

ЗАПИСКИ
КИЇВСЬКОГО
СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО
ІНСТИТУТУ

Том IV

Рік 1929



MEMOIRS
OF
THE AGRICULTURAL INSTITUTE
OF KYIV

ВИДАННЯ КИЇВСЬКОГО С.-Г. ІНСТИТУТУ
КИЇВ — 1929

Бібліографічний опис цього видання
включено в Літопису Українського
Друку. „Мартинівому репертуару”
та інших помічників Української
Министерства Палати

Київський Окрліт № 1410.
Держтрест „Київ-Друк”,
1-ша фото-літо-друкарня.
Київ, Сінний майдан, 14.
З. № 2645. 15 др. арк. 1000.

Коли вже цей том „Записок КСГІ“ було закінчено друком, надійшла з Москви сумна звістка, що 28 серпня там помер професор нашого Інституту на кафедрі Часткового Хліборобства,

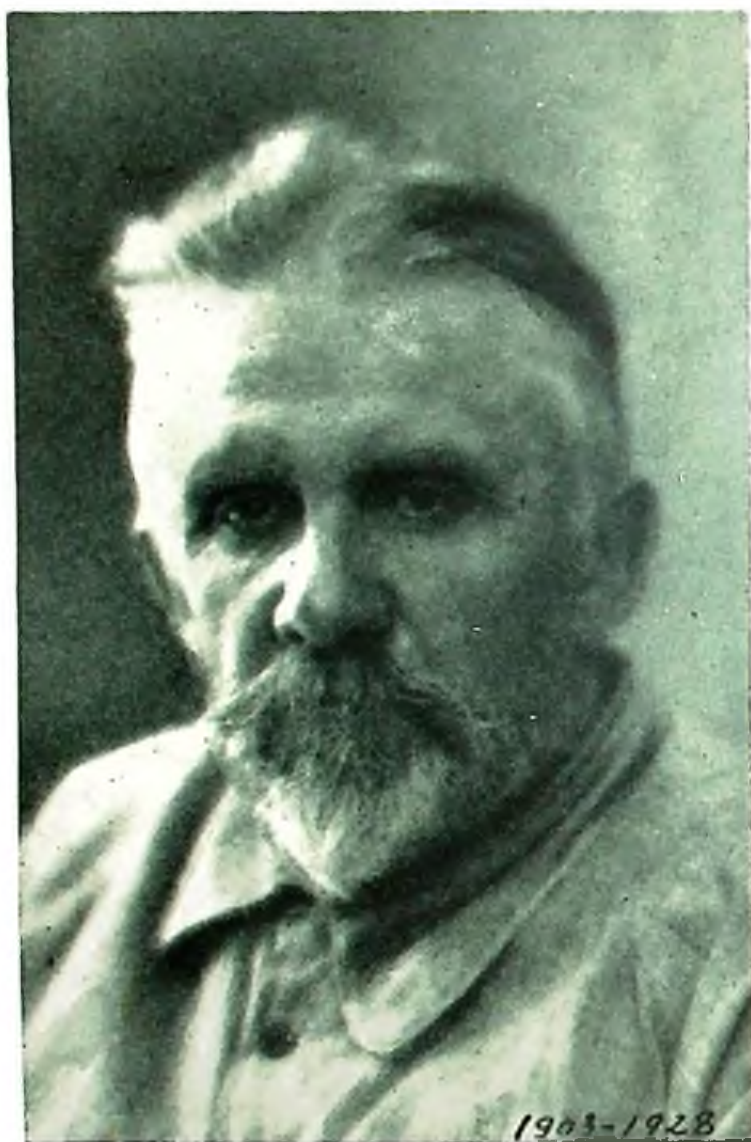
Микола Кирилович МАЛЮШИЦЬКИЙ,

академик Білоруської Академії Наук, професор Київ. Ветеринарно-Зоотехнічного Інституту, науковий керівник відділу селекції та прикладної ботаніки Київської Краєвої С.-Г. Дослідної Станції, член Інституту Селекції, науковий робітник

Сортівничо-Насінневого Управління.

В особі небіжчика наша Вища С.-Г. Школа втратила видатного педагога — старшого товариша молоді, сумлінного виконувача своїх педагогічних обов'язків; науково-дослідча справа — талановитого, невтомного, самовідданого дослідника, що найвище в світі ставив інтереси науки й наукової істини, а соціалістична реконструкція сільського господарства, підвищення врожайності, широкі заходи Радвлади в цій справі — втратили одного з активніших працівників.

Правління КСГІ.



Проф. В. В. КОЛКУНОВ.

ДО ЮВІЛЕЮ ПРОФЕСОРА В. В. КОЛКУНОВА.

16 грудня 1928 року Київський С.-Г. Інститут урочисто відзначив 25-у річницю наукової діяльності одного з видатних своїх професорів, вихованця свого ж кол. с.-г. факультету, проф. В. В. Колкунова, нині професора на катедрах Загального Хліборобства та Селекції з Генетикою.

На величезних прилюдних зборах Правління Інституту в присутності студентів і викладачів Інституту та представників наукових науково-дослідних, навчальних і громадських установ та колишніх учнів було складено правдиву оцінку довгорічної невпинної видатної науково-дослідчої праці та громадської діяльності ювілянта, а також яскраво змальовано його як людину, що при великому завантаженні науковою, навчальною й громадською роботою змогла тепло й чутливо ставитися до всякого прояву інтересу до наукових питань незалежно від того, чи виходив цей інтерес від висококваліфікованого спеціаліста, початкуючого студента, чи неписьменного селянина— всіх вона знаходила час і охоту задовольняти. Цим у чималій мірі пояснюється та пошана, симпатія й любов до ювілянта, що так яскраво виявилася в промовах, безлічі адрес, листів і телеграм з багатьох кінців великого Союзу Соціалістичних Радянських Республік і подарунків на знак глибокої приязни.

Редакційна Колегія „Записок КСГІ“ з приємністю зазначає, що В. В. є член Колегії.

Редколегія „Записок КСГІ“.

М. Орловський.

ПРОФЕСОР ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ КОЛКУНОВ.

(Біографічний нарис).

Року 1866 народився Володимир Володимирович Колкунов на далекій півночі, в колишньому Петербурзі. Але в недовгому часі переїздить він на Україну, де проходять його дитячі й юнацькі роки, де здобуває він собі спочатку середню, а потім і вищу освіту. Вступивши спершу до першої Київської гімназії, року 1879, він через деякий час залишає її з 7-ої класи і переїздить до Одеси, де і вступає там до Рішельєвської гімназії. Але переважно з причин свого кволого здоров'я він не зміг нормальним порядком закінчити своєї середньої освіти і 1886 року складає цілком успішно іспити екстерном, що, як відомо, за тих часів було не легкою справою. Того ж року після недовгої своєї подорожі до Туреччини вступає В. В. Колкунов до Харківського Університету на природничий факультет, але, прослухавши там лише 4 триместри, переходить до Київського Університету вже на юридичний факультет. Року 1893, прослухавши 8 триместрів, залишає він Київ і впродовж цілих 5 років господарює на Київщині. Але думка про дальшу свою освіту не покидає його. Року 1898 він складає державний іспит при юридичному факультеті Новоросійського Університету, одержує диплом 1 ступеня і наступного року поруч з молодими зовсім юнаками вступає на колишній сільсько-господарський відділ Київського Політехнічного Інституту. Бажання удосконалити й поглибити свої знання в галузі сільського господарства, здобуті емпірично протягом п'ятирічного господарювання, спричиняються до того, що Володимир Володимирович успішно й швидко орієнтується, ще навіть будучи студентом, в усіх складних ситуаціях наукової тодішньої думки і вже на другому курсі щільно підходить сам до науково-дослідчої роботи, спочатку в галузі фізіології рослин. Мавши од природи гострий допитливий розум, зрушений до того ж запальними, цікавими, що будять думку, лекціями проф. Є. П. Вотчала, Вол. Вол. ще студентом береться до розв'язування проблеми створення посухостійких рас сільсько-господарських рослин, проблеми надзвичайно гострої, цікавої, актуальної й до цього часу, над якою без перерви працює він і тепер. Року 1904 він закінчує Київ з дипломом першого ступеня і з великими, правда, труднощами, завдяки головним чином заходам проф. Є. П. Вотчала, залишається при кафедрі фізіології рослин, щоб готуватися до професорського звання. Протягом цих 3—4 років він певнино працює над своєю роботою „К вопросу о выработке засухоустойчивых рас культурных растений“ (перше повідомлення про яку він зробив 23/XI ст. ст. 1903 р. на зборах Агроном. Гуртка К. П. І.) і поруч готується до магістерських іспитів, що він їх і складає року 1908 при Київському Університеті на ступінь магістра агрономії. За цей короткий порівнюючи час Вол. Вол. так встигає ґрун-

товно оволодіти всіма найновішими даними в галузі проблеми підбору рас с.-г. рослин, до того ж його власна дослідча робота дає йому можливість настільки систематично й досконально уґрунтувати свій особистий підхід до цієї справи, що того ж року він уже виступає з повсім новим на той час курсом „Учення о селекції“ в тому ж таки К. П. І. На той час цей курс був остільки новий і несподіваний, що Володимирові Володимировичу не дозволено було його читати загальним порядком і протягом перших часів цей курс читано спочатку як необов'язковий курс, а потім при Агрономічному Гуртку, — студенській громадській організації. З цього ж часу, можна сказати, Вол. Вол. виростає вже в визначну наукову силу, знану далеко за межами України. Так, року 1909, він боронить при Новоросійському Університеті свою магістерську дисертацію і того ж року дістає за свою роботу наукову премію „Русского общества акклиматизации животных и растений“. Цього ж 1909 р. його обирають і на професора Часткового Рільництва в Ново-Олександрійському Інституті. Лише один рік йому там довелося працювати, але і за цей короткий час він став справжнім улюбленцем своїх слухачів, що з великим жалем розлучалися з ним, як свідчать про це деякі пам'ятки, коли В. В. року 1910 довелося переходити на катедру Агрономії при Київському тодішньому Університеті. На кафедрі Агрономії при Київському Університеті Волод. Волод. викладає лекції, аж до 1915 року, розпочавши в цей час працю і в К. П. І., обраний року 1912-го на професора Загального Рільництва. Незабаром (1915) обирають його на декана сільгосподарського відділу К. П. І. і на цій посаді він перебуває аж до 1920 року. Уміння підходити близько до студентства, тепла, лагідна, чутлива вдача В. В. і до того ж велика ерудиція — швидко забезпечують йому великі симпатії серед студентства. Поруч з тм велика вага курсів та актуальність проблем, що розроблялися в його лабораторії, забезпечують йому чималі кадри т. зв. дипломантів, що з року в рік працюють під його умілим керівництвом.

Рoku 1920 переобирають В. В. Колкунова на професора курсу Селекції і на цім посту працює він і тепер. Поза навчальною роботою В. В. виконував низку її інших обов'язків в Інституті: був він за члена Управління спочатку К. П. І., а потім К. С.-Г. І., коли тої відокремився. Брав живаву участь у роботах предметової та факультетської комісії, то-що: не має змоги детально тут спинятися на всій його многогранній роботі в С.-Г. Інституті. Навчальна ж його робота і в останні роки не обмежувалася тільки С. Г. І. З року 1922 впродовж 2-х років він був за професора Рільництва в К. В. З. І., а з року 1927 розпочав читати курс Рільництва в К. Кооперат. І-ті. Але й поза межами суто навчальної роботи велику борозну прокладає В. В. в науковій і громадській ділянках роботи. Почавши свій науковий шлях з трибуни скромної організації агрогуртка (одним із засновників-організаторів якого він і сам був), В. В. і до останнього часу не пориває з ним зв'язків, то як старший товариш і порадник молоді в її щоденній науково-громадській роботі, то як доповідач з тої ж таки скромної трибуни. Поза стінами І-ту, з 1912 року аж до останніх часів існування Київського Агрономічного Т-ва, де-силь передової і культурної організації у свій час, В. В. стоїть на чолі її, як голова.

Рoku 1921 обирають В. В. на директора щойно організованого тоді за його участю Київськ. Наукового Інституту Селекції, інституції, що за короткий час під його керівництвом спромоглася зайняти почесне місце не лише на Україні, але й серед союзних науково-дослід-

чих закладів в галузі наукової селекції. І до останнього часу В. В. керує в цьому Інституті Відділом Селекції.

Року 1922 входив В. В. до складу членів технічн. комітету при Київськ. Військ. Окрузі. Далі, з року 1923 обрано його на члена колишнього Наук. Ком. України. А року 1928 обрано його до Н.-Техн. Ради Махортресту, де теж В. В. переводить чималу керівну та наук.-дослідчу роботи, та обирають на члена інтернаціональної асоціації селекціонерів. За увесь час своєї творчої наукової діяльності В. В. видав понад 50 друкованих праць, що з них деякі відомі далеко поза межами СРСР. Закінчуючи цей короткий нарис, треба ще згадати одну з важливих робіт В. В., це роботу його, як керівника К. Н.-Д. Катедри Рільництва й Акліматизації та керівника секції Рослинництва в ній, що існує з 1922 р. За недовгий час роботи катедра під керівництвом В. В. проробила чималу роботу як в дослідчій галузі, так і в галузі підготовки наукової молоді, давши суспільству 4 наук. співробітників, з яких 2 вже вийшли на самостійну науково-педагогічну роботу в ВУЗ'ах. Високо й міцно держить стяг науки

В. в своїх руках, багато дав він уже суспільству та й ще дасть Вмайбутньому чимало.

Проф. С. Городецький.

25-ТИРІЧЧЯ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА В. В. КОЛКУНОВА.

(Ювілейний нарис).

Саме 25 років тому — 12-го грудня 1903 року — Володимир Володимирович Колкунов, тоді ще студент Агровідділу Київського Політехнічного Інституту, на зборах Агрогуртка КПІ зробив перше попереднє повідомлення про наслідки своєї роботи „К вопросу о выработке засухоустойчивых рас культурных растений“.

Своє повідомлення він почав словами проф. К. А. Тімірязева: „в основу боротьби с засухой нужно положить выработку засухоустойчивых рас“. Цю засаду проф. Тімірязев оголосив 1892 р. в своїй доповіді з приводу незабутнього голоду 1891 р. на тему: „Засуха и предстоящий урожай“. До з'ясування причин неврожаю 1891 року було притягнуто найвидатніших представників агрономічної науки того часу і в тім числі таких корифеїв її, як П. А. Костичов, К. А. Тімірязев та ин.

Яко ґрунтознавець проф. Костичов головнішу причину неврожаїв посушливих країн колишньої Європейської Росії убачав у властивостях черноземлі, бо, рівняючи кількість опадів по різних пунктах черноземної смуги та нечорноземної (Ленінград), він не міг пояснити неврожаїв від посух малою кількістю опадів у чорноземній смузі. І лише звертаючи увагу на особливості ґрунтового та рослинного вкриття посушливої смуги, він находив належну відповідь і в звязку з тим равав найпильнішу й найголовнішу увагу звертати на належні способи обробки ґрунту.

Проф. К. А. Тімірязев, яко фізіолог, додержувався иншого погляду, звертаючи увагу, з одного боку, на боротьбу з метеорологічними моментами посухи, обвогчуючи сухе повітря спеціальними успособленнями гідротехнічного характеру (за допомогою дешевих двигунів-вітряків), а з другого боку, на пристосування культурних рослин до посушливих умов (за допомогою добору посухостійких рас).

Розв'язуючи цю найважливішу проблему сільського господарства, як перемогти загрозливий вплив посухи в головнім районі хлібного постачання в чорноземній смузі наших степів, агрономічна наука пішла обидвома цими шляхами, що їх зазначили Костичов і Тімірязев. За наступних 35 років впертими науковими дослідженнями чимало було досягнуто в обидвох, а власне, в чотирьох зазначених напрямках висвітлювання проблем різнитва, що звязані з посухою — в царні оброблення ґрунту, метеорології, гідротехніки та селекції рослин. При чім головнішими досягненнями в царні селекції ми зобов'язані саме проф. В. В. Колкунову, що, як видно, в цім відношенні є прямим спадкоємцем, власне, виконавцем одного з найважливіших заповітів проф. К. А. Тімірязева.

Виконувати цей заповіт проф. В. В. Колкунов взявся з тим більшою охотою, що сам він пройшов гарпу школу фізіології рослин в лабораторії й під орудою академіка Є. П. Вотчала.

У зв'язку з цим Володимир Володимирович, вивчаючи посухостійкі раси, взяв за основу фізіологічні та анатомічні ознаки рослин, а саме—випарювання рослиною води та устрій (власне розмір) того апарату (устечко, дихальце), що через нього у рослини випаровується вода.

Працюючи й добираючи рослини в цьому напрямі проф. В. В. Колкунов висвітлив чимало проблем так практичного, як і чисто теоретичного значіння.

Довівши, що найпосухостійкішими рослинами й окремими расами серед них є ті, що відзначаються меншими розмірами дихальців та клітинок мезофілу, він разом з тим показав, що не завжди найдрібноклітинніший організм певного розбору рослин може бути разом з тим найврожайніший за тої чи иншої ступені посушливості. Розміщаючи раси (чисті лінії) пшениці за розміром клітинок в правильну послідовну низку, він довів, що за одної ступені посушливості врожайнішими можуть бути раси з більшим розміром клітинок, а за другої—з меншим. Тоб-то для найбільшого врожаю при певній ступені посушливості завжди повинен бути оптимальний розмір дихальця серед того набору („гами“) чистих ліній за тим або иншим розміром клітин, що складають певну расу нашої культурної рослини.

Звідци проф. Колкунов робить практичного значіння висновок, що при селекції посушливих рас треба звертати увагу не лише на дрібноклітинність, але й на розмір всієї листяної платівки певного організму, або тої чи иншої чистої лінії, тоб-то маючи за взірць будову листя таких посухостійких рослин, як кукуруза, просо, сорго.

Матеріалом для своїх робіт проф. Колкунов зі своїми учнями брав переважно пшеницю, очевидно, керуючись поруч з деякими теоретично-технічними міркуваннями зручності цього об'єкту для його досліджень ще й тою обставиною, що пшениця є найціннішим (а разом з тим найтоваровішим) продуктом рільництва нашого посушливого степу.

На жаль, працюючи в умовах задовільно насиченого водяними парами повітря м. Києва, проф. Колкунов сам не зміг вивести найврожайнішого для посушливих умов степу сорту пшениці. Але декому з його учнів, що працювали за його методом в посушливіших умовах, пощастило вивести відомі найврожайніші навіть у степовій смузі сорти пшениці (напр., учень Колкунова, небіжчик Жолтківч вивів 10 років тому на Мпронівській дослідстанції відомий сорт оз. пшениці „Українка“).

Крім посухостійкості, проф. Колкунов досліджував також явища, зв'язані з проблемою морозостійкості оз. пшениці, що стала такою актуальною після неврожаю 1928 року.

Але, викриваючи своїми дослідженнями таємниці рослинної природи, проф. Колкунов давав знаряддя в руки практиків-селекціонерів не лише в їх роботах над поліпшенням сортів пшениці. І инші головніші культурні рослини і степу, і лісостепу звертали на себе його увагу і своїм поліпшенням обов'язані дослідчій роботі проф. Колкунова. Наприклад, одна з важливіших культурних рослин лісостепу—цукровий буряк—був давнім і незмінним об'єктом його роботи. В наслідок цієї роботи ми маємо багато цінних вказівок що-до напрямку його селекції (цукристо-врожайного) та підстав селекції (дрібноклітинність, офарблення та поверхня бурякового листа)—вказівок,

які були дуже корисними і продуктивними в роботі і колпшніх (Немерчанська селекстанція Бушківського й Лонжинського), і теперішніх селекційних станцій (Цукротресту).

Працюючи з кукурудзою, проф. Колкунов вивів цікавий сорт (в наслідок схрещування двох сортів — Чінквантіно і Мінезота № 33), що відзначається великим врожаєм і швидким досяганням.

Дуже цінною показала себе засада колкуновської комбінаційної селекції для добору крапих в наших умовах сортів конюшини, і є повна підстава гадати, що так само плодючими виявляться селекційні принципи проф. Колкунова при селекції найпоширенішого розбору тютюну-махорки, що вивчати напрямок та способи його селекції проф. Колкунов взявся останніми роками.

Треба зазначити, що велику вагу має діяльність проф. Колкунова не лише своїми наслідками для практичного господарства, вона має велике значіння і з чисто теоретичного боку. Проф. Колкунов є один з фундаторів наукової селекції, що пишно розквітла за останні десятиріччя на заміну селекції емпіричної, що ховала свої досягнення за запоною секретів, а пноді й просто свідомого чи несвідомого шахрайства.

Він перший почав викладати курс „Учення о селекції“ на терені колпшньої Росії (1908 року на Агровідділі та Агрогуртку Київського Політехнічного Інституту) спочатку як необов'язковий курс, а далі як складову частину Хліборобства в Ново-Александрійському С.-Г. Інституті (1909—1910), будши там керівником катедри Часткового Хліборобства, а в Київському кол. Університеті (1910—1915), керуючи катедрою Агрономії, і на Агровідділі Київського Політехнічного Інституту (1912—1920), яко професор Загального Хліборобства, а починаючи з 1920 року, в реорганізованім з Агровідділу КПІ Київському С.-Г. Інституті, як професор Селекції.

Крім академічної роботи в с.-г. ВИШах м. Київ (Київський С.-Г. Інститут, Київський Кооперативний Інститут), проф. В. В. Колкунов керує науковою роботою кількох Науково-Дослідних Установ: Інституту Селекції та Н.-Д. Катедри Хліборобства.

За весь час своєї науково-академічної, педагогічної і громадської праці (яко голова кол. Київського Агрономічного Т-ва та ин.) проф. В. В. Колкунов утворив не лише цілу школу селекціонерів, але вишколив і озброїв науково-професійною дисципліною не одне покоління агрономів-хліборобів, опрацьовуючи молоду зміну зі скромної катедри агрогуртка, з естради Агрономічного Т-ва, з відповідальної катедри та в лабораторіях Київського С.-Г. Інституту, Н.-Д. Катедри Хліборобства і Н.-Д. Інституту Селекції.

Тому то день 25-тирічного ювілею проф. В. В. Колкунова зібрався в Києві святкувати така спла (понад кілька сот) наукових, навчальних, професійних і впробничих агроорганізацій, установ та окремих діячів-агрономів Київщини, України, всього Союзу СРР і навіть поза межами Союзу.

Хай же зірка талану проф. Колкунова підноситься вище та вище, освітлюючи все ширші та ширші кола таємниць рослинної природи.

Б. Ніжник.

ПЛЕХАНОВ ТА ІДЕЙНЕ КОРИННЯ ЛІКВІДАТОРСТВА.

Революція 1905 року стала іспитом для політичних партій, взагалі, і для революційної теорії, зокрема.

Марксові слова: „для практичного матеріяліста, себ-то для комуніста, справа йде про те, щоб практично стати проти речей, якими він застає їх, і змінити їх“ — найяскравіше вимагали свого здійснення в умовах запізненої буржуазної революції епохи імперіялізму.

Відмінною рисою даної революції є виявлення ролі робітничої класи, що намагається бути і авангардом революції, і гегемоном. Ленін тоді сказав: „На погляд марксизму, класа, що відкидає право гегемонії, або не розуміє її — є не класа, чи ще не класа, а цех або сума різних цехів“.

Таке положення класи накладає свій відбиток на характер революції.

Буржуазно-демократична революція відрізнялась від буржуазної своїми основними цілями, а саме:

„а) Революцію треба довести значно далі від її безпосередніх ви-
зрілих уже вповні буржуазних цілей для того, щоб здійснити ці цілі.

б) Провести аграрну революцію.

в) Досягти волі для боротьби, а не для міщанського щастя.

г) Робітнича класа повинна стати гегемоном, що веде за собою селянство на буржуазну революцію в послідовному вигляді, де завдання — не вицпичення поміщицького господарства, а знищення його“.

Треба зауважити, що все це змінювало звичайне історичне поняття про буржуазну революцію. Відомо, що, оцінюючи характер революції, Плеханов цілком солідаризувався з меншовиками, з погордою заявляючи в передмові до брошури „Сила и насилие — к вопросу о рев. тактике“, що його погляди й оцінка 1905 року нічим не відрізняються від поглядів, що їх висловив він ще 1894 року. До цього треба додати, що коли Плеханов і вийшов з редакції П'ятитомника, то це сталося через непогодження з статтею Потресова; тому можна зробити висновок, що з іншими статтями і тому він погоджувався.

Як же оцінено революцію 1905 року в П'ятитомнику. Маслов в своїй статті пише так:

„Але значною політичною силою повинна була стати середня буржуазія. Масовою силою — робітнича класа“.

Це, власне, і вирішує питання про гегемонію класи. В тій же статті Маслов зазначає, що гасло диктатури пролетаріату і селянства перечило всьому ходові господарчого розвитку.

Громан у збірнику „Вопросы момента“ доводить, що більшовизм намагається порушити основи соціалізму що-до стадії розвитку господарчого устрою.

Плеханов цілком поділяє ці погляди. Він вважав, що ми прямували до буржуазної революції, засвоєння чого допомогло б нам зрозуміти властиві буржуазній республіці класові протиріччя, і не так легко б вдавалися в ідеалізацію захвату влади (том XV, стор. 75); такий погляд на революцію виявляв і вимоги, які можна їй треба було їй пред'явити. Центральним питанням була буржуазія, вона визначала межі революції та її масштаби.

Ленін сказав, що тактика с.-д. визначається не задачею підтримати ліберальну буржуазію, а задачею підтримати селянство, що бореться (том IX, стор. 35).

Плеханов і меншовики це цілком відкидали, зустрічаючи в цьому повну підтримку од Троцького, що зазначав: „Поки лібералізм не виконав свої історичної місії, ми не можемо обвинувачувати його лише, як лібералізм, чи хоча б, головним чином, як лібералізм“ (Троцький, т. IV). Улюбленим прикладом для них було уподібнення російських умов 1905 р. з боротьбою німецької буржуазії та юнкерства 80-х років XIX ст.

Оцінка революції обумовляла відносини до буржуазії — і особливо це зрозуміло якраз після революції 1905 року.

Меншовики вважали, що революцію закінчено і конче треба використати її завоювання. Плеханов у „Товарище“ пише, що єдина виборча платформа лівих і надто лівих партій — повновладна Дума. Цю думку цілком підтримував Громан; він пише: „Треба відкинути безглузде, антинаукове і антижиттєве протиставлення Думи і народу (збірник „Вопросы момента“, ст. 34); він вважає, що Дума є частина народу, що це така організація, яка не може не стати центром всенароднього руху.

Характерно, що навіть меншовики дорікали Плеханову в тому, що він занадто широко захищав Думу, але він був правий, його строго логічна концепція привела до такого висновку, і неправі були ті, що не розуміли цього.

Настала доба реакції.

Значіння її в тім, що вона примусила перецінувати цінності всієї системи поглядів.

Вона була моментом у діалектичній процесі, і в цьому були її труднощі.

Правий був Ленін, зазначаючи, що питання революції стосувались тоді не лише Росії, але їй мали великий вплив на Захід, ба й ще більше — на Схід.

Тому російська революція їй мала всесвітніх ворогів.

Живими фактами цього були революції в Турції, в Китаї та кредити, відпущені Росії з Франції. Революція ще не була закінчена. Це почували маси і повинні були знати, що ще була можливість активного втручання робітничої класи й селянства в історичний хід подій, але це могло статись при одній умові — керівництві відповідної партії. Така постановка питання була дійсно революційною, ставлячи собі за мету безпосередню боротьбу з труднощами епохи і як завдання — їх перемогу, себ-то активне керівництво процесом, — це був тяжкий і свідомий шлях, один із тих моментів, коли роля особи, чи характер даної особи, за висловом Маркса, накладає свій відбиток на епоху і боротьбу.

Ми знаємо другу тенденцію цієї доби — ліквідаторство — ганебний рух, властивий всякій добі реакції на Заході, що стає догмою бернштейніанства. Бернштейн ще в 1899 р. в своєму „Історичному матеріалізмі“ рекомендував розсудливим соціялістам, відкинувши край-

ності, об'єднатися з лібералами, відмовитися від некультурної ідеї — диктатури пролетаріату — і піти шляхом парламентаризму. Російське ліквідаторство нічим не відрізнялося від бернштейнізму, але брало на себе більшу відповідальність, взявши на увагу умови російських революцій. І от роля партії в даний момент була найвідповідальвіша. Але роля якої партії?

Череваніни, Єжови, Левицькі, Мартови і інші вважали, що в цей відповідальний момент такою партією є партія легальна, відкрито-пристосована до утворених реакційних умов.

Цілком зрозуміло, що така партія не могла поставити собі завданням бути найактивнішим ворогом існуючого ладу. Цілі поступалися засобам, задачі підлягали умовам і можливостям. Ставка йшла на відрив від нашого юнкерства, наприклад, Мартов солідаризувався з Кавтським в його суперечках з Р. Люксембург в питанні про застосування загального страйку та змішання політичних і економічних гасел (Кавтський був проти цього, а Мартов підтримує це на основі російського досвіду) (Мартов — „Конфликты в германской рабочей партии“. „Наша заря“ 1910 р. № 7). Фактично цей погляд підтримував і Плеханов. Адже вся задача полягала в тім, щоб не відірвати робітничу класу від революційної буржуазії. Плеханов вважав, що небезпека полягає в тому що „реакція намагається ізолювати нас; нам потрібно вжити всіх заходів для того, щоб ізолювати всю реакцію“ (т. XV, с. 13).

У нас, мовляв, пише Плеханов, далеко вигідніше становище, ніж на Заході: там пролетаріат ізолювано, а в нас ні, і через те це може виявитися в діяльній підтримці з боку інших клас. Єдине пояснення цьому в знаменитій схемі господарчого розвитку.

На Заході вже були буржуазні революції, там є лише дві класи, що борються; у нас поміщики зможуть сприяти спілці пролетаріату й буржуазії.

Все ж Плеханов, як і Ленін, був за залишення нелегальної партії, придбавши за це від меншовиків зневажливе прізвисько „певца подполья“.

І все ж, залишаючись на цій позиції, між ним і Леніном була безодня.

В чому ж вона виявилась?

В основному це було в оцінці причин, що сприяли виникненню ліквідаторства. Не можна розглядати це, як щось випадкове. Це розходження повинно мати коріння в усій минулій історії боротьби. Так треба було аналізувати, підходячи до питання по-марксієвському, беручи об'єктивно весь процес.

Плеханов пише: „До появи ліквідаторів тактика меншовиків безумовно була революційна“ (т. XIX, 45 ч.).

Ці рядки наводять нас на деякі міркування. Ліквідаторство в основі своїй, як видно з цього, нічого спільного з меншовизмом не має. Таким чином, зачислити його в рахунок спадковості меншовизму немає підстав. Так що ж, ліквідаторство з'явилося без жодних засновків? Плеханов зазначає, що такі засновки є. Які ж саме? Він пише: „Обставини склалися так, що більша частина меншовиків опинилась поза партією. Це сталося без будь-якої упередженої думки, а через більшість певних настроїв, втому, огиду до фракційних поговорів і т. ін.“ (Дневник с.-д. № 11, март 1910 г.). Чому це сталося власне з меншовиками, а не з більшовиками? Чи настроям скоряються лише меншовики? Хіба стомилися лише меншовики? На ці питання Плеханов відповіді не дає і не ставить їх, він тільки констатує їх занадто

суб'єктивно. Коли навіть відкинути суб'єктивний погляд, виявлений досить яскраво, не можна визнати оцінку причин за достатню.

Весь політичний рух ліквідаторства він зводить в основі до настроїв.

Це могло б бути і правдивим, коли б їх проаналізувати з класового погляду і розглянути в суспільних відносинах, як появу якогось поразкового антикласового погляду.

Власне кажучи, Плеханов причину досить суб'єктивну скидає на плечі більшовиків. Якщо просто підтримувати такий погляд, тоді треба було зазначити, що ліквідаторство — не класовий рух, а таке явище, коли група осіб, маючи найслабші нерви, вела політику залежно від своїх настроїв.

Але ж Плеханов так не каже, він веде боротьбу проти цього руху проти викривлення класової лінії.

Діялетична аналіза практичної дії, конкретних умов повинна була привести Плеханова до джерела ліквідаторства — до меншовизму, а відціля і до нього самого, як ідеолога меншовизму. Ведучи неохитну боротьбу за заховання нелегальної партії, він ніколи не ставив собі питання, чому в більшовиків немає партійних ліквідаторів, а тільки в меншовиків, в чім тут справа?

Пояснення цього факту було глибоке ніж боротьба з ліквідаторством.

Причини заховувалися в поглядах самого ж Плеханова на партію.

Партія і диктатура пролетаріату у Леніна були нерозривні. Примітки Леніна до артикулу програми (Ленінський збірник, т. II, стор. 81, 133 і пн.) характеризують це досить ясно. Неможливо говорити про завдання робітничої класи, не поставивши собі завданням — диктатуру пролетаріату, а кажучи про диктатуру, не можна не згадати головного — партію, як зброю, як засіб досягнення її установа цього. Звідси боротьба за партію, підлеглість тактики, головним чином, задачам, боротьба за дисципліну партії, як основу одності, як засіб утворення партії і можливості її практичної дії на основі революційної теорії.

Звідси й чистота теоретичних поглядів. Тому партія — мозок, провідир, і всі організації класи повинні бути під керівництвом партії.

Плеханов таких поглядів не поділяв, а в його розумінні були закладені можливості, що перетворилися у факт ліквідаторства.

Плеханов просто не дооцінював організаційного питання, яке для нього було не теоретичним, принциповим, а технічним. Навіть за часів реакції, коли він боровся за партію, питання організації партії, її склад зовсім не цікавив його. Характерний що-до цього його лист до Аксельрода з 11/XI 1907 р. „Все питання про те, коли меншовики зрозуміють тебе, а на це питання трохи заважко відповісти. Взяти хоча б історію з д-ром Васильєвим (Васильєв у „Товарище“ № 142 запропонував прогресивним партіям від к.-д. до с.-д. відмовитися від економічних програм і не тільки „об'єднатися в одно бажання одержати конституційну владу“, а також „злитися в одну конституційну партію“), що він сказав дурницю — це очевидно, але „на всякого мудреца довольно простоты“. Чи значить це, що всякого мудреця треса „в морду“ (як висловлюється Засуліч), звичайно, ні. А Мартов власне став „хлестать“ Васильєва „по морді“, з чим це згідно? Васильєв — людина заслужена, це не перший стрічний. З якої речі Мартов надумав викидати його з партії і з якого права“ (Переписка Плеханова и Аксельрода, т. II, стор. 238).

Заслуженість замінює вартість революціонера, що виявляється не лише в дії, але й в ідеологічному викривленні. Цікаво, що Засуліч і Мартов реагували далеко послідовніше. Плеханов, як видно, в даному разі не ставив собі питання: чи можна з таким членом партії йти разом на бій за диктатуру пролетаріату.

Чи вистачить у даного суб'єкта теоретичного багажу для того, щоб провадити боротьбу. Чи світогляд його сприяє переходові в ренегати. У своїй статті „О моем секрете“ Плеханов каже, що він нікого не збирається викидати з партії.

Звідси можна зробити лише один висновок: що питання організації — дрібниці, що для партії вони не мають жодного значіння... У Леніна організаційне питання єсть форма революційного змісту, вірніше однієї форми й змісту авангарду класу; у Плеханова це лише форма, яка не так важлива, бо не впливає на зміст. Цим обмежити свої погляди на партію Плеханов не міг. У цілій низці статтів ми знаходимо у нього відповіді на цю найактуальнішу проблему.

Критерієм вірності дії революційної партії, повчає Плеханов, з'являється тактика. На перший погляд цілком правдиво Ленін учив, що вчинки с.-д. залежать не від ступеня реакції, а від класових взаємин епохи, себ-то лише діалектична аналіза сполу може пояснити доцільність тактичного прийому, вона є лише наслідок, її доцільність обумовлена.

Плеханов пише: „Таким чином, за вищої критерії тактичних прийомів стає їх доцільність“ (див. Плеханов, т. XVI: Август Бебель).

Ціпність тактичного прийому розглядається незалежно від самого процесу, тактика є самоціль, прийом сам по собі обумовлюється тільки його доцільністю. Такий погляд був властивий тільки Плеханову. Лідери меншовизму, що вже тоді одверто стали на бік ліквідаторства, також вважали, що основним моментом у житті є тактика. Мартов пише: „Але питання про дисципліну, хоч воно практично і важливе для партії, яка є зразком одності і суцільності, є все ж таки питання другорядне, порівнюючи з основним питанням про тенденцію тої тактики, що баденцям підказала голосувати за бюджет“ (Мартов — „Очерки международного социализма и рабочего движения“).

Треба додати, що Мартов це написав одночасно з його архіренегатською брошурою „Спасители и Упразднители“.

Які ж висновки можна зробити з цього?

Тенденції тактики незалежні від дисципліни партії, хоча дисципліна має велике значіння для одності. Це надзвичайно правдиве постановлення питання для меншовизму. Однієї партії, її суцільності — одно, а тенденція тактики — друге. Розуміння зводиться до того, що тактика може безконечно розвиватися в певнім напрямку незалежно від одності партії. Тому цікаво знати, що спільного було між Мартовим і Плехановим протягом цього часу. В особистих відносинах і симпатіях — розрив. Мартов спочатку ховався, а потім відверто став на бік ліквідаторів. Плеханов також, як і Ленін, боровся з ліквідаторством — ось головний момент. Плеханов розійшовся з Мартовим у зв'язку з редагуванням П'ятитомника, він широко провадив боротьбу з меншовиками, які прикривали ліквідаторів, він невідступно критикував меншовицьку комісію і рішуче відмовився взяти участь в їхній конференції. Все це стосувалося до практичних безпосередніх вчинків та особистих відносин. Для Плеханова це ще не обумовлювало цілком його йдейно-партійний погляд, який в результаті повинен був привести до розриву між теорією та дією. Відповідь на ці питання ми знаходимо в поглядах Плеханова, висловлених у стат-

тях якраз цього періоду. Ця епоха, як було згадано вище, стала спробним каменем в усій попередній історії і в ній найяскравіше виявилися: а) відносини до теорії, як складової частини дії, б) дальнє поширення теорії у зв'язку з практикою в умовах епохи, себ-то розвиток і закріплення лєнінізму.

До чого в основному зводиться роля партії — чи повинна вона керувати всією класою, будучи її активною і свідомою частиною?

Плеханов пише: „І соціал-демократія ні в яким разі не повинна відігравати ролі робітничої партії, протилежної иншим робітничим організаціям. Це було б її смертельним присудом, бо визначало б перетворення її в секту“ (Плеханов, т. XIX).

Треба пам'ятати, що це написано в роки боротьби його за партію, в добу реакції. Значить, партія одна із організацій робітничої класи, питома вага якої не дає їй ніяких особливих прав, але й не накладає ніяких обов'язків. Чи дійсно цей погляд стоїть збоку від усього попереднього, ідеологічно не зв'язаного з ним? Корені цього питання треба шукати в зауваженнях Лєніна про диктатуру пролетаріату в проєкті програми (у комісію складання якої входив і Плеханов).

Ми знаємо, що Лєнін дуже захищав цей пункт, якого в програмі комісії чогось не було. Він пише: „Визнання конєчности диктатури пролетаріату найтіснішим і нерозривним способом зв'язане з положенням Комуністичного Маніфесту, що пролетаріат один тільки є дійсно революційна класа“ (Лєнінський збірник, т. II, стор. 81).

У нерозривнім зв'язку з цим було питання про партію, як засіб здійснити диктатуру. Неможливо відокремити диктатуру класи від партії, чи визнати тоді еволюційний погляд, що привів у послідовному розвитку до теорії надімперіялізму та конструктивного соціалізму. Через те партію пролетаріату звести до одної із форм організацій робітничої класи не можна, тому що вона є концентрованою, свідомою волею класи. Звідси виникало питання про відповідальність партії перед своєю класою та всім суспільством, як представника класи для себе (*für sich*), що в процесі історичного розвитку стає єдиною прогресивною класою. Тому питання одности, як зміст, повинно було знайти своє оформлення і виявлення в дисципліні, як формі, що заховує основний зміст революційної дії — одність. І роблячи висновок, скажемо, що в епоху імперіялізму робітнича класа повинна ставити собі конкретне й найближче завдання — диктатуру пролетаріату, засобом здійснення чого мала бути партія, а засобом підготовки до безпосередньої боротьби — дисципліна. Тільки таким шляхом можна було провадити боротьбу і в той же час у процесі цієї боротьби готувати пролетаріат до дальшої боротьби. Тактика, таким чином, не могла визначатися лише своєю доцільністю, але повинна була керуватися тенденцією що-до своєї кінцевої мети. Инакше вона з засобу перетворювалася в самоціль, а звідси, як висновок, не весь процес боротьби береться на увагу, а лише окремі його етапи обертаються в щось самобутнє („самодовлеющее“). Дії моментів, таким чином, не мають зв'язку з кінцевими цілями процесу і послідовно ми приходимо до типічного і свідомого опортунізму.

Партія, як виразник волі класи в певну історичну добу і до того ще, коли ця класа являється порушною силою даного суспільства, втрачає своє колективне обличчя — обличчя пролетарської маси — і замінюється волею певних осіб. Тут єсть розходження між автором статті „Роль личности в истории“ і партійно-політичним діячем. Як наслідок такого поставлення питання, установи даної партії, які виявляють волю класи, зводяться ні до чого.

На заклид кадета Кізеветтера, що с.-д. супроти реакції не бажать порозумітися з к.-д., Плеханов у статті „Неосновательные опасения“ пише: „На цих людей (що розуміють завдання моменту) дух нашої науки матиме сильніший вплив, ніж літера тої чи иншої резолюції, чи взагалі того чи иншого партійного документу, і ось чому я, ві трохи не заховаючи від себе дефектів нашої виборчої платформи, вважаю себе в праві назвати побоювання Кізеветтера безґрунтовними“.

У статті: „Слово принадлежит меньшевикам“ Плеханов пише: „В принципі я все ж таки мав і маю рацію: ми не можемо, ми не повинні коритися нашим „компетентним установам“, коли вимагатимуть від нас підтримки чорної сотні, себ-то зрадити нашим принципам“.

Ці два уривки дуже яскраво характеризують партійно-політичні погляди Плеханова в момент, коли реакція фактично вже почалась. Важко сказати, що стає за правильний критерій оцінки обставин та умов. Але напевне можна сказати, що партія, її з'їзди, резолюції, винесені на них, вартості не мають, вони по суті не конкретні і не авторитетні, вони не становлять практично директивних вказівок, що виявляють думку класу й партії. Фактично це якась надбудова, яка по суті своїх практичних наслідків є зайвою, навіть більше,— прибираючи вигляду „компетентної установи“, чи партійної резолюції поряд з дійсно конкретним духом нашого вчення — це є перешкода правдивій лінії, гальмо.

Що-до цього є характерним його лист до Аксельрода з 29-го січня 1908 року. Він пише: „Треба діяти в двох напрямках: 1) теоретично з'ясувати завдання партії; 2) збирати розсіпані хламни меншовизму в Росії“.

На мою думку, треба тепер почати утворювати елементи для майбутньої партії. Це можливо зробити, залишаючись у так званій тепер партії, а можна й вийти з неї, — це залежить від обставин“.

Що давало право на цей лист? Це питання до речі тому, що Плеханов у статтях так одверто не висловлювався. Він агітував за партію, її зміцнення і т. пн. Адже партія в той час була одна. Правда, вона не була єдиною, але якщо навіть і так ставити питання, то все таки пропозиції Плеханова, висловлені в листі, не були як слід аргументовані, коли не більше. Це вважав він за цілком нормальне, це витікає з усіх його поглядів, що зазначені були вище. Нема партії, а є „так звана“ партія. Коли це не партія, так навіть себе компромітувати, обдурювати всю класу, вести непотрібну боротьбу. Партійно-класова чесність тоді вимагала вийти з цього конгломерату. Треба було вийти з цієї партії, а не виходили, як видно, через те, що це було некультурно, нетрадиційно. Але, залишаючись у партії, йшли на шлях ошуканства й шантажу,— фактично це був шлях зриву її зсередини. До якого б висновку ми не дійшли, але звернути увагу треба ось на що: 1) оцінка ролі і значіння партії в особистих листах не відповідала загальній оцінці в публічно-партійній пресі, 2) партія не мала жодного значіння, і тому засоби утворення нової партії були абсолютно незалежні від партії, що існувала в даний момент.

У правдивості такого поставлення питання ми переконуємося, коли порівнюємо це з поглядом Леніна.

11/IV — 10 р. Ленін пише до Горького: „До партійного об'єднання вели й ведуть серйозні, глибокі чинники: або — добрий кінець — розріжемо болячку, гній випустимо, дитину виростимо і вилікуємо. Або на поганий кінець — помре дитя. Тоді поживемо деякий час бездітно (поновимо фракцію), а тоді родимо дужчу дитину“ (Ленінський збір-

ник, т. І). Тут ми маємо партійні відносини, боязкість за партію, відверту боротьбу за неї. Тут партія не прикриває собою якісь авантюристські вчинки.

Як продовження згаданих уже партійних поглядів Плеханова, була його оцінка більшовизму. Власне, ця його оцінка виявляла спадковість його попередніх поглядів, і зовсім не можна розглядати їх, як погляди випадкові або ізольовані. Навпаки, в період боротьби з ліквідаторством відносини до більшовизму в умовах російської дійсності і епохи імперіялізму відбивали в собі і відносини до ліквідаторства. По суті положення складалося так, що єдиною й головною партійною силою, що веде боротьбу з ліквідаторами, є більшовики,— а звідси виникає питання, як розглядати їх і оцінювати,— як союзників, з якими вкупи боротися, а потім зміцнювати завойовані позиції, чи як групу, яку можна використати, але в цій же боротьбі знесилити, ведучи побічно і з нею боротьбу, щоб завоювати позиції лише для себе.

Плеханов у Щоденнику с.-д. № 10, лютий 1910 р. пише: „Ми вважаємо й тих і тих (більшовиків і меншовиків-ліквідаторів) могильниками з тою хіба різницею, що більшовицькі могильники, бачучи лише кількісне скорочення партії і не помічаючи її якісного ослаблення, обумовленого захованням старої роботи, є внутрішні її вороги і безумовно далеко небезпечніші“.

Звідси видно, що, за Плехановим, більшовики були більш винні перед партією, ніж ліквідатори. Але цього ще не досить. Бо оцінка більшовизму могла бути подвійна: 1) об'єктивна, коли б фракцію розглядати з погляду того процесу, що відбувався в той час, і 2) суб'єктивна, коли більшовицьку фракцію було розглянуто лише що-до діяльності Плеханова. Можна було мати довірливий погляд взагалі на більшовиків, але при найбільш розвиненій реакції треба було розглядати більшовиків, які не давали ренегатів що-до партійності, як об'єктивно поважну силу, що зберігає партію незалежно від її кількості. Але Плеханов розглядав тільки відносно себе. Він навіть у такий відповідальний момент не міг об'єктивно розглянути партійний рух.

Пояснення цього може бути лише в тому, що для нього робітничий клас не була тоді єдиним прогресивним громадським двигуном, і як доказ цьому може бути хоча б те, що він ніде не виявив того, що відмовляється від своїх поглядів, висловлених після революції 1905 р. на взаємних класів. Також цікавий факт, що підтверджує це,— це його погляд на аграрну програму та боротьба з Леніном що-до цього питання.

У той час така оцінка більшовизму й фактичне nereагування на відмову ліквідаторів від ідеї диктатури пролетаріату повинні були штовхнути хибні маси в обійми ліквідаторів. До себе перетягти ці маси Плеханов не міг—це доказав історичний факт.

Тому цілком послідовні його погляди, що „організаційна політика Леніна, як дві краплі води, подібна до політики дезорганізації“, бо це партію не зміцнює, а якраз навпаки. І коли поставити питання, хто в цей період розпаду міг би поновити партію.— Плеханов гадав, що поновити партію зможуть ті елементи, яких не зіпсувала „міжфракційна гризня“, себ-то не більшовики.

Для Плеханова це було вірно й послідовно.

Але питання треба було поставити инакше. До чого зводилась вся боротьба,—тільки до організаційних принципів, до форм, в якій виявляються дані принципи, чи до світогляду, до тих теоретичних засновків, в яких виникала класова аналіза епохи й класів. Треба

було з'ясувати питання тенденції, питання „куди“ йдуть і „як“ ідуть. Фактично питання так і стояло. Але партійність вимагала з'ясувати свої погляди на це, як на єдине й ціле, бо половинчатість — була уступка в умовах реакції не пролетаріатові, а буржуазії. Рятунку треба шукати не в європеїзації партії, про що говорив Плеханов. З цього погляду характерна стаття Плеханова про п'ятнадцятиріччя Р. С.-Д. Р. П.: він пише: „На Заході розпад не хронічна хворість, а лише тимчасове й гостре занедужання, чому ж це. Тому, що там течія, що залишилась у меншості, продовжуючи боронити всіма силами своє існування, уміє, однак, поважати рішення більшості, у нас навпаки“.

Ця думка стане ще яснішою, коли сюди додати такі рядки Плеханова: „Але геть чисто в усіх соціал-демократичних партіях Заходу існують реформісти (ревізіоністи теж). Невжеж у всіх цих партіях повинні початися розпад. Невжеж огида західніх марксистів до розпаду є ознака їх любови до мізерної дипломатії (т. XIX, 349). Плеханов робить висновок, що так і мусить бути, коли допомагають будувати організацію. Хто не руйнує її, хто бажає захистити її — повинен так робити. Таким чином організація — самоціль.“

Особливо в цій місці виступає у Плеханова опортуністичний погляд на партію. Його задовольняє діагноза і не цікавить прогноза. У цій міркуванні відсутня аналіза взаємин класів і партії, тут немає світогляду, як внутрішнього змісту дисципліни та організації.

Історія показала, що Плеханов не знав, а головне, не розумів цього. До чого довів партійний конгломерат партії Другого Інтернаціоналу, чи сприяв цей конгломерат перетворенню їх у бойові організації пролетаріату? „Культурність“ будівництва двох течій хіба в процесі класової боротьби не мала рішучого негативного значіння для всесвітньої класової боротьби?

На жаль, цього Плеханов не зрозумів. Для партійця мало знати, але треба розуміти по-партійному. Звичайно, тут не місце говорити, яким колосальним гігантом виглядає Ленін супроти Плеханова в даній аналізі, як проводир і класів, і партії. Плеханов бачив переважну форму і тільки через це він приходив до висновку про її доцільність і загальність. В „європеїзмі“ партії відсутня була оцінка епохи імперіалізму, заховувалося значіння передової класів, тому послідовною з'явилась недооцінка ідеологічної ролі, ідеологія змінялася формою, солоденькою міщанською хатнякою, де все спокійно й хороше. І коли взяти на увагу, що ці погляди було введено в 1913 році, коли величезний етап класової боротьби було пройдено і починався новий активний період, то провина Плеханова у відриві ідеології, світогляду від організації — ще більша.

До чого ж в основному зводяться погляди Плеханова на ліквідаторство.

У Щоденнику с.-д. № 9 — 1909 р. він пише: „Теперішні суперечки про ліквідаторство стосуються питання організаційного“. Це дуже характерно. Ідейно ніщо не відокремлює неліквідаторів від ліквідаторів. Питання про диктатуру пролетаріату, як основне питання революції, яке навіть ліквідатори цілком зрозуміли, не є ідейне питання. Чи воно не має значіння питання, з ознак вирішення якого можна поділитися на кілька таборів. Чи не випадковий даний погляд. Ні. Він стає послідовним з погляду концепції Плеханова.

Я раніше довів, що його погляд на диктатуру пролетаріату не відокремлений від погляду на партію, на оцінку характеру революції та відносини до різних класів.

Він розглядав ліквідаторів, як „європейський“ соціаліст, і тому нема нічого дивного, що їх походження він пояснював настроями. Плеханов — філософ і соціолог — розуміє походження ліквідаторства лише, як настроїв. Чи є в цьому що-небудь дивне. Ні, шнакше й бути не могло.

У статті „Под градом пуль“ Плеханов пише: „Але в даному випадку ми обвинувачуємо ліквідаторів не в теоретичній помилці, а в злочині перед тою партійною організацією, до якої вони належать“. Тут ще яскравіше підкреслюються моменти, що ліквідаторство не ідейний рух. Чи можна було запобігти ліквідаторству? Як видно, так. Коли б російський соціал-демократичний рух „європеїзувався“, тоді б усі течії ужилися під одним дахом. Хто ж сприяв організації розпаду?

Я вище навів погляди Плеханова, що головні могильники — більшовики, вони організатори міжфракційної сварки.

Тут ми підходимо до останнього питання: за що треба було лаяти ліквідаторів і як до них треба було ставитися.

Коли вони ідейно не зраджували й залишалися марксистами, цього за Плехановим досить, щоб не лаяти їх за ідеологію. За настроїв, звичайно, лаяти теж не можна. Лишається лаяти тільки за відрив від організації.

Коли викинути з організації питання ідеології, світогляду й теорії, залишається тільки технічна форма звязку, взаємини, що можуть бути умовно названі „організацією“.

Чому ж критика й відносини Плеханова до ліквідаторів звелась до технічно-організаційного питання. Бо ліквідаторство не було настроєм, воно мало свою ліквідаторську ідеологію, — ось що було головне в ньому, і цілком послідовно, що ідеологія повинна була набутти відповідних організаційних форм. Плеханов не міг цього бачити з багатьох причин. Ідеологічно його оцінка революції 1905 р. та її наслідків, оцінка Думи і класових взаємин являли собою зразок типічної аналізи формальної логіки. Вся аналіза виходила з шукання тотожності з Заходом. Аналіза й досіди не пробували навіть виїти за рамки цього і, як ідеал, упирались в „європейські“ форми.

На жаль, сам Плеханов ідеологічно підселяював ліквідаторство. Його політичну ідеологію ліквідатори продовжили до логічного кінця. Чому ж Плеханов негативно ставився до ліквідаторства?

На мій погляд, може бути лише одна відповідь. Так само формально логічно, як розглядав він усі питання тодшнього російського с.-д. руху що-до європейського, так само формально логічно він розглядав і партію. Хіба в час закону про соціалістів у Германії не було нелегальної с.-д. партії. Власне в цей період Плеханов не міг суб'єктивно дійти до тої ідеологічної межі, яку він переступив у час світової війни. У його соціал-патріотизмі і треба шукати результату його відносин до ліквідаторства. Тут у Плеханова немає випадкових поворотів. Треба відмовитися від погляду, що його розповсюджували меншовики, ніби Плеханов мінявся: був колись хороший, а потім став поганим і т. ин. — це неправдиво. Плеханов у статті: „Наше положеніє“ пише: „Коли я иноді підтримував більшовиків, а иноді, навпаки, меншовиків, то це було з тої дуже простої причини, що иноді ті, а иноді другі були, на мій погляд, правдивіші“.

Класа, партія в данім разі зникають перед лицем всеяльного „я“. Це Плехановське „я“ добре відоме, воно виянилось під час організації партії (Ленін — „Как чуть не потухла Пекра“) і воно напевне

відіграло головну роль щодо ліквідаторства в зв'язку з статтею Потресова в першому томі „П'ятитомника“, де виявилася роль Плеханова. Цьому повинен був сприяти цілковитий відрив Плеханова фактично від конкретного революційного руху, завдяки чому його „я“ могло ще більше розвинутись.

Роль Плеханова в боротьбі з ліквідаторством була велика, не як течія проти течії, а як особа проти течії. І зводилась вона до основних питань організації, відриваючи їх від світогляду, бо ідеологічно він сам сприяв даному рухові.

Проф. М. Кравчук.

ПРО ІНТЕРПОЛЯЦІЮ З ДОПОМОГОЮ ОРТОГОНАЛЬНИХ МНОГОЧЛЕНІВ.

П. Чебишов кількома нападами розбирав задачу параболічної інтерполяції способом найменших квадратів із допомогою ортогональних многочленів¹⁾. Джерелом його дослідів була теорія алгебричних ступанкових дробів. Свої загальні формули він особливо пристосував до практичних рахунків у частиннім випадку, коли всі дані вартості інтерпольованої функції мають однакову вагу і є рівновіддалені.

У цій розвідці коротко подано висліди Чебишова незалежно від теорії ступанкових дробів і докладніше розглянено згаданий частинний випадок та другий — коли вага даних вартостей інтерпольованої функції змінюється згідно з законом біноміального розподілу ймовірностей. Перший випадок привів Чебишова до взагальнення Legendre'ових многочленів; другий дає взагальнення многочленів Hermite'ових.

1.

Нехай дано якісь вартості незалежного змінного x :

$$x_0, x_1, \dots, x_{n-1},$$

що між ними нема рівних, та відповідні вартості функції y :

$$y_0, y_1, \dots, y_{n-1}$$

Сучинники A_m наближеної рівності

$$(1) \quad y \approx A_0 \psi_0(x) + A_1 \psi_1(x) + \dots + A_k \psi_k(x) \quad (k < n),$$

де $\psi_m(x)$ є многочлен m -го ступеня, визначаємо вимогою

$$(2) \quad J_k^2 = \sum_{i=0}^{n-1} p_i [y_i - A_0 \psi_0(x_i) - A_1 \psi_1(x_i) - \dots - A_k \psi_k(x_i)]^2 = \min.,$$

а функції $\psi_m(x)$ — умовами ортогональності

$$(3) \quad \sum_{i=0}^{n-1} p_i \psi_l(x_i) \psi_m(x_i) = 0 \quad (l \neq m)$$

¹⁾ Пор. Сочинения, т. I: О непрерывных дробях (ст. 201).

Об одном новом ряде (ст. 379).

Об интерполировании по способу наименьших квадратов (ст. 471).

Об интерполировании (ст. 541).

т. II. О наибольших и наименьших величинах сумм, составленных из значений целой функции и ее производных (ст. 1).

Об интерполировании величин равноотстоящих (ст. 217).

та нормальності

$$(4) \quad \sum_{i=0}^{n-1} p_i \psi_m^2(x_i) = 1,$$

де

$$p_i > 0, \quad \sum_{i=0}^{n-1} p_i = 1$$

Очевидно, умови (3) є рівнозначні з наступними:

$$(5) \quad \begin{aligned} \sum_{i=0}^{n-1} p_i \psi_m(x_i) &= 0 \\ \sum_{i=0}^{n-1} p_i x_i \psi_m(x_i) &= 0 \\ \sum_{i=0}^{n-1} p_i x_i^{m-1} \psi_m(x_i) &= 0 \end{aligned}$$

що визначають сучинники функції $\psi_m(x)$ до сталого чинника; умова (4) визначає квадрат того чинника.

Взявши під увагу залежності (3) та (4), можемо вираз (2) переписати так:

$$J_k^2 = \sum p_i y_i^2 - 2A_0 T_0 - 2A_1 T_1 - \dots - 2A_k T_k + A_0^2 + A_1^2 + \dots + A_k^2,$$

де

$$(6) \quad T_m = \sum p_i y_i \psi_m(x_i)$$

Мінімізуючи J_k^2 , дістаємо сучинники формули (1):

$$(7) \quad A_m = T_m \quad (m = 0, 1, \dots, k)$$

та її середню квадратичну похибку:

$$(8) \quad J_k = \sqrt{\sum p_i y_i^2 - A_0^2 - A_1^2 - \dots - A_k^2} = \sqrt{J_{k-1}^2 - A_k^2};$$

бачимо, що вона меншає, коли збільшувати k .

Очевидно, формула (1) стає цілком точною, коли функція y є многочлен ступеня не старшого за k . Взявши за y функцію $x \psi_m(x)$, легко переконаємося, що

$$(9) \quad x \psi_m(x) = a_{m-1} \psi_{m-1}(x) + a_m \psi_m(x) + a_{m+1} \psi_{m+1}(x),$$

де

$$(10) \quad a_{m-1} = \sum p_i x_i \psi_{m-1}(x_i) \psi_m(x_i), \quad a_m = \sum p_i x_i \psi_m^2(x_i)$$

З допомогою рівності (4) можемо перші дві з рівностей (10) переписати так:

$$(11) \quad a_{m-1} = \left[\frac{x \psi_{m-1}(x)}{\psi_m(x)} \right]_{x=\infty}, \quad a_{m+1} = \left[\frac{x \psi_m(x)}{\psi_{m+1}(x)} \right]_{x=\infty}$$

Отже коли вміємо незалежно визначати сучинник старшого члена многочлена $\psi_m(x)$, то рекурентна формула (9) дає змогу визначити цей многочлен цілком через два попередні.

Із рівності (9), з допомогою Sturm'ової теореми та рівностей (11), легко виявляється, що нулі функцій $\psi_m(x)$ усі дійсні, а крім того нулі двох таких сусідніх функцій — чергуються.

2.

Впровадимо зазначення

$$(12) \quad s_i = \sum p_i x_i^i, \quad \Sigma_i = \sum p_i y_i x_i^i, \quad \sigma_m = \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_m \\ s_m & s_{m+1} & \dots & s_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_1 & s_2 & \dots & s_{m+1} \end{vmatrix}$$

Тут, з огляду на нерівність

$$p_i > 0,$$

буде очевидно

$$\sigma_m > 0 \quad (m = 0, 1, \dots, n-1)$$

Із рівностей (4) та (5) дістаємо:

$$(13) \quad \psi_m(x) = \frac{1}{\sqrt{\sigma_{m-1} \sigma_m}} \cdot \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{m-1} & 1 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_m & x \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_m & s_{m+1} & \dots & s_{2m-1} & x^m \end{vmatrix} \quad (\sigma_{-1} = 1),$$

а рівність (7) тепер можна переписати так:

$$A_m = \frac{1}{\sqrt{\sigma_{m-1} \sigma_m}} \cdot \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{m-1} & \Sigma_0 \\ s_0 & s_2 & \dots & s_m & \Sigma_1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_m & s_{m+1} & \dots & s_{2m-1} & \Sigma_m \end{vmatrix}$$

Тоді формула (1) дістане вигляд:

$$(14) \quad y = \frac{\Sigma_0}{\sigma_0} + \frac{\begin{vmatrix} s_0 & \Sigma_0 \\ s_1 & \Sigma_1 \end{vmatrix}}{\sigma_0 \sigma_1} + \dots + \frac{\begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{k-1} & \Sigma_0 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_k & \Sigma_1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_k & s_{k+1} & \dots & s_{2k-1} & \Sigma_k \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{k-1} & 1 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_k & x \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_k & s_{k+1} & \dots & s_{2k-1} & x^k \end{vmatrix}}{\sigma_k \cdot \sigma_k},$$

а її середня квадратична похибка — вигляд:

$$(15) \quad J_k = \sqrt{\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sigma_{m-1} \sigma_m} \cdot \begin{vmatrix} s_0 & \dots & s_{m-1} & \Sigma_0 \\ s_1 & \dots & s_m & \Sigma_1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_m & \dots & s_{2m-1} & \Sigma_m \end{vmatrix}^2}$$

Рекурентну залежність (9) теж переписуємо інакше, взявши під увагу, що, з огляду на (11) та (13),

$$a_{m-1} = \sigma_{m-1}^{-1} \sqrt{\sigma_{m-2} \sigma_m}, \quad a_{m+1} = \sigma_{m-1}^{-1} \sqrt{\sigma_{m-1} \sigma_{m+1}},$$

і що з самої рівності (9) випливає:

$$a_m = - \frac{a_{m-1} \psi_{m-1}(0) + a_{m+1} \psi_{m+1}(0)}{\psi_m(0)} = \frac{\sigma_m \sigma_{m-2}}{\sigma_{m-1} \sigma_{m-1}} + \frac{\sigma_{m-1} \sigma_m}{\sigma_m \sigma_{m-1}},$$

де

$$\sigma_j = \begin{vmatrix} s_1 & s_2 & \dots & s_{j+1} \\ s_2 & s_3 & \dots & s_{j+2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_{j+1} & s_{j+2} & \dots & s_{2j+1} \end{vmatrix}$$

Тоді матимемо:

$$(16) \quad x \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{m-1} & 1 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_m & x \\ s_m & s_{m+1} & \dots & s_{2m-1} & x^m \end{vmatrix} = \frac{\sigma_m}{\sigma_{m-1}} \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{m-2} & 1 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_{m-1} & x \\ s_{m-1} & s_m & \dots & s_{2m-3} & x^{m-1} \end{vmatrix} + \left(\frac{\sigma_m \tau_{m-2}}{\sigma_{m-1} \tau_{m-1}} + \right.$$

$$\left. + \frac{\sigma_{m-1} \tau_m}{\sigma_m \tau_{m-1}} \right) \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_{m-1} & 1 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_m & x \\ s_m & s_{m+1} & \dots & s_{2m-1} & x^m \end{vmatrix} + \frac{\sigma_{m-1}}{\sigma_m} \begin{vmatrix} s_0 & s_1 & \dots & s_m & 1 \\ s_1 & s_2 & \dots & s_{m+1} & x \\ s_{m+1} & s_{m+2} & \dots & s_{2m+1} & x^{m+1} \end{vmatrix}$$

3.

Розгляньмо докладніше простий випадок, коли

$$(17) \quad p_0 = p_1 = \dots = p_{n-1} = \frac{1}{n}$$

і коли всі інтервали

$$\Delta x_i = x_{i+1} - x_i \quad (i = 0, 1, \dots, n-1)$$

теж рівні. Не зменшуючи загальності, можна взяти

$$x_0 = 0, \Delta x_i = 1.$$

Функція $\psi_m(x)$ визначається до сталого чинника умовою:

$$(18) \quad \sum_{i=0}^{n-1} \varphi(x_i) \cdot D_i \psi_m(x_i) = 0,$$

де

$$\varphi(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \dots + \alpha_{m+1} x^{m+1}$$

є многочлен із неозначеними сучинниками.

Впровадьмо зазначення:

$$V(i) = V_i, \quad V_{i+1} - V_i = \Delta V_i, \quad \Delta V_{i+1} - \Delta V_i = \Delta^2 V_i, \dots$$

$$W(i) = W_i, \quad W_{i+1} - W_i = \Delta W_i, \quad \Delta W_{i+1} - \Delta W_i = \Delta^2 W_i, \dots$$

Тоді матимемо тотожність:

$$(19) \quad \sum_{i=0}^{n-1} W_j \Delta^m V_i - \sum_{i=0}^{n-1} V_i \Delta^m W_{j+m} =$$

$$= (W_1 \Delta^{m-1} V_n - W_{n+1} \Delta^{m-1} V_0) + (\Delta W_2 \Delta^{m-2} V_n - \Delta W_{n+2} \Delta^{m-2} V_0) + \dots +$$

$$+ (\Delta^{m-1} W_m V_n - \Delta^{m-1} W_{n+m} V_0)$$

$$(j = n - i)$$

Поклавши тут

$$W = \varphi(x), \quad \Delta_m V = C_m \psi_m(x),$$

де C_m є якась стала, бачимо, що рівність (18) справдиться, коли взяти

$$V = C_m x(x-1) \dots (x-m+1) (x-n) (x-n-1) \dots (x-n-m+1),$$

бо тоді

$$V_0 = V_1 = \dots = V_{m-1} = 0$$

$$W_0 = W_1 = \dots = W_{m-1} = 0,$$

отже й

$$\begin{aligned}\Delta V_0 &= \Delta^2 V_0 = \dots = \Delta^{m-1} V_0 = 0 \\ \Delta W_0 &= \Delta^2 W_0 = \dots = \Delta^{m-1} W_0 = 0\end{aligned}$$

Так доходимо, що

$$(20) \quad \psi_m(x) = C_m \Delta^m [x(x-1) \dots (x-m+1) (x-n) (x-n-1) \dots (x-n-m+1)]$$

Далі, поклавши в формулі (19)

$$W_{n-i} = y, \quad V = \frac{(-1)^m}{n} C_m x(x-1) \dots (x-m+1) (n-x) (n+1-x) \dots (n+m-1-x),$$

дістанемо:

$$\begin{aligned}(21) \quad T_m &= \frac{1}{n} C_m \sum_{i=0}^{n-1} i(i-1) \dots (i-m+1) (n-i) (n+1-i) \dots (n+m-1-i) \Delta^m y_{i-m} = \\ &= \frac{1}{n} C_m \sum_{i=0}^{n-1} (i+m) (i+m-1) \dots (i+1) (n-m-i) (n-m+1-i) \dots (n-1-i) \Delta^m y_i.\end{aligned}$$

Нарешті, взявши в останній формулі за y функцію $\psi_m(x)$, дістанемо:

$$1 = \frac{1}{n} C_m^2 (2m)! \sum_{i=0}^{n-1} (i+m) (i+m-1) \dots (i+1) (n-m-i) (n-m+1-i) \dots (n-1-i),$$

що знов можна перетворити з допомогою формули (19), взявши

$$\begin{aligned}W_{n-i} &= (n-1-i) (n-2-i) \dots (n-m-i), \\ V_i &= (i-m+1) (i-m+2) \dots i(i+1) \dots (i+m);\end{aligned}$$

тоді дістанемо:

$$1 = \frac{1}{n} C_m^2 \cdot \frac{(m!)^2 n(n^2-1)(n^2-4) \dots (n^2-m^2)}{2m+1}$$

і звідси визначимо C_m .

Отож формула (1) у цьому випадку виглядатиме так:

$$\begin{aligned}(22) \quad y &= \sum_{m=0}^k \frac{(2m+1)! \sum_{i=0}^{n-1} (i+1) \dots (i+m) (n-1-i) \dots (n-m-i) \Delta^m y_i \times \\ &\times \Delta^m [x(x-1) \dots (x-m+1) (x-n) (x-n-1) \dots (x-n-m+1)]}{(m!)^2 n(n^2-1)(n^2-4) \dots (n^2-m^2)}\end{aligned}$$

і матиме середню квадратичну похибку

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=0}^{n-1} y_i^2}{n} - \sum_{m=0}^k \frac{(2m+1)! \left[\sum_{i=0}^{n-1} (i+1) \dots (i+m) (n-1-i) \dots (n-m-i) \Delta^m y_i \right]^2}{(m!)^2 n^2 (n^2-1)(n^2-4) \dots (n^2-m^2)}}$$

Рекурентну формулу (9), з допомогою рівностей (11), напишемо для цього випадку так:

$$(a_m - x) \psi_m(x) + \frac{C_{m-1}}{(4_{m-2}) C_m} \psi_{m-1}(x) + \frac{C_m}{(4_{m+2}) C_{m+1}} \psi_{m+1}(x) = 0$$

Взявши від обох сторін цієї рівності m -у різницю в точці

$$x = 0,$$

визначимо:

$$\alpha_m = \frac{n-1}{2}$$

і дістанемо остаточно:

$$\begin{aligned} & \Delta^{m+1}[x \dots (x-m)(x-n) \dots (x-n-m)] = \\ & = (2m+1)(2x-n+1)\Delta^m[x \dots (x-m+1)(x-n) \dots (x-n-m+1)] - \\ & - m^2(n^2-m^2)\Delta^{m-1}[x \dots (x-m+2)(x-n) \dots (x-n-m+2)]. \end{aligned}$$

Впровадивши зазначення

$$\frac{x}{n} = t, \quad \frac{1}{n} = dt \quad (n \rightarrow \infty)$$

дістанемо з $\psi_m(x)$ вираз:

$$\frac{\sqrt{2m+1}}{m!} \frac{d^m}{dt^m} t^m (1-t)^m,$$

тоб-то Legendre'ів многочлен. Для цього випадку легко написати формулу (1) безпосередньо або граничним переходом від формули (22).

4.

Нехай буде знов

$$x_0 = 0, \Delta x_i = 1$$

але візьмімо

$$(23) \quad p_x = p(x) = \binom{n-1}{x} p^x q^{n-1-x} = \frac{(n-1)(n-2) \dots (n-x)}{1 \cdot 2 \dots x} p^x q^{n-1-x},$$

де

$$p > 0, q > 0, p + q = 1$$

При тім уважатимемо, що

$$\binom{k}{l} = 0$$

для

$$l < 0, l > k$$

Цей випадок має особливе значіння для математичної статистики. Звертаючися знов до рівності (19) і беручи

$$W_j = \varphi(j), \quad \Delta^m V_i = p_i \psi_m(i),$$

побачимо, як у попереднім параграфі, що рівність (18) справдиться, коли взяти

$$(24) \quad \psi_m(x) = C_m \Delta^m \left[\binom{n-m-1}{x-m} p^{x-m} q^{n-x-1} \right] : \left[\binom{n-1}{x} p^x q^{n-1-x} \right],$$

бо (24) є справді многочлен m -го ступеня, а вираз

$$V(x) = C_m \binom{n-m-1}{x-m} p^{x-m} q^{n-x-1}$$

анулюється в точках

$$x = 0, 1, \dots, m-1; n, n+1, \dots, n+m-1$$

Поклавши тепер у формулі (19)

$$W_{n-i} = y_i, \quad \Delta^m V_i = p_i \psi_m(i),$$

дістанемо:

$$(25) \quad T_m = (-1)^m C_m \sum_{i=0}^{n-1} \binom{n-m-1}{i-m} p^{i-m} q^{n-i-1} \Delta^m y_{i-m}$$

Нарешті, взявши тут за y функцію $\psi_m(x)$, прийдемо до рівності:

$$1 = C_m^2 \sum_{i=0}^{n-1} \frac{m!}{(pq)^m (n-1)(n-2)\dots(n-m)} \cdot \binom{n-m-1}{i-m} p^{i-m} q^{n-i-1} =$$

$$= \frac{m! C_m^2}{(pq)^m (n-1)(n-2)\dots(n-m)},$$

що визначає C_m :

$$C_m^2 = \frac{(n-1)(n-2)\dots(n-m)}{m!} (pq)^m$$

Отже інтерполяційна формула (1) у цьому випадку виглядає так:

$$(26) \quad y = \sum_{m=0}^k \left[\binom{n-1}{m} (-pq)^m \sum_{i=0}^{n-1} \binom{n-m-1}{i-m} p^{i-m} q^{n-i-1} \Delta^m y_{i-m} \right] \cdot$$

$$\frac{\Delta^m \left[\binom{n-m-1}{x-m} p^{x-m} q^{n-1-x} \right]}{\binom{n-1}{x} p^x q^{n-1-x}},$$

а її середня квадратична похибка так:

$$J_k = \sqrt{\sum_{i=0}^{n-1} \binom{n-1}{i} p^i q^{n-1-i} y_i^2 - \sum_{i=0}^k \binom{n-1}{m} (pq)^m \left[\sum_{i=0}^{n-1} \binom{n-m-1}{i-m} p^{i-m} q^{n-i-1} \Delta^m y_{i-m} \right]^2}$$

Рекурентна формула (9) може бути написана в цьому випадку так:

$$\frac{(n-m-1)pq}{C_{m+1}} \psi_{m+1}(x) + \frac{x-a_m}{C_m} \psi_m(x) + \frac{m}{C_{m-1}} \psi_{m-1}(x) = 0,$$

в чім можна переконатися з допомогою рівностей (11). Що-до сучинника a_m , то його можна визначити, взявши за x у цій формулі 0 або $n-1$ і заваживши, що

$$\psi_m(0) = C_m q^{-m}, \quad \psi_m(n-1) = C_m (-p)^{-m}.$$

Дістанемо остаточно:

$$(n-m-1)pq\Delta^{m+1} \left[\binom{n-m-2}{x-m-1} p^{x-m-1} q^{n-x-1} \right] +$$

$$+ [x-mq - (n-m-1)p] \Delta^m \left[\binom{n-m-1}{x-m} p^{x-m} q^{n-x-1} \right] +$$

$$+ m\Delta^{m-1} \left[\binom{n-m}{x-m+1} p^{x-m+1} q^{n-x-1} \right] = 0$$

Впровадивши замість зміненого x змінне t через рівність

$$x - np = t\sqrt{npq}$$

і взявши

$$dt = \frac{1}{\sqrt{npq}} \quad (n \rightarrow \infty),$$

дістанемо по граничнім переході:

$$p = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{2}}, \quad \psi_m = \frac{e^{-\frac{t^2}{2}}}{\sqrt{m!}} \cdot \frac{d^m}{dt^m} e^{-\frac{t^2}{2}};$$

отже многочлени (24) є взагалення т. зв. Hermite'ових многочленів.

M. Krawtchouk.

Sur l'interpolation au moyen des polynômes orthogonaux.

Dans cet article il est démontré entre autres le résultat suivant.
Les polynômes

$$\psi_m(x) = \frac{\sqrt{\binom{n-1}{m} (pq)^m \Delta^m \left[\binom{n-m-1}{x-m} p^{x-m} q^{n-x-1} \right]}}{\binom{n-1}{x} p^x q^{n-1-x}} \quad (m = 0, 1, \dots, n-1),$$

où

$$p > 0, q > 0, p + q = 1, \Delta x = 1,$$

satisfont aux conditions suivantes:

$$\sum_{i=0}^{n-1} \binom{n-1}{x} p^x q^{n-1-x} \psi_i(x) \psi_m(x) = \begin{cases} 0 & (l \neq m) \\ 1 & (l = m), \end{cases}$$

c'est à dire font un système orthogonal et normal.

Si l'on pose

$$x - pn = t \sqrt{pqn}, \quad \frac{1}{\sqrt{pqn}} = dt \quad (n \rightarrow \infty),$$

alors les fonctions $\psi_m(x)$ deviendront les polynômes d'Hermite:

$$\frac{e^{-\frac{t^2}{2}}}{\sqrt{m!}} \cdot \frac{d^m}{dt^m} e^{-\frac{t^2}{2}}$$

Проф. М. Кравчук.

ПРО НАБЛИЖЕНЕ РОЗВ'ЯЗАННЯ РІВНЯНЬ.

1.

Нехай радіус збіжності ряду

$$f(x) = c_0 + c_1x + c_2x^2 + \dots$$

є більший від числа R і нехай

$$\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m-1}$$

є нулі функції $f(x)$, що мають модулі не більші за R ; їх є очевидно обмежене число.

Ясно, що

$$\frac{f'(z)}{f(z)} = \frac{1}{z-\alpha} + \frac{1}{z-\alpha_1} + \dots + \frac{1}{z-\alpha_{m-1}} + \varphi(z),$$

де ряд

$$\varphi(z) = \gamma_0 + \gamma_1 z + \gamma_2 z^2 + \dots$$

має радіус збіжності теж більший від R . Отже в колі радіуса R маємо

$$(1) \quad |\varphi| < M,$$

де M є певне стале число, і рівночасно, як відомо,

$$(2) \quad \left| \frac{\varphi(z)}{l!} \right| < \frac{M}{(R-|z|)^m}$$

Далі розглядатимемо суми

$$(3) \quad S_k(z) = \frac{(-1)^{k-1} [f'(z)]^{(k-1)}}{(k-1)! [f(z)]^k} = \frac{1}{(z-\alpha)^k} + \frac{1}{(z-\alpha_1)^k} + \dots + \frac{1}{(z-\alpha_{m-1})^k} + \frac{(-1)^{k-1} \varphi^{(k-1)}(z)}{(k-1)!}$$

Нехай точку z узято так, що

$$(4) \quad \begin{aligned} |z-\alpha| &< R-|z| \\ |z-\alpha| &< |z-\alpha_i| \end{aligned} \quad (i=1, 2, \dots, m-1)$$

Тоді, рівняючи (3), (4) та (2), маємо:

$$\lim_{k=\infty} S_k(z) (z-\alpha)^k = 1,$$

отже

$$(5) \quad \alpha = z - \lim_{k=\infty} \frac{S_k(z)}{S_{k+1}(z)}$$

Остання рівність дозволяє застосувати відомий спосіб Bernoulli до наближеного розв'язування переступних рівнянь, а саме рівність

$$\alpha \equiv z - \frac{S_k(z)}{S_{k+1}(z)}$$

дає наближену вартість того кореня α рівняння

$$f(x) = 0,$$

що є найближчий до точки z , при тім похибка цієї рівності йде до нуля разом із $\frac{1}{k}$.

Так само

$$(6) \quad |\alpha - z| = \frac{1}{\lim_{k \rightarrow \infty} \left| \frac{k}{S_k(z)} \right|}$$

що доводить збіжність відомого способу Graeffe наближеного розв'язання рівнянь також і в переступнім випадку.

2.

Асимптотичних формул подібних до (5) та (6) для обчислення $\alpha - z$ з допомогою величин

$$(7) \quad S_1(z), S_2(z), S_3(z), \dots$$

можна утворити безліч. Трудність їх практичного застосування полягає в обчисленні величин (7). Звертаючися до цієї задачі, впровадьмо зазначення:

$$\frac{f'(z)}{f(z)} = u(z).$$

Тоді матимемо:

$$f' = uf$$

$$f'' = (1)uf' + u'f$$

$$f''' = (2)uf'' + (1)u'f' + u''f$$

$$\dots \dots \dots f^{(k)} = \binom{k-1}{k-1}uf^{(k-1)} + \binom{k-1}{k-2}u'f^{(k-2)} + \dots + u^{(k-1)}f,$$

звідки

$$u^{(k-1)} = \frac{(-1)^{k-1}}{f^k} \begin{vmatrix} f' & f & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ f'' & (1)f' & f & 0 & \dots & 0 & 0 \\ f''' & (2)f'' & (1)f' & f & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ f^{(k-1)} & \binom{k-2}{k-2}f^{(k-2)} & \binom{k-2}{k-3}f^{(k-2)}f^{(k-3)} & \binom{k-2}{k-4}f^{(k-2)}f^{(k-4)} & \dots & \binom{k-2}{1}f' & f \\ f^{(k)} & \binom{k-1}{k-1}f^{(k-1)} & \binom{k-1}{k-2}f^{(k-2)}f^{(k-3)} & \dots & \binom{k-1}{2}f'' & \binom{k-1}{1}f' \end{vmatrix}$$

Отож із огляду на (3),

$$(8) \quad S_k(z) = \frac{1}{f^k} \begin{vmatrix} f' & f & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ f'' & f' & f & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{f'''}{2!} & \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} & f & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{f^{(k-1)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-3)}}{(k-3)!} & \frac{f^{(k-4)}}{(k-4)!} & \dots & \frac{f'}{1!} & f \\ \frac{f^{(k)}}{(k-1)!} & \frac{f^{(k-1)}}{(k-1)!} & \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-3)}}{(k-3)!} & \dots & \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} \end{vmatrix}$$

Розвинувши цей визначник елементами останнього рядка, дістанемо формулу:

$$(9) S_k(z) = \frac{f'}{f} S_{k-1}(z) - \frac{f''}{2!f} S_{k-2}(z) + \dots + (-1)^{k-2} \frac{f^{(k-1)}}{(k-1)!f} S_1(z) + (-1)^{k-1} \frac{f^{(k)}}{(k-1)!f},$$

що дає змогу обчислювати суми (7) ступнево.

Цілком подібно можна замість функції $u(z)$ використати функцію

$$\frac{1}{f(z)} = v(z),$$

що дасть формули симетричніші. З одного боку ясно, що

$$\frac{1}{f(z)} = \frac{A}{z-\alpha} + \frac{A_1}{z-\alpha_1} + \dots + \frac{A_{m-1}}{z-\alpha_{m-1}} + \psi(z),$$

де A, A_1, \dots, A_{m-1} є інтегральні остачі полюсів $\alpha, \alpha_1, \dots, \alpha_{m-1}$ функції $v(z)$, а ряд

$$\psi(z) = g_0 + g_1 z + g_2 z^2 + \dots$$

має радіус збіжності більший за R ; з другого боку легко бачити, що похідна $v^{(k-1)}(z)$ визначається з рівнянь:

$$1 = vf$$

$$0 = (i) v f' + v' f$$

$$0 = (2) v f'' + (1) v' f' + v'' f$$

$$\dots$$

$$0 = \binom{k-1}{k-1} v f^{(k-1)} + \binom{k-1}{k-2} v' f^{(k-2)} + \dots + \binom{k-1}{1} v^{(k-2)} f' + v^{(k-1)} f,$$

у формі

$$v^{(k-1)} = \frac{(-1)^{(k-1)} (k-1)!}{f^k} \begin{vmatrix} \frac{f'}{1!} & f & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} & f & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{f'''}{3!} & \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} & f & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-3)}}{(k-3)!} & \frac{f^{(k-4)}}{(k-4)!} & \frac{f^{(k-5)}}{(k-5)!} & \dots & \frac{f'}{1!} & f \\ \frac{f^{(k-1)}}{(k-1)!} & \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-3)}}{(k-3)!} & \frac{f^{(k-4)}}{(k-4)!} & \dots & \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} \end{vmatrix}$$

Отже, запровадивши суми подібні до $S_k(z)$:

$$(10) \Sigma_k(z) = \frac{(-1)^{k-1}}{(k-1)!} \left(\frac{1}{f} \right)^{(k-1)} = \frac{A}{(z-\alpha)^k} + \frac{A_1}{(z-\alpha_1)^k} + \dots + \frac{A_{m-1}}{(z-\alpha_{m-1})^k} + \frac{(-1)^{k-1} \psi^{(k-1)}(z)}{(k-1)!},$$

дістанемо знов

$$(11) a = z - \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{\Sigma_{k-1}(z)}{\Sigma_k(z)}$$

та

$$(12) |a-z| = \frac{1}{\lim_{k \rightarrow \infty} \sqrt[k]{|\Sigma_k(z)|}}$$

причём $\Sigma_k(z)$ обчислюємо з формули:

$$(13) \quad \Sigma_k(z) = \frac{1}{f^k} \begin{vmatrix} \frac{f'}{1!} & f & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} & f & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-3)}}{(k-3)!} & \frac{f^{(k-4)}}{(k-4)!} & \frac{f^{(k-5)}}{(k-5)!} & \dots & \frac{f'}{1!} & f \\ \frac{f^{(k-1)}}{(k-1)!} & \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!} & \frac{f^{(k-3)}}{(k-3)!} & \frac{f^{(k-4)}}{(k-4)!} & \dots & \frac{f''}{2!} & \frac{f'}{1!} \end{vmatrix}$$

або з формули:

$$(14) \quad \Sigma_k(z) = \frac{f'}{f} \Sigma_{k-1}(z) - \frac{f''}{2!f} \Sigma_{k-2}(z) + \dots + (-1)^{k-3} \frac{f^{(k-2)}}{(k-2)!f} \Sigma_1(z) + (-1)^{k-2} \frac{f^{(k-1)}}{(k-1)!f}$$

3.

До формули (11) дійшов проф. Фрэнк (див. „Асимптотическая формула для вычисл. корней уравнения“, Изв. Крымск. Пед. Института) зовсім иншими міркуваннями, зв'язаними з Newton'овим способом наближеного розв'язання рівнянь. Але саме поданий тут вивід цієї формули та її подібних найкраще виявляє істоту цих способів наближеного розв'язання рівнянь та доводить їх збіжність.

Формули (12) та (13) зводяться власне на класичний Hadamard'ів вислід що-до нулів аналітичних функцій (пор., напр., Borel—Leçons sur les fonctions méromorphes, chap. II).

В. Бржечка (див. „Решение численных уравнений“, Наукові Записки наук. дослідних математичних катедр України, вип. III) приходить у частиннім випадку до тих самих вислідів, застосовуючи своєрідні міркування та обмежуючися рівняннями алгебричними.

Взагалюючи, за Hadamard'овою думкою, наведені вислиди, можна подати числа $\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m-1}$, всі як границі коренів одного алгебричного рівняння m -го ступеня (пор., напр., авторову розвідку „Алгебричні студії над аналітичними функціями“. Труды Фіз.-Мат. Відділу ВУАН, 1929).

Взявши замість функцій u та v вираз загальніший

$$w(z) = \frac{\Theta(z)}{f(z)},$$

де $\Theta(z)$ є аналітична функція без особливостей у колі

$$|z| = r,$$

легко взагалюємо вислиди цих двох параграфів.

Для випадку, коли $f(x)$ є многочлен, можемо, використовуючи Laguerre'ову думку, заступити функції $S_k(z)$ сумами

$$s_k(z) = \left(\frac{1}{z - \alpha} - \frac{1}{m} S_1(z) \right)^k + \left(\frac{1}{z - \alpha_1} - \frac{1}{m} S_1(z) \right)^k + \dots + \left(\frac{1}{z - \alpha_{m-1}} - \frac{1}{m} S_1(z) \right)^k = S_k(z) - \binom{k}{1} S_{k-1}(z) \frac{1}{m} S_1(z) + \binom{k}{2} S_{k-2}(z) \frac{1}{m^2} S_1^2(z) - \dots$$

(пор. мій артикул: „Уваги до Laguerre'ового способу наближеного розв'язання рівнянь“. Збірник матем., прир., лік. секції Наукового Т-ва ім. Шевченка, Львів, 1929). Тоді за умов

$$\left| \frac{1}{z-a} - S_1(z) \right| < \left| \frac{1}{z-k} - S_1(z) \right|$$

$$\left| \frac{1}{z-a} - S_1(z) \right| < \left| \frac{1}{z-a_1} - S_1(z) \right| \quad (i=1,2,\dots,m-1)$$

рівності (5) та (6) заміняться такими:

$$\frac{1}{z-a} - S_1(z) = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{S_k(z)}{S_{k+1}(z)}$$

$$\left| \frac{1}{z-a} - S_1(z) \right| = \lim_{k \rightarrow \infty} \left| \sqrt[k]{S_k(z)} \right|$$

4.

Формули (5), (6) та їм подібні не дають зручного способу оцінити похибку наближеного кореня, обчисленого тими засобами. Значно вигідніші з цього погляду є ітераційні процеси наближеного обчислення коренів, що до них належить і Newton'ів. Шукаючи корисних варіацій цього останнього способу, застосуємо його до функції

$$(15) \quad F(x) = e^{-ux} f(x)$$

Коли $x+h$ є дійсний корінь рівняння

$$f(z) = 0,$$

то

$$(16) \quad F(x) + h F'(x) + \frac{h^2}{2!} F''(x) + \frac{h^3}{3!} F'''(x) + \dots = 0$$

та

$$(17) \quad F(x) + h F'(x) + \frac{h^2}{2} F''(\xi) = 0.$$

Не зменшуючи загальності міркувань, можна вважати, що $h > 0$; тоді

$$x \leq \xi \leq x + h$$

Нехай на інтервалі (a, b) , що обіймає інтервал $(x, x+h)$, маємо:

$$(18) \quad f(\xi) f'(\eta) \geq 0, \quad f'^2 - f f'' \geq 0, \quad f'^2 - f f'' \geq 0$$

Впровадивши зазначення

$$(19) \quad \Delta(x) = f'^2(x) - f(x) f''(x), \quad \delta(x) = f''^2(x) - f'(x) f'''(x),$$

пошукаймо a з умови:

$$F''(x) = 0;$$

дістанемо:

$$(20) \quad f'(x)a = \frac{f'^2(x) - \sqrt{f'^4(x) - f(x)f'^2(x)f''(x)}}{f'(x)} =$$

$$= \frac{f'^2(x)f''(x)}{f'^2(x) + \sqrt{f'^2(x)\Delta(x)}},$$

звідки

$$(21) \quad |a| \leq \left| \frac{f''(x)}{2f'(x)} \right|$$

Тепер рівність (16) перепишеться так:

$$F(x) + h F'(x) + \frac{h^3}{3!} F'''(x) + \dots = 0,$$

звідки дістанемо наближену вартість h , відкинувши малі 2-го та вищих ступенів:

$$(22) \quad h_1 = -\frac{F(x)}{F'(x)} = -\frac{f(x)f'(x)}{\sqrt{f^2(x) \Delta(x)}}$$

Комбінуючи тепер рівності (22) та (17), одержимо:

$$(23) \quad \frac{h}{h_1} = 1 + \frac{h^2}{2!} \cdot \frac{F''(\xi)}{F'(x)}$$

Зазначивши далі $x + h_1$ через x_1 , а $x + h$ через $x_1 + h'$, дістанемо так само наближену вартість h_2 , числа h' :

$$h_2 = -\frac{F(x)}{F'(x_1)}$$

та залежність подібну до (23):

$$(24) \quad \frac{h'}{h_2} = 1 + \frac{h'^2}{2!} \cdot \frac{F''(\xi)}{F'(x_1)} \quad (x_1 \leq \xi \leq x_1 + h')$$

І т. д. Отож, як бачимо з теорії збіжності Newton'ового способу, буде

$$h_1 + h_2 + \dots = h,$$

тоб-то поданий ітераційний процес збігатиметься (і при тім швидше від Newton'ового), коли відношення

$$\frac{F''(\xi)}{F'(x)}, \frac{F''(\xi_1)}{F'(x_1)}, \dots$$

будуть додатні. Тимчасом із допомогою рівності

$$F''(x) = 0$$

дістаємо:

$$(25) \quad \frac{F''(\xi)}{F'(x)} = e^{-a(\xi-x)} \cdot \frac{f(x)f''(f''(\xi) - 2af(x)f(\xi) + 2af'(x)f(\xi) - f''(x)f(\xi))}{f^2(x)} =$$

$$= e^{-a(\xi-x)} \cdot \frac{f(\xi)}{f'(x)} \left[\frac{f''(\xi)}{f(\xi)} - \frac{f''(x)}{f(x)} + 2a \left(\frac{f'(x)}{f(x)} - \frac{f'(\xi)}{f(\xi)} \right) \right]$$

З огляду на нерівність

$$\Delta \leq 0$$

маємо:

$$\left(\frac{f'}{f} \right)' \leq 0$$

на інтервалі $(x, x+h)$, отже

$$\frac{f'(x)}{f(x)} - \frac{f'(\xi)}{f(\xi)} \geq 0,$$

і тому, замінюючи в (25) число a виразом

$$\frac{f''(x)}{2f'(x)}$$

(див. (21), дістанемо, взявши під увагу, що a є число від'ємне:

$$(26) \quad \frac{F''(\xi)}{F(x)} \geq e^{-a(\xi-x)} \frac{f'(\xi)}{f(x)} \cdot \left[\frac{f''(\xi)}{f'(\xi)} - \frac{f''(x)}{f'(x)} \right]$$

А що з огляду на нерівність

$$\delta \geq 0$$

маємо:

$$\left(\frac{f''}{f'} \right)' \leq 0,$$

то й

$$\frac{f''(\xi)}{f'(\xi)} - \frac{f''(x)}{f'(x)} \leq 0$$

Коли, крім того, взяти під увагу, що очевидно на інтервалі $(x, x+h)$ числа f та f' мають протилежні знаки, то й вийде з (26), що

$$\frac{F''(\xi)}{F(x)} \geq 0$$

Отож ітеруючи наближення до кореня $x+h$ рівняння

$$f(z) = 0$$

з допомогою рівностей типу:

$$h_1 = \frac{f(x)}{\sqrt{\Delta(x)}} \operatorname{sign} f'(x),$$

дістанемо процес збіжний за умов:

$$(27) \quad f(\xi) f''(\eta) \geq 0$$

$$(28) \quad \Delta(\xi) \geq 0$$

$$(29) \quad \delta(\xi) \geq 0$$

Умова (27) є та сама, що умова збіжності Newton'ової ітерації, умова (28) справджується завжди поблизу дійсного кореня нашого рівняння. Що до умови (29), то у випадку, коли, напр., $f(x)$ є многочлен, вона разом із умовою (28) справджується тотожно для рівнянь із самими дійсними коренями.

В останньому випадку збіжність цього способу можна довести іншими міркуваннями (пор., напр., мій артикул згадуваний у параграфі 3), бо в основі він мало чим відрізняється від Laguerre'ового.

Використовуючи ті самі основні рівності (16) та (17), може бути вигідно визначати сучинник α з умови:

$$F'(x) = 0,$$

що дасть:

$$\alpha = \frac{f(x)}{f'(x)}$$

Тоді рівність (16) перепишеться так:

$$F(x) + \frac{h^2}{2} F''(x) + \frac{h^3}{6} F'''(x) + \dots = 0,$$

звідки дістанемо наближену вартість h_1 числа h , відкинувши малі ступеня старшого за 2-й:

$$(30) \quad h_1^2 = -\frac{2F(x)}{F''(x)}$$

або:

$$h_1 = \pm \frac{f(x) \sqrt{2}}{\sqrt{\Delta(x)}}$$

Комбінуючи рівність (30) з формулою (17), дістанемо:

$$\frac{h^2}{h_1^2} = \frac{F''(x)}{F''(\xi)}$$

Далі подібно ж дістанемо h_2, h_3, \dots

Якщо $F(\xi)$ на інтервалі $(x, x+h)$ має незмінний знак і для всякого $h > 0$ буде

$$(31) \quad \frac{F''(x)}{F''(\xi)} \geq 1,$$

то очевидно знов буде:

$$h = h_1 + h_2 + \dots;$$

отже дістанемо ще одну збіжну ітерацію для обчислення кореня $x+h$, притім вигіднішу від попередньої.

Нерівність (31) можна перетворити до зручнішого вигляду, але ми на цьому тут не спиняємося.

Проф. О. Лебедев і О. Савенков.

ДЕЯКІ НОВІ ДАНІ З БІОЛОГІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ ПРЯДКИ СОСНОВОЇ (DENDROLIMUS PINI L.).

A. Lebedev und A. Sawenkov.

EINIGE NEUE ERGEBNISSE AUS DER BIOLOGIE UND PHYSIOLOGIE DES KIEFERSPINNERS (DENDROLIMUS PINI L.).

Після дослідів Екштейна біологію прядки соснової можна вважати за вивчену з достатньою повністю, принаймні для умов Германії.

У нас цього шкідника спостерігали: Серебряніков, І. В. Васильєв, Шишкін і деякі інші, а в тім далеко не так докладно й вичерпуючо, як це зробив Екштейн. Бажаючи перевірити деякі з спостережень цього автора, щоб висвітлити, оскільки вони погоджуються з умовами життя шкідника на Україні, ми в першу чергу взяли собі дослідити можливо точніше, скільки голок з'їдає гусениця за весь час свого життя. Це дуже важливе в практичному відношенні питання, хоч його й висвітлив Екштейн, проте ж без вказівок на метод, що за ним він працював.

За його даними кожна гусениця, обгризши з країв 16 голок, з'їдає зовсім або почасти пересічно 754 голки.

Знаючи вагу голок спробного дерева, легко вирахувати й число гусениць, які можуть цілком знищити на ньому всю глицю.

Вивчення цього питання ми ще тільки почали; а тому в цій статті торкнемось низки інших питань, які ми мали можливість більшою чи меншою мірою зачепити, використавши матеріал, що був у нашому розпорядженні. Останній зібрано в близьких до Києва лісництвах—Боярському та Дарницькому, а крім того одержано від ентомолога В. А. Цюпка декілька сот лялечок з Ямпільської дачі, Донецького лісництва, в Артемівській окрузі, де в цьому році запроваджувалося окільчування соснових насаджень проти прядки соснової.

В нашій статті ми розглянемо такі питання:

1. Терміни заляльковування гусениць.
2. Вихід метеликів, початок і кінець льоту, % відношення самців і самиць та вихід їх у різні часи дня.
3. Парування, його довгочасність, привабливість самиць, число парувань та крайні їх терміни.
4. Вага метеликів після виходу і зміна її за весь час їх життя.
5. Поклад яєць, відношення їх до ваги самиць, вага яєць запліднених та незапліднених і зміна ваги яєць з розвитком зародка.
6. Довгочасність життя запліднених і дівочих самиць, а також самців, що копулювали й не копулювали.
7. Терміни виходу гусениць з яєць одного покладу.
8. Зараженість паразитами.

У Боярському лісництві 1928 року заляльковуватись прядка почала в останній декаді травня, а літати—в середині червня. 21/VI на галявці знайдено перші яйця, з яких гусениці вийшли 30/VI, отже ці яйця відкладено 15—16/VI. Останніх гусениць можна було спостерігати у лісництві 28-го червня.

Найбільший літ у природніх умовах не можна було спостерігати, бо розмноження прядки в лісництві поки що дуже незначне.

Судячи по метеликах, що виходили в лабораторії як з місцевих лялечок, так і завезених з Артемівської округи, то найбільший літ повинен був припасти на середину липня. Взагалі літ розтягнувся на досить довгий час, бо закінчився він тільки щось аж 20 серпня. Треба гадати, що і в умовах Артемівської округи зазначені терміни приблизно збігаються з київськими, — принаймні відношення першої половини льоту підтверджено виходом метеликів з лялечок, що їх одержано звідтіля. З нижченаведеної таблиці можна бачити, що найбільший вихід метеликів припадав на середину липня. Кокони зібрано 27-го червня в Донецькому лісництві.

Таблиця 1.

Д н і	Самці	Самиці	Д н і	Самці	Самиці
7—VII	2	—	14—VII	33	10
8 "	3	—	15 "	39	16
9 "	12	—	16 "	30	15
10 "	7	1	17 "	31	13
11 "	12	1	18 "	8	3
12 "	14	4	19 "	2	—
13 "	28	4	Разом	221	67

Хоча з початку льоту завжди переважають самці, а все ж наслідок був досить несподіваний, бо різниця у відсотковому відношенні між самцями й самицями була дуже велика (76.7% та 23.3%), й навіть виникала думка про випадковість цього явища. Проте ж доводиться вважати таке відношення за нормальне, бо, беручи на увагу, що прядка соснова не виняток серед більшості комах що-до числової рівності статей, ми мусимо припустити, що вона урівноважиться в другій половині льоту, коли число самців та самиць повинно бути зворотним. Дійсно, кокони, що одержано їх з Дарницького лісництва, в кінці липня як-найкраще ствердили наше припущення. Починаючи з 28 липня й по 18 серпня вийшло 50 самців і 190 самиць, себ-то перших було 20.9% і других 79.1%, а всього за цілий період льоту вийшло самців 271 екземпляр, а самиць 257 екз., що в %/о складає 48.7 та 51.3. Коли б більше було число коконів, то це відношення, безсумнівно, ще більш вирівнялося б.

Вихід метеликів припинився щось коло 20 серпня, отже тривалість льоту цього року рівнялась 67 дням, що чудово збігається з свідченням К. Л. Шинкіна для 1910 року, хоч літ 1910 року почався й закінчився на два тижні раніш, а саме з 1/VI до 5/VIII.

Щоб вияснити, як розподіляється вихід метеликів на протязі доби, ми вели безперервні спостереження за виходом з 12-го до 19-го липня. Виявлено, що метелики виходять протягом всієї доби й не було такої години, щоб вихід зупинявся, проте ж найбільша кількість метеликів припадає на вечірній та нічний час, у цей час виходить також найбільше число самиць. Перед виходом метелика лялечка робить довгочасні окружні рухи, під час яких розсуваються останні нитки,

які закривають передній кінець кокона, бо в цьому місці він дуже рідкий. Як тільки покажеться з кокону головний кінець лялечки, остання лопається, й метелик вилізає з неї так швидко, що весь процес виходу тягнеться не більш однієї хвилини.

Низка дослідів, поставлених над паруванням, приводить до висновку, що статева стиглість у самців і самиць настає майже одночасно, а саме: самці стають здатними до парування вже через 2^h25' після виходу з лялечки, самці ж трохи пізніше: найкоротший час, після якого самець почав паруватись, був 4^h50'. Не дивлячись на це, парування не завжди буває так рано, частіш воно починається й діється протягом першої доби життя метеликів. Здатність до парування метелики зберігають дуже довго. Коли їх штучно ізолювати, а потім сполучити, то можна побачити, як це й нам пощастило, парування навіть через 6¹/₂ діб. В одному випадку самець приступив до копуляції через 6 діб 20^h після народження.

Для самиць вищі границі парування одержано в лісі з свіжими „дикими“ самцями. Для цього самиць, що просиділи в ізоляції більше 5 діб, вивезли в ліс, і, як стало смеркати, прив'язали до стовбурів дерев. До них прилітали самці з волі, й таким чином було встановлено, що одна самиця парувалася через 6 діб і 1^h, а друга через 6 діб і 12^h. Цікаво, що „дикі“ самці в цих дослідах вели себе зовсім пнакше й відрізнялись надзвичайним нхом. Коли на них падало світло ліхтаря, вони починали битись, силкуючись відірватися від самиць, що їм згодом і вдавалось зробити.

Довгочасність парування в спостережених випадках приблизно хпталася між 13^h40' й 19^h20'; довші терміни (доба й більш) спостерігалися рідко, й тому повідомлення Серебрянікова що-до парування протягом 3-х діб є наслідок помилки в спостереженні. В даному випадку він мав, більш аніж певно, справу з повторним паруванням, яке відзначав і Екштейн.

Повторні порування ми мали змогу зареєструвати тільки для самців, самиці ж уперто уникали парування, хоч спостереження Екштейна й свідчать, що самиці можуть теж копулювати двічі й навіть до трьох раз. Треба відзначити, що однакові на зріст самці й самиці, звичайно, не паруються. Ще Екштейн помітив це явище й зробив дослідження на 65 парах, але ж спарувалося всього тільки 23. Приблизно те ж саме спостерігалось і в наших досвідах: ізольовані пари спділи по декілька діб, і парування не наступало, самиці ж починали класти незапліднені яйця. Коли копуляція і була, а була вона дуже рідко, то не раніш, як через добу, а то і дві. Через те ті часті випадки, коли доводиться спостерігати in corula самців і самиць, що вийшли в ту ж ніч, пояснюються різним часом виходу їх із лялечок, себ-то що різниця в літах у них мусить бути не менша 2¹/₂ годин.

Нас дуже цікавило питання про вплив привабливості самиць на самців, проте ж дослідн в цьому напрямі проведено в дуже обмежених розмірах, бо не було для цього достатнього матеріалу. Один із дослідів поставили 12/VII, увечері, на дільниці ентомологічної станції, поруч з якою є невелике соснове насадження, частково відокремлене й належне до саду станції. У 9^h вечора на сосну була почеплена клітка з двома самцями віком біля доби. На віддалі 20 сажн. від клітки на землю була поставлена коробка з 10 самцями й розчиянена. Вечір був темний, тихий й безвітряний, насувались хмари. В 9^h10' полетіло 2 самці, в 9^h15' ще 3 самці, в 9^h25' полетів 1 самець, в 10^h5'—два самці; до 10^h45' залишився в коробці тільки 1 самець.

В 10^h 35' коло клітки почали кружляти самці, число яких із-за темноти й швидкого льоту неможливо було встановити, а в тім вони всі, як видно, були на виду; з них удалось зловити 3 екзем., й всі вони були з числа випущених, бо були помічені чорною тушшю. На жаль, у 10^h 45' пішов дощ, який не дав можливості далі досліджувати. З цього досліду, звичайно, трудно зробити певний висновок про силу впливу привабливості самиць, проте існування такого явища є цілком очевидне і вплив його безперечно діє на багато більше віддалення.

Другий дослід поставили ми для доводу присутності на череві самиць *glandulae odoriferae* та привабливого їх впливу навіть на відрізаному череві самиць. Для цього зробили скриньку з трьох відділів, розташованих один біля одного. Середній відділ сполучався з крайніми невеликими віконцями, що розташовані на рівні помосту скриньки. Такі ж віконця були прорізані й на зверхніх стінках крайніх відділів, що дозволяло вести спостереження, й крім того встановити, чи впливало світло привабливим чином на самців. У 8^h вечора в середній відділ посадили самця віком 3^h, а біля віконця крайніх відділів, затягнутих дотяною сіткою, прикріпили в одному відділі черевце самиці віком 2^h, а в другому—її крила. За дві хвилини після впуску самця в середній відділ, останній переходив у відділ з черевцем самиці. Дослід повторили три рази з тим самим наслідком; те ж саме трапилося з самцем віком 8^h, і не було випадку, щоб sameць пішов у відділ з крилами самиці. Щоб виключити вплив світла лампи, скриньку декілька разів перевертали так, щоб черевце самиці було в тіні й на світлі, але ж останнє не робило на самців, у даному випадку, ніякого впливу.

За деякий час після виходу з лялечки метелики викидають з анального отвору досить велику кількість каламутної брудно-жовтого кольору рідини, яка являє з себе скупчені в кишечнику, а саме в його сліпому відділі, залишки обміну речовин¹⁾. Екштейн помітив це викидання в метеликів після копуляції й гадав, що це властивість тільки самиць. Проте ж викидають рідину не тільки самиці, але й самці і, як видно, однаково як до копуляції, так і після її. Нам часто доводилось спостерігати, що викидання попереджували копуляцію і в нас була навіть думка поспробувати, чи не має вона будь-якого привабливого впливу на самців. Казанський, що спостерігав прядку кедра, надає цій рідині приманливе значіння й просто каже, що самці паруються тільки з такими самицями, які вже викинули цю рідину. Проте ж це припущення треба відкинути, по-перше, тому, що викидання буває не тільки в незапліднених, але ж і в запліднених самиць, а по-друге—її викидають і самці. Коли взяти двома пальцями за груди самицю чи самця через деякий час після виходу їх із лялечки, як крила їх зміцніють, то в більшості вони негайно викидають цю рідину й часто в великій кількості та з значною силою. Іноді це викидання буває повторним, настаючи одно по одному через декілька хвилин, або тягнеться протягом першої доби їхнього життя.

Нас цікавила абсолютна вага цієї рідини й відношення її до загальної ваги тіла метеликів після їх виходу з лялечки, а тому ми провели низку зважувань самців і самиць та рідини, що вони викинули. Наслідки цих зважувань наведені в наступній таблиці.

¹⁾ Треба відмітити, що всупереч твердженням Екштейна, „dass dieser Schmetterling Verdauungsorgane nicht besitzt“, кишечник, у метеликів є, але в сильно редукованому стані. Коли б не було кишечника, то були б відсутні й „мальпігієві“ судини, не було б і сечі, про яку нагадує сам автор, коли каже, що метелики викидають рідину.

Таблиця 2.

С т а т ь	Вага в г	Вага викинутої рідини	% відношення ваги рідини до ваги тіла	Час викидання рідини після виходу з лялечки
Самиця	1.8179	0.2663	14.6	через добу
"	1.8327	0.3055	16.6	" "
"	1.8434	0.2688	14.5	" "
"	2.4960	0.3668	14.7	" "
"	2.2280	0.3180	14.2	" "
"	2.0144	0.3300	16.4	" "
"	2.3980	0.3450	14.4	" "
"	2.4966	0.3976	15.9	" "
"	2.0750	0.2260	10.6	" "
"	2.1182	0.3434	16.2	" "
"	2.4013	0.0998	16.9	2h 10'
"		0.3066		добу
Самець	0.9141	0.3239	35.4	" "
"	0.8176	0.2057	25.1	2h 20'
"	0.9466	0.4766	49.7	добу
"	0.7308	0.2700	36.9	" "

Особливий інтерес у цій таблиці має вага викинутої рідини й % відношення її до ваги тіла самиць та самців. У самиць вага рідини коливалася від 0.2200 до 0.4064 г, що складає від 10.6 до 16.9% ваги тіла. У самців це відношення досягає разючих розмірів через їх малу вагу й велику кількість викидуваної рідини, яка не поступиться в вазі самицям. Як бачимо з таблиці іноді вага цієї рідини може досягати половини ваги їх тіла.

Екштейн зробив зважування самиць до покладу й після покладу ними яєць. Проте ж він точно не показує, коли він їх важив, через те ми зробили низку зважувань самиць та самців зараз після виходу їх із лялечок. Цю вагу ми подаємо в таблиці 3.

Вага самців та самиць у низхідному порядку.

Таблиця 3.

Вага самиць у грамах			Вага самців у грамах
2.8792	2.0804	1.8179	0.9466
2.4966	2.0750	1.8018	0.9265
2.4960	2.0442	1.7793	0.9141
2.4013	2.0385	1.7695	0.8406
2.3980	2.0144	1.6286	0.8176
2.3526	1.9904	1.6028	0.7916
2.2805	1.9532		0.7534
2.2374	1.8708		0.7524
2.2280	1.8434		0.7308
2.1182	1.8327		0.7125

Як бачимо з наведених даних, вага новонароджених самиць хитається між 2.8792 й 1.6028 при середній вазі в 2.0781. Екштейн наводить трохи інші числа: максимум ваги 2.52 г. й minimum 0.83 г. Екштейн важив 58 самиць, з яких 4 екз. важили менш 1 г, 44 екз. важили від 1 до 2 г й 10 екз. 2 г й більше. Ми зважили тільки

26 самиць, але через те, що брали їх без вибору, у міру виходу лялечок, то наслідки не можна вважати далекими від дійсності. Виявлено, що всі самиці мають у вазі більше 1.5 г, при чому самиць, що важили менше 2 г, було менше (всього 11 екз.), більше було важчих (15 екз.): важили вони більше 2 г. Таким чином приходимо до такого висновку: або Екштейн важив самиць, що вже викинули рідину, або західно-європейські, наприклад, германські екземпл. прядки соснової, що мають меншу вагу, дрібніші від наших. Коли останнє вірно, то воно ще більш висуває konieczність перевірки дослідів Екштейна про кількість їжі, що вимагає гусениця за весь час свого життя. Крім того ми зважили також 10 самців зараз же після виходу з лялечок. Їх вага хиталася в межах між 0.9466 та 0.7195 г, при середній вазі в 0.8186 г, що дає 39.3% від ваги самиць, себто виходить, що самці в 2½ рази легші від самиць.

Екштейн важив самиць ще й після покладу яєць. Дані його стосуються тих самих 58 самиць; вага їх хиталася між 0.25 і 0.98 г.

З 15 зважувань „пустих“ самиць, як незапліднених так і запліднених, найнижча вага в нас рівнялася—0.2558 і найвища 0.8140 г, що дає числа, близькі до даних Екштейна. Окрім початкової ваги метеликів нас цікавило також питання про те, як іде витрата їх ваги за весь час життя, як вона зменшується в запліднених і незапліднених самиць разом з відкладанням яєць і як проходить витрата її в самців. Для цього ми щодня зважували 25 екз. метеликів, починаючи з моменту їх виходу з лялечки й кінчаючи смертю. Щоденно в самиць підраховувалося число відкладених яєць та їх загальна вага. Нижче ми наводимо декілька таких дослідів.

Дослід 15-й. Самиця вийшла 6/VIII в 11^h 50', запліднена 8/VIII в 17^h 45'; початкова вага = 1.8708 г; відклала 191 яйце вагою 0.9312 г, викинула рідини 0.2003 г після зважування 7/VIII.

Таблиця 4.

Дні	Години зважувань	Вага самиці	Число яєць	Загальна їх вага	Вага одного яйця	Інші витрати
7-VIII	19 ^h 25'	1.8113	0	—	—	0.0595
8 "	18 ^h	1.5458	0	—	—	0.0652
9 "	21 ^h 35'	0.7032	148	0.7392	0.0050	0.1034
10 "	22 ^h 45'	0.5741	16	0.0750	0.0047	0.0538
11 "	21 ^h 55'	0.4990	9	0.0406	0.0045	0.0348
12 "	20 ^h 40'	0.4781	1	0.0040	0.0040	0.0166
13 "	19 ^h	0.4138	9	0.0392	0.0043	0.0254
14 "	16 ^h 55'	0.3624	6	0.0252	0.0042	0.0262
15 "	13 ^h 10'	0.3314	2	0.0080	0.0040	0.0230
16 "	13 ^h 45'	0.3068	0	—	—	0.0246
17 "	12 ^h 40'	0.2802	вмерла	—	—	0.0266

Дослід 22-й. Самиця вийшла 9/VIII в 22^h 15', запліднена з 9 на 10/VIII; початкова вага = 2.0750 г; відклала 241 яйце вагою 1.1056 г; викинула рідини 0.2200 г перед зважуванням 10/VIII.

Таблиця 5.

Дні	Години зважувань	Вага самиці	Число яєць	Загальна їх вага	Вага 1-го яйця	Інші витрати
10-VIII	19 ^h 10'	1.8420	0	—	—	0.0130
11	22 ^h 10'	1.0274	127	0.6220	0.0049	0.1926
12	21 ^h	0.8532	31	0.1404	0.0045	0.0338
13	19 ^h 20'	0.7552	13	0.0570	0.0044	0.0410
14	17 ^h 25'	0.6600	18	0.0774	0.0041	0.0178
15	13 ^h 30'	0.5660	14	0.0594	0.0042	0.0346
16	14 ^h 15'	0.4708	16	0.0654	0.0041	0.0298
17	13 ^h 5'	0.3812	13	0.0504	0.0040	0.0392
18	15 ^h 35'	0.3558	3	0.0112	0.0037	0.0142
19	11 ^h 20'	0.3154	3	0.0116	0.0038	0.0288
20	13 ^h 55'	0.2770	3	0.0108	0.0036	0.0276
21	12 ^h 10'	0.2558	вмерла	—	—	0.0212

Дослід 23-й. Самиця вийшла 9/VIII в 22^h 15', запліднена з 10 на 11/VIII; початкова вага—2.1182 г; відклала 200 яєць вагою 1.0404 г; викинула рідини 0.3434 г перед зважуванням 10/VIII.

Таблиця 6.

Дні	Години зважувань	Вага самиці	Число яєць	Загальна їх вага	Вага 1-го яйця	Інші витрати
10-VIII	20 ^h	1.7498	0	—	—	0.0250
11	18 ^h 50'	1.7226	0	—	—	0.0272
12	17 ^h	1.0070	107	0.6088	0.0057	0.1068
13	21 ^h 30'	0.7628	38	0.1928	0.0051	0.0514
14	17 ^h 40'	0.6760	15	0.0716	0.0048	0.0152
15	13 ^h 50'	0.5932	11	0.0492	0.0045	0.0336
16	14 ^h 30'	0.5380	10	0.0450	0.0045	0.0102
17	13 ^h 20'	0.4766	7	0.0290	0.0041	0.0324
18	15 ^h 45'	0.4398	7	0.0278	0.0039	0.0090
19	11 ^h 25'	0.4160	2	0.0074	0.0037	0.0164
20	14 ^h	0.3928	3	0.0088	0.0029	0.0144
21	12 ^h 15'	0.3754	вмерла	—	—	0.0174

З наведених трьох таблиць, що ілюструють життя запліднених самиць, видно, що найбільша трата ваги падає на відкладені яйця (49.8%, 53.2% та 49.1%), трохи менший % витрачається на інші процеси, зв'язані з живодіяльністю; вага померлої самиці остільки невелика, що, як виявилось, дуже близька до кількості викидуваної рідини після виходу метелика з лялечки. У перший день покладу яєць дуже помітно різке піднесення життєвих витрат, яке потім знижується й стає рівномірнішим. Нижче ми наводимо 4 приклади з життя незапліднених самиць.

Дослід 24-й. Самця вийшла 12/VIII в 17^h 45', початкова вага—2.2374 г; відклала 225 яєць вагою 1.0664 г; викинула рідини 0.1630 г.

Таблиця 7.

Дні	Години зважувань	Вага самці	Число яєць	Загальна їх вага	Вага 1-го яйця	Інші витрати
13 ^h VIII	19 ^h 45'	2.0424	0	—	—	0.0320
14 "	17 ^h 50'	1.8730	0	—	—	0.0324
15 "	13 ^h 55'	1.8408	0	—	—	0.0322
16 "	14 ^h 40'	1.8188	1	0.0060	0.0060	0.0160
17 "	13 ^h 30'	1.7686	5	0.0254	0.0051	0.0248
18 "	15 ^h 50'	1.6792	15	0.0802	0.0053	0.0092
19 "	11 ^h 40'	1.5580	18	0.0954	0.0052	0.0258
20 "	14 ^h 10'	1.4090	21	0.1096	0.0052	0.0394
21 "	12 ^h 25'	1.3304	15	0.0770	0.0051	0.0016
22 "	12 ^h 35'	1.2182	17	0.0844	0.0050	0.0278
23 "	12 ^h 20'	1.0854	20	0.0986	0.0049	0.0342
24 "	10 ^h 20'	0.8895	35	0.1668	0.0048	0.0291
25 "	19 ^h 50'	0.6345	44	0.1990	0.0045	0.0560
26 "	11 ^h 30'	0.5512	16	0.0644	0.0040	0.0189
27 "	14 ^h 30'	0.4894	9	0.0310	0.0034	0.0308
28 "	18 ^h	0.4414	5	0.0172	0.0034	0.0308
29 "	22 ^h	0.4038	3	0.0086	0.0029	0.0290
30 "	22 ^h	0.3634	1	0.0028	0.0028	0.0376
31 "	11 ^h	0.3462	0	—	—	0.0172
1- IX	12 ^h	0.3210	0	—	—	0.0252
2 "	12 ^h	0.2566	вмерла	—	—	0.0644

Дослід 16-й. Самця вийшла 6/VIII в 11^h 30', початкова вага—2.3980 г; відклала 124 яйця вагою 0.6882 г; викинула рідини 0.3450 г.

Таблиця 8.

Дні	Години зважувань	Вага самці	Число яєць	Загальна їх вага	Вага 1-го яйця	Інші витрати
7- VIII	21 ^h	2.0330	0	—	—	0.0200
8 "	15 ^h	2.0142	0	—	—	0.0188
9 "	22 ^h 15'	1.9642	4	0.0206	0.0052	0.0294
10 "	22 ^h 55'	1.9034	7	0.0372	0.0053	0.0236
11 "	22 ^h	1.8758	2	0.0114	0.0057	0.0162
12 "	20 ^h 50'	1.8602	0	—	—	0.0156
13 "	12 ^h	1.8516	0	—	—	0.0086
14 "	17 ^h 10'	1.7610	8	0.0452	0.0057	0.0454
15 "	13 ^h 20'	1.7350	2	0.0116	0.0058	0.0144
16 "	13 ^h 50'	1.6868	5	0.0282	0.0056	0.0200
17 "	12 ^h 50'	1.6068	6	0.0332	0.0055	0.0468
18 "	15 ^h 25'	1.5718	4	0.0222	0.0055	0.0128
19 "	11 ^h 10'	1.4768	10	0.0572	0.0057	0.0378
20 "	13 ^h 40'	1.3498	16	0.0902	0.0056	0.0368
21 "	11 ^h 50'	1.1032	35	0.1954	0.0056	0.0512
22 "	12 ^h 15'	0.9174	24	0.1304	0.0054	0.0554
23 "	12 ^h 05'	0.8792	1	0.0054	0.0054	0.0328
24 "	10 ^h 10'	0.8585	0	—	—	0.0207
25 "	19 ^h 40'	0.8140	вмерла	—	—	0.0445

Дослід 25-й. Самиця вийшла 12/VIII в 18^h 40', початкова вага — 1.8330 г; відклала 171 яйце вагою 0.8813 г; викинула рідини 0.3002 г; перед зважуванням 13/VIII.

Таблиця 9.

Дні	Години зважувань	Вага самиці	Число яєць	Загальна вага яєць	Вага 1-го яйця	Нині витрати
13-VIII	19 ^h 50'	1.5198	0	—	—	0.0130
14 "	17 ^h 50'	1.5002	0	—	—	0.0196
15 "	14 ^h	1.4246	9	0.0516	0.0057	0.0240
16 "	14 ^h 50'	1.2892	21	0.1210	0.0057	0.0144
17 "	13 ^h 40	1.1638	19	0.1074	0.0056	0.0180
18 "	16 ^h	0.9380	36	0.2018	0.0056	0.0240
19 "	11 ^h 50'	0.9076	0	—	—	0.0304
20 "	14 ^h 30'	0.7756	18	0.0958	0.0053	0.0362
21 "	12 ^h 35'	0.7338	6	0.0304	0.0050	0.0114
22 "	12 ^h 45'	0.6320	14	0.0710	0.0050	0.0308
23 "	12 ^h 40'	0.5052	18	0.0874	0.0048	0.0394
24 "	10 ^h 30'	0.3835	22	0.0895	0.0040	0.0322
25 "	19 ^h 55'	0.3348	6	0.0218	0.0036	0.0269
26 "	11 ^h 30'	0.3238	0	—	—	0.0110
27 "	15 ^h 50'	0.3100	0	—	—	0.0138
28 "	18 ^h	0.2902	0	—	—	0.0198
29 "	22 ^h	0.2734	2	0.0036	0.0018	0.0132

Дослід 1-й. Самиця вийшла 1/VIII в 20^h 20', початкова вага — 1.8179 г; відклала 208 яєць вагою 0.9355 г; викинула рідини 0.2663 г перед зважуванням 2/VIII.

Таблиця 10.

Дні	Години зважувань	Вага самиці	Число яєць	Загальна вага яєць	Вага 1-го яйця	Нині витрати
2-VIII	20 ^h 45'	1.5374	0	—	—	0.0142
3 "	20 ^h	1.5232	0	—	—	0.0142
4 "	18 ^h 30'	1.4560	11	0.0530	0.0048	0.0142
5 "	13 ^h 50'	1.3750	14	0.0640	0.0046	0.0170
6 "	12 ^h 20'	1.2851	18	0.0797	0.0044	0.0102
7 "	18 ^h 35'	1.1051	31	0.1370	0.0044	0.0430
8 "	12 ^h 15'	0.9750	25	0.1142	0.0045	0.0159
9 "	18 ^h 20'	0.8214	26	0.1172	0.0045	0.0364
10 "	19 ^h 40'	0.6558	29	0.1376	0.0047	0.0280
11 "	20 ^h 40'	0.5714	13	0.0600	0.0046	0.0244
12 "	18 ^h 50'	0.4928	12	0.0570	0.0047	0.0216
13 "	15 ^h 10'	0.4188	15	0.0606	0.0040	0.0134
14 "	14 ^h 50'	0.3788	5	0.0206	0.0041	0.0194
15 "	10 ^h 30'	0.3424	6	0.0236	0.0039	0.0128
16 "	11 ^h	0.3162	2	0.0078	0.0039	0.0184
17 "	10 ^h 50'	0.3006	0	—	—	0.0156
18 "	14 ^h 10'	0.2728	1	0.0032	0.0032	0.0246
19 "	10 ^h 25'	0.2564	вмерла	—	—	0.0164

Те ж саме ми бачимо в незапліднених самцях; тільки одна з них (дослід 16) трохи порушила правдивість співвідношень, завдяки тому, що відклала значно менше яєць, а тому вага трупу дуже велика, порівнюючи з рештою самиць. Коли її виключити, то в 14 спостереженнях вага трупу до початкової ваги коливалася між 11.6% та 21.4%, складаючи пересічно 15.7%. Що ж до витрат на живодіяльність (графа: нині витрати), то вони в 15 виважених випадках були досить постійними й коливалися від 18.3% до 27.4%. Того різкого підне-

сення, яке ми бачили в запліднених самців, тут зовсім не спостерігаємо. Для наочности ми додаємо нижче таблицю, в якій скупчені основні дані всіх наведених вище таблиць (табл. 4—10).

Таблиця 11.

Ч. Ч. дослідів	Початкова вага	Витрати від початкової ваги в ‰ ‰				
		Викинуто рідини	Відкладено яєць	Живодіяльність	Труп	Сума
15	1.8708	10.7	49.8	21.5	15.0	100‰
22	2.0750	10.6	53.2	23.8	12.4	"
23	2.1182	16.2	49.1	16.9	17.8	"
1	1.8179	14.6	51.4	19.9	14.1	"
16	2.3980	14.4	28.7	22.9	34.0	"
24	2.2374	13.4	47.6	27.4	11.6	"
25	1.8330	16.4	48.0	20.6	15.0	"

Тепер, щоб ознайомитись з ходом витрати ваги в самців за весь період життя, наведемо три приклади.

Дослід 2-й.

Таблиця 12.

Дні	Години зважувань	Вага самця	Витрати за добу	Дні	Години зважувань	Вага самця	Витрати за добу
6-VIII	16 ^h 45'	0.9141	—	13-VIII	12 ^h	0.3762	0.0082
7 "	18 ^h 50'	0.5502	0.0400	14 "	14 ^h 55'	0.3590	0.0172
8 "	18 ^h	0.5010	0.0492	15 "	10 ^h 40'	0.3504	0.0086
9 "	18 ^h 35'	0.4664	0.0346	16 "	11 ^h 15'	0.3352	0.0152
10 "	19 ^h 50'	0.4294	0.0370	17 "	10 ^h 50'	0.3258	0.0094
11 "	18 ^h 30'	0.4176	0.0118	18 "	14 ^h 15'	0.2976	вмерла
12 "	17 ^h 45'	0.3844	0.0332				

Викинув рідину 7/VIII 0.3239 г. Коли показати всі витрати в ‰, то на рідину, що викинув, падає 35.4‰ ваги, на живодіяльність 31.8‰ та на труп 32.8‰.

Дослід 3-й.

Таблиця 13.

Дні	Години зважувань	Вага самця	Витрати за добу	Дні	Години зважувань	Вага самця	Витрати за добу
7-VIII	12 ^h 40'	0.8176	—	16-VIII	11 ^h 20'	0.3790	0.0184
8 "	12 ^h 25'	0.5646	0.0473	17 "	10 ^h 55'	0.3658	0.0132
9 "	19 ^h	0.5158	0.0488	18 "	14 ^h 20'	0.3456	0.0202
10 "	20 ^h 30'	0.4886	0.0272	19 "	10 ^h 30'	0.3314	0.0142
11 "	20 ^h 10'	0.4714	0.0172	20 "	13 ^h	0.3146	0.0168
12 "	17 ^h 15'	0.4502	0.0212	21 "	11 ^h 10'	0.2986	0.0160
13 "	15 ^h 30'	0.4332	0.0170	22 "	11 ^h 40'	0.2792	0.0194
14 "	14 ^h 55'	0.4120	0.0212	23 "	11 ^h 30'	0.2630	0.0162
15 "	10 ^h 45'	0.3974	0.0146	24 "	9 ^h 40'	0.2457	0.0173

Викинув рідину 7/VIII в кількості 0.2057 г. Цей самець прожив 16 діб. Його витрати визначаються в ‰ так: викинутої рідини буде 25.1‰, витрачено на живодіяльність 44.9‰, вага трупу 30‰.

Дослід 19-й.

Таблиця 14.

Дні	Години зважувань	Вага самця	Витрати за добу	Дні	Години зважувань	Вага самця	Витрати за добу
9-VIII	17 ^h 30'	0.7308	—	19-VIII	11 ^h 15'	0.3040	0.0112
10 "	23 ^h 10'	0.4499	0.0109	20 "	13 ^h 50'	0.2932	0.0108
11 "	19 ^h	0.4346	0.0153	21 "	12 ^h	0.2814	0.0118
13 "	12 ^h	0.4024	0.0322	22 "	12 ^h 30'	0.2730	0.0084
14 "	17 ^h 20'	0.3810	0.0214	23 "	12 ^h 15'	0.2536	0.0194
15 "	13 ^h 25	0.3608	0.0202	24 "	10 ^h 15'	0.2423	0.0113
16 "	14 ^h	0.3478	0.0130	25 "	19 ^h 45'	0.2276	0.0147
17 "	13 ^h	0.3246	0.0232	26 "	11 ^h 20'	0.2234	0.0042
18 "	15 ^h 30'	0.3152	0.0094	27 "	14 ^h 30'	0.2142	0.0092

Цей самець прожив 17 діб; до 10/VIII викинув рідини вагою 0.2700 г; його витрати в вазі складають: рідини 36.9%, на живодіяльність 33.8%, труп 29.3%.

Значніші витрати ваги в самців у перші дні в дослідах 2 й 3, порівнюючи з дослідом 19, указують на те, що викидання рідини невеликими порціями провадилося і після першого дня, що не раз і доводилось спостерігати, проте ж врахувати такі нікчемні кількості цілком неможливо. Порівнявши витрати в вазі самців та самиць, ми бачимо, що самці викидають рідини значно більше від самиць (пересічно 32.5%), крім того й вага трупу в них удвоє більша, ніж у самиць (32.8%, 30% та 29.3%). Що-до витрат на життєві процеси, то вони в самців стоять далеко вище, звичайно, завдяки тому, що вони рухливіші. Значну частину вечора й почасти уночі вони довго літають по клітці й б'ються, витрачаючи чимало м'язової енергії. Можливо, що в природних умовах такої витрати, яку ми спостерігаємо в наших самців (31.8%, 44.9% і 33.8%) не буває або, що нам здається вірнішим, така кількість звільненої енергії витрачається економніше, здовжуючи їх життя.

У зв'язку з порушеннями вище питаннями ми вирішили зробити спробу на одержання сухої речовини й визначення золи в самиць та самців. Для цього ми взяли трьох запліднених, що відклали яйця, піддослідних самиць (досліди 23, 15 і 22) та двох самців (досл. 2 та 3). Наслідки аналізу наведені в таблиці 15-й.

Таблиця 15.

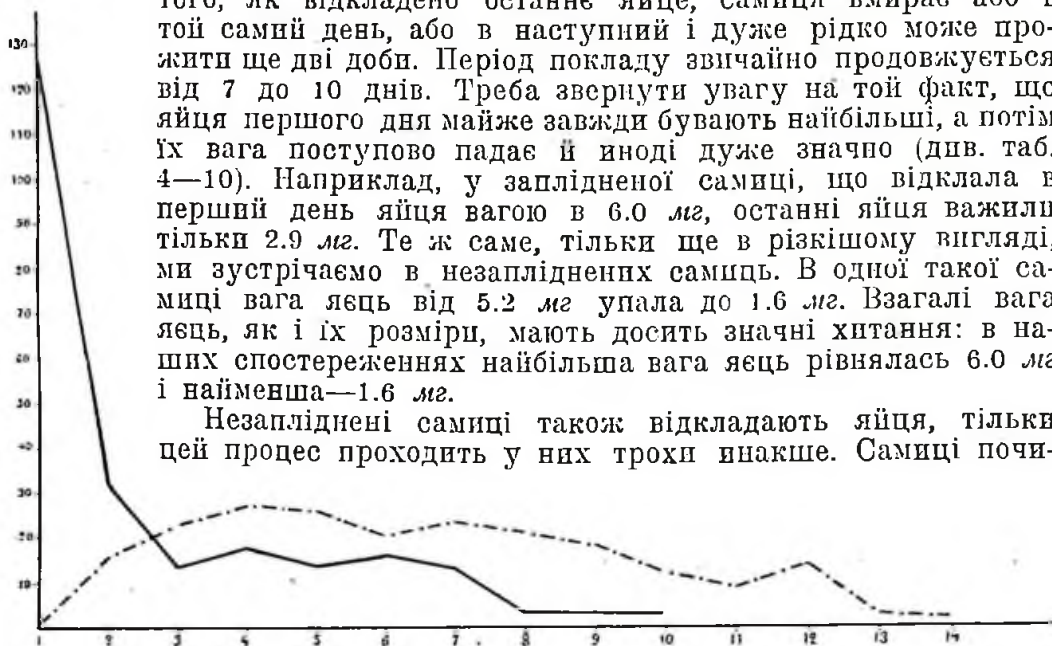
Стать	Початкова вага	Вага трупу	Вага сухої речовини	% сухої речов. до по- чаткової ваги	Вага зо- ли	% золи до початк. ваги
Самиця . .	2.1182	0.3754	0.1182	5.6	0.0074	0.3
" . .	1.8708	0.2802	0.1076	5.7	0.0066	0.3
" . .	2.0750	0.2558	0.1012	4.9	0.0054	0.29
Самець . .	0.9141	0.2976	0.1740	19.0	0.0102	1.1
" . .	0.8176	0.2457	0.1324	16.2	0.0070	0.9

Коли ми звернемо увагу на суху речовину самиць та самців, то впадає в вічі велика різниця в кількості води. Перші мають дуже великий % води, що доходить до 95, тоді як самці бідніші на воду. Дуже можливо, що обезводнювання не було доведене до кінця, завдяки тому, що висушування велось не в сушильній шафі, а на водяній лазні. Проте ж треба гадати, що % сухої речовини все таки досить близький до дійсного, що підтверджує більша кількість золи

в самців, яка приблизно втричі більша в них, ніж у самиць; в такому ж відношенні знаходиться суха речовина до сухої речовини самиць. Треба гадати, що такий великий $\%$ залежить від того, що в самців кількість хітину відносно більша, ніж у самиць, що стверджується порівнянням ваги сухої речовини самців і самиць. Не дивлячись на вдвічі меншу початкову вагу самців, кількість сухої речовини в них значно більша ніж у самиць.

Запліднені самиці починають класти яйця незабаром після копуляції, й звичайно протягом наступної доби більша частина яєць буває вже відкладена. В наступні дні поклад поступово зменшується, а після того, як відкладено останнє яйце, самиця вмирає або в той самий день, або в наступний і дуже рідко може прожити ще дві доби. Період покладу звичайно продовжується від 7 до 10 днів. Треба звернути увагу на той факт, що яйця першого дня майже завжди бувають найбільші, а потім їх вага поступово падає й іноді дуже значно (див. таб. 4—10). Наприклад, у заплідненої самиці, що відклала в перший день яйця вагою в 6.0 мг, останні яйця важили тільки 2.9 мг. Те ж саме, тільки ще в різкішому вигляді, ми зустрічаємо в незапліднених самиць. В одній такої самиці вага яєць від 5.2 мг упала до 1.6 мг. Взагалі вага яєць, як і їх розміри, мають досить значні хитання: в наших спостереженнях найбільша вага яєць рівнялась 6.0 мг і найменша—1.6 мг.

Незапліднені самиці також відкладають яйця, тільки цей процес проходить у них трохи инакше. Самиці почи-



нають поклад завжди не раніш кінця доби, частіш усього за дві доби в перші дні кладуть потроху поступово збільшуючи число яєць, потім починають його зменшувати поступово, або ж різно обривають поклад. Це можна ясно бачити, проглядаючи табл. ч.ч. 7—10 (досв. 24, 16, 25 та 1) і доданий рисунок кривих.

Виходить, що незапліднені самиці ніби затримують поклад й випускають яйця невеликими порціями. Як видно, це явище треба пояснювати тим, що у даному випадку дівочі самиці не мають того імпульсу до покладу, який виникає в самиць після запліднення. Іноді трапляється, що незапліднена самиця вмирає, зберігши в яєчнику ще досить значну кількість яєць, як це ми й бачили в досліді 16. Дівоча самиця, що кладе яйця, не відмовляється від парування, після чого вона вже кладе нормальні яйця.

Для того, щоб з'ясувати, як іде витрата ваги яєць, коли розвивається в них зародок, ми зробили низку щоденних зважувань і одержали такі наслідки. У досліді 23-му яйця, що важили спочатку по 5.69 мг, важили перед виходом гусениць по 4.87 мг, отже витрата ваги яйця рівняється 0.82 мг, що в $\%$ складає 14.4%. У другому випадку (дослід 22-й) при початковій вазі яєць по 4.9 мг, яйця витратили 0.59 мг, себто важили по 4.31 мг, а в $\%$ це буде 12.1%.

Екш те й н перший помітив цікавий факт у ході виходу гусениць, який полягає в тому, що з яєць, відкладених у один день,

вихід продовжується не один день, як треба б було чекати, а розтягується для яєць першого покладу на 3-4 дні, потім час виходу скорочується, й гусениці кількох покладів звичайно виходять у один день. Коли між часом виходу гусениць й величиною яєць є пряма залежність, то можна пояснити це явище величиною яєць, себто дрібні яйця, що містять менше тривалих речовин, розвиваються швидше, ніж великі. Це стверджується ще й ось чим. Відомо, що гусениці прядки соснової після виходу з яєць з'їдають частину свого хоріону. За нашими спостереженнями, частково з'їдають хоріон гусениці, що виплупились із великих яєць; ті ж, що виходять з дрібніших і найдрібніших, найчастіше цілком з'їдають яєчну лушпинну незабаром після виходу, що безумовно вказує на те, що в дрібніших гусениць до моменту виходу тривлого матеріалу в кишкочнику вже не залишається.

На підставі своїх спостережень Екштейн приходить до висновку, що з відкладених яєць у прядки соснової розвивається пересічно тільки 82% гусениць. Це багато даних, які ми маємо що-до цього питання, тому що ми спеціально на нього не звернули уваги, не дають нам права спростувати цю вказівку, проте ж свідчать, що таке значне відмирання яєць далеко не завжди буває. Із чотирьох, взятих без вибору, випадків ми мали тільки один, що наближався до даних Екштейна, останні ж значно від них відхиляються.

Таблиця 16.

Число яєць в покладі	Число гусениць, що вийшли з яєць	% зазмерлих яєць
163	131	17.8
191	190	0.5
241	239	0.8
200	179	10.5

Очевидно, що деякі поклади можуть розвиватися майже повністю й що % виходу залежить безумовно від багатьох причин і, головним чином, від стану здоров'я метеликів. Дуже можливо, що збільшення % незапліднених яєць залежить також від здатності самців до повторного парування, що й може в цих випадках впливати від'ємно на число запліднених яєць. Подібний випадок ми маємо в вищенаведеній таблиці, а саме останній, де самець копулював удруге. Тут вже число нерозвинених яєць досить велике, а саме—10.5%, а в тім воно все таки менше, ніж у першому випадку, де самець і самиця парувались уперше, а нащадки чомусь не розвинулись у кількості 17.8%.

В праці Екштейна, в таблицях 2-й та 3-й, наведено дані про число відкладених яєць заплідненими й незаплідненими самцями й довгочасність життя самців та самиць, що брали участь у копуляції, а також і дівочих. За його даними, запліднені самиці жили в 1906 р. від 8 до 12 днів, а в 1907 р. від 11 до 14 днів; самиці, що копулювали, прожили в 1906 р. від 9 до 12 днів, а в 1907 р. від 11 до 16 днів. Через те що залежність довгочасності життя самців та самиць по роках цілком ясна, то було б цікаво з'ясувати причину, що впливала на більшу довгочасність життя метеликів у 1907 р. Можливо, що причиною тут була вижча т^о літа 1907 р. Що-ж до дівочих самиць та самців, то довгочасність життя за Екштейном була така: самиці жили від 8 до 20 днів, а самці—від 6 до 15 днів. Наші спостереження ми розбили на дві частини: для першої ми взяли мете-

ликів, що вийшли в першій половині липня, а для другої—в першій половині серпня. Наслідки ми зводимо в наступній таблиці.

Таблиця 17.

Середня довготривалість життя метеликів у днях VII м. 1928 р.				Середня довготривалість життя метеликів у днях VIII м. 1928 р.			
С а м и ц і		С а м ц і		С а м и ц і		С а м ц і	
Дівочі	Заплідн.	Дівочі	Копул.	Дівочі	Заплідн.	Дівочі	Копул.
10.7	9.3	10.7	10.8	15.6	11.0	13.5	13.5

Дані цієї таблиці приводять нас до висновку, що запліднення вкорочує життя самиць порівнюючи з дівочими, на самців же копуляція зовсім не впливає. Крім того, досить помітна різниця в довготривалості життя метеликів у липні та серпні: липневі коротковічніші, ніж серпневі. Покладаючи, що ця різниця залежить від різниці температур у VII та VIII, ми звернулись до середньої—за ці місяці. Дійсно, різниця між ними дуже значна: середня за липень складала 19.8°, а за серпень—16.7°. Граничні терміни довготривалості життя дівочих самців та самиць дуже близькі до даних Екштейна: найбільший для самиць був також 20 днів, а для самців був трохи вищий, а саме—17 днів.

Нарешті, під кінець нашої статті, ми ще зупинимось на зараженості паразитами тих лялечок прядки соснової, що ми одержали з Донецького лісництва. Частину коконів зібрано спеціально для виводу метеликів, а тому були то тільки здорові кокони, друга частина складалась із недобріх коконів, які й можна було використати, щоб визначити % зараженості. На жаль, їх було не так багато, всього 269 екз., щоб можна було розраховувати на одержання точного % зараженості, проте ж і цей незначний матеріал дає нам деяке уявлення про діяльність тахінів у Донецькому лісництві. Частина гробачків тахінів вийшла вже під час переспання, бо коли одержали кокони 4-го липня, то було вибрано 49 коконів та 15 гробачків тахінів. Після цього вихід гробачків продовжувався до 15/VIII і всього одержано 115 гробачків. Для свого виходу з коконів прядки гробачки користуються кінцями коконів, де тканина найрідша й не чинить гробачкам опору.

Починаючи з 13/VII стали виводитися мухи; решта ж псевдококонів залишилась зимувати.

З 269 коконів прядки заразилось тахінами 103 екз., що дає 38.3%. Більша частина тахінів складалась із *Tachina larvarum* L. та *T. fallax* Mg.¹⁾, менше було *Agria affinis* Fall. і тільки по одному екземпляру виявлено *Sturmia bimaculata* Htg. та *Pollenia rudis* F. Останній рід є несподіванкою, бо являє собою, оскільки нам відомо, паразита дощових хробаків (червяків). Згадуючи про нього, ми все ж таки залишаємо його під сумнівом, через те що не виключена можливість випадкового проходження гробачка цієї мухи під час збору коконів.

¹⁾ За визначенням І. Д. Білашовського.

І. Білановський.

ШКІДЛИВІ КОМАХИ В БОЯРСЬКІМ НАУКОВО - ДОСЛІДНІМ ЛІСНИЦТВІ ВЛІТКУ 1927 РОКУ.

У цій статті автор її ні трохи не намагався дати фавністичного огляду шкідливих комах, що трапляються в лісництві, а хотів лише відзначити ті найцікавіші з біологічного боку випадки ушкодження насаджень у лісництві.

Найбільше ушкодження, що виявилось влітку 1927 року сталося як наслідок масового розмноження прядки-недопарка (*Lymantria dispar* L.¹⁾). З зимн було видно чимало його яєчок, далеко помітних через рожевувато-жовту повстянку, що вкриває яєчка. Яєчка були скрізь на дубах, а також чимало їх було й на сосні в дачах лісництва і навколо в приватних садбах. Так само помітні були торішні кокончики якогось наїзника, що місцями масами вкривали окремі площі на дубових стовбурах. Очевидно ще влітку 1926 року, коли теж було багато прядки-недопарка, вже йшла напружена боротьба між прядкою і цим наїзником. Весною було також помічено значну кількість жуків з родини *Dermestidae*, що їх личинки виїштують яєчка прядки-недопарка, живучи в повстяній зимовій покрівлі яєчок²⁾; особливо багато було жуків *Dermestes lanarius* Hl. і *Attagenus piceus* Oliv.

Прядка-недопарок виступала як масовий шкідник, але вона не була самотня: їй в значній мірі допомагали прядка-перстенівка (*Malacosoma neustria* L.) і золотогуз (*Euproctis chrysorrhoea* L.). Всі вони працювали спільною зграєю. Числове співвідношення їх було прикладом таке: *L. dispar* — 0.60, *M. neustria* — 0.35, *E. chrysorrh.* — 0.05. В цю компанію поодинокими екземплярами виїшувалася й пр.-черниця (*Lym. monacha* L.).

Діяльність цих шкідників виявилася швидко — всередині червня дуб стояв вже голий, і гусениця перелазила на сосну, хоч останньої не пошкодила. Шкідники посунули й на околицьні садки й огороди. На перший погляд здавалося, що не буде сили, що зможе протистати шкідникам. Наприкінці червня гусінь, об'ївши дубину навколо

¹⁾ Цей шкідник останніми часами починає завдавати великої шкоди на континенті Європи. З усіх боків надходять скарги на надзвичайне його розмноження. У 1924—25 роках масово розмножився він на Поділлі — наприклад, в лісах на межі Гайсинської округи з Гуманською. З Південної Славії проф. Ковачевич сповіщає про надзвичайне розмноження *L. dispar* в Кroatії та Славонії в 1919 та 1923—24 роках (див. *Anzeiger für Schädlingkunde* 1926 р. ст. 93); далі Ваду (H. Vadoux) оповідає про великий його напад на каштанові низькостовбурники вздовж течії Тісу (*Journal forest. Suisse* 1924).

²⁾ В. Огієвський в статті „Боротьба із шкідниками в Городиському лісництві“ (Укр. Лісовод. Вересень 1927) вказує, що яєчка пр.-недопарка взимку виїшувала геть птиця. Було б цікаво мати більші подробиці що-до цього спостереження т. Огієвського; авторові статті ніколи не доводилося бачити, щоб птиця живилася яєчками прядки-недопарка; очевидно, повстяна покрівля яєчок чимсь відвортни птиці. — Нищення яєчок *L. dispar* під жуками з родини *Dermestidae* встановлюють для Київщини роботи Дарницької ліс. досл. станції.

основних розсадників лісництва, посунула на ці розсадники, й лісництву довелося взяти героїчних заходів, щоб захистити розсадники, і їх було врятовано. Але вже в червні було видно, що на шкідників своїм чередом насувається біда. Найперше стали помітні ознаки хвороби гусениць, що її американські ентомологи звать Wilt, а німці—Polieder = Krankheit — полієдрія. Гусениці, що лізли стовбурами вгору і вниз, несподівано зупинялися й починали викручуватися всім тілом: багато з них позвисали мертвими в позі типічній для гусениць, що загинули з полієдрії, — зачепившись черевними ніжками з висячою передньою й задньою частиною тіла. Місцями на кущах підліску, загинулі од полієдрії, гусениці висіли френзіями, а то й просто гронами, але й залпшалося їх багато. Решту добив наїзник, визначений як *Apanteles fulvipes* Halyd (Hymenopt. Braconidae). Швидко стовбури дубів вкрилися—де на більшому, а де на меншому протязі—заспіль біленькими кокончиками наїзника, так що окремі місця на поверні дубових стовбурів мали брудно-білий кольор. Розмноження наїзника було надзвичайне; скрізь можна було бачити трупи гусениць й коло них купочки з 5—10, а то й більше, кокончиків *Apanteles*'а, личинки якого, вийшовши гусеницю зсередини, ввійшли з неї і в ляльку обернулися біля її трупу. Але *Apanteles*, вражаючи гусеницю прядки-недопарка й золотогоуза, не зачіпав прядки-перстенівки. Ті 7 кокончиків *Apanteles*'а, що їх взяв автор для досліду, дали ввечері 12-го липня 1-го самчика й 1-у самичку, а на ранок 13-го вилупилися й сиділи під скляним ковпаком всі—2 самчики й 5—самиць. Зараз же до них були впущені гусениці пр.-недопарка, але спочатку наїзники не звертали на них жадної уваги; напад наїзників почався тільки ввечері (того-ж 13-го липня). Було цікаво дивитися, як відважні маленькі тваринки блискавкою налітали на гусеницю, що була в яких кілька сот разів більша за свого ворога, кололи (переважно в передню частину тіла близько потиличного щита) і, з напругою вириваючи з жертви яйцеклада, одлітали на бік. Гусеницю пр.-перстенівки, яка, мовляв би, приступніша для нападу, бо мав майже голе тіло, не захищене колючими волосками, *Apanteles*'и не зачіпали зовсім, а за впущену до них знов другу гусеницю пр.-недопарка взялися зараз же знову.

Наслідком сумісного діяння полієдрії й *Apanteles*'а було цілком знищено пр.-недопарка. Знищення було настільки повне, що, не вважаючи на розшуки, не можна було знайти ні одної ляльки пр.-недопарка для досліду. Прядка-перстенівка, яка хворіла тільки на полієдрію і якої не нищив *Apanteles*, частково заціліла; можна було знайти чимало блідо-жовтуватих її коконів, але всі кокони, що їх взяв автор для досліду, незабаром вкрилися сірувато-блідо-зеленим пухом з міцелія гриба, якого, на великий жаль, з несподіваних обставин не вдалося відправити на визначення до Стаари. Здається знищення коконів пр.-перстенівки докінчили жуки *Calosoma Sycophanta* L. й личинки якогось жука з родини *Silphidae* ¹⁾; останні й особливо перші траплялися на початку липня в великій кількості.

Треба ще зазначити надзвичайну кількість паразитних мух *Hemipentes* (*Anthrax*) *morio* L. Їх було так багато, що, треба гадати, вони були тут здебільшого паразитами 1-го порядку, а не другого, якими частіше бувають ці мухи.

Так природа в цьому випадку сама справилася з бідою від гусениць; шкідників було знищено, й у липні дуб знову одягся в листву.

¹⁾ Вивести самого жука не вдалося.

Другим дуже шкідливим представником лепідонтеро-фавни в лісництві була звійниця борова (*Evetria buoliana* Schiff.) — вона ушкодила кінцеві й бокові пагінді на сосновому підrostі й на культурах місцями майже заспіль. Наслідки роботи цього важливого шкідника соснових лісів це покривлені та вишкваті стовбури в насадженнях всякого віку, які тільки є в Будаївській дачі лісництва, особливо на взліссях. З цього видно, що цей шкідник гніздиться тут вже не одну сотню років. Вплив його на зниження цінності насаджень досить значний; місцями 30—50 відсотків дерев в насадженнях через цього шкідника, замість того, щоб бути будівельними, поробилися дров'яними. Розповсюдження шкідника велике; місцями заспіль вражені громади підrostу на досить значних площах. По таких місцях в початку червня можна було бачити цілі невеличкі рої паїзників переважно з роду *Pimpla*, що літали понад враженням *Evetri*'єю молодняком. З п'ятьох, що їх взяв автор для досліду, вражених кінцевих пагінців — з 2-х не випустилося нічого (з невідомих причин ляльки заимерли), з одної виїшов метелик (*Evetria buoliana*), а з двох виїшли наїзники, що належали до роду *Pimpla* (Hymenoptera Ichneumonidae).

Траплялася в лісництві й соснова прядка (*Dendrolimus pini* L.), місцями навіть в такій кількості, що викликала побоювання, але до значного освітлення крон діло не дійшло. Ступінь заражености ляльок *D. pini* паразитами була зовсім незначна. З 8-и коконів, взятих для досліду, лише один не випустив метелика, та й ця лялька загинула з невідомих причин, бо ні паразита, ні сліду грибного враження при обслідуванні кокону не знайдено.

Короїдна фавна не виявляється в лісництві нічим особливо цікавим. При досить чистому господарстві, коли не валяються під ногами навіть сухі гіллячки (бо все, що лежить, підбрався майже під граблі), широкого розмноження короїдів бути не може. Сухостій, що зрідка з'являється в лісництві, треба віднести майже виключно на рахунок опенька. Проте лубоїдів (особливо *Bl. piniperda* L.) можна було знаходити в певній кількості у відстрижених пагінцях. *Bl. minor* Hrfg. траплявся трохи рідше. Траплялися обое й на сухостой, але рідко. На викладених спробних деревах густо заселявся короїд-стенораф (*Ips 6-dentatus* Boern.) і *Neotomicus protimus* Eich., зрідка короїди, між котрими помічено *Xyleborus eurygraphus* Ratz., що, здається, не дуже часто трапляється в наших краях. Між иншим спостерігався досить значний літ теж не дуже розповсюдженого лубоїда *Hylurgus ligniperda* Fabr.

Значний інтерес що-до біології короїдів викликає помічений розвиток їхніх ворогів переважно з числа хижих жуків. Розвиток *Ips 6-dentatus* був місцями майже зовсім зведений на ніщо через надзвичайне розмноження *Platysoma oblongum* F. (Coleoptera Histeridae). Можна було знайти до 7-и жуків *Platysoma* в одному маточнім ході *I. 6-dentatus*. Поруч з жуками *Pl. oblongum* можна було зрідка знайти *Platysoma frontale* Payk. Цих заклятих ворогів короїдів можна було раз-у-раз бачити за роботою що-до знищення личинок *I. 6-dentatus*. Хижаків, захвачені в момент пожирання личинок, не кидали своїх жертв навіть тоді, як їх садовили в пробівку: в останній незабаром залишалися на склі тільки незначні рештки з'їдених жертв. Родини хижих жуків: *Cucujidae*, *Nitidulidae*, *Colydiidae*, *Cleridae* були представлені в значній кількості видів і в великій числі екземплярів. Цікава знахідка — одного з найжвавіших ворогів підкорових шкідників шпилькових дерев — *Glyschrochilus quadripustulatus* L. (Coleoptera

Cuscijidae) знайдено під корою дуба, що його ушкодив кристячок двокрапковий (*Agrilus biguttatus* F.).

Цейний інтерес має знахідка двох родини *Ips* 6-dentatus, в яких старі жуки, проробивши маточні ходи, були вбиті білою мюскардиною *Botrytis Bassiana* Bals¹⁾.

З кристячків, що ушкоджають сосну, значний розвиток мали *Phaenops cyanea* F. та *Anthaxia quadripunctata* L.

Що-до дубових шкідників з числа жуків, то, крім кристячків з роду *Agrilus*, велике розповсюдження мав *Plagionotus arcuatus* L. Його можна було знайти в довільній кількості екземплярів скрізь по складах лісоматеріалів і просто в лісі. В одному випадку мало місце знищення личинки *P. arcuatus*, що була ще під корою, від грибка *Entomophthora sphaerosperma* Fres., який яскраво визначається тим, що вбиті через нього тварини прикріплюються до субстрату пучечками тоненьких ниточок-гіфів.

Досить широке розповсюдження мало ушкодження соснових шишок і жолуддя.

Соснові шишки, особливо на 18--20-літніх культурах, недоброго росту, по пісаних буграх, місцями майже заспіль були ушкоджені. В липні досить великі зелені шишки на таких молодняках були здаєка помітні тим, що полискували на сонці від смоли, що витікала з ушкоджених місць. Шишки пошкодили два шкідники: *Pissodes validirostris* Gyll. (Coleopt. Curculionidae) і кінчатка *Diorictria abietella* Schiff. (Lepidopt. Pyralidae). Траплялися шишки, одночасно вражені від обох шкідників, але частіше траплялись випадки, коли в одних шишках були тільки гробачки деревця, а в других — тільки гусенички кінчатки. В декількох шишках було по два гробачки.

На жолудях помічено розповсюдження деревців з роду *Balaninus* (дорослі комахи не попадалися, тому вид може бути визначений тільки по-весні, коли вийдуть з землі ті жуки, що їхні гробачки обернулися в ляльки оце тепер у посуді для дослідів).

Крім *Balaninus*'ів такий самий розвиток мав другий шкідник жолудів—гусениця *Carpocapsa splendana* Hb. (Lepidopt. Tortricidae). Треба підкреслити, що цей останній шкідник, про якого в підручниках з лісової ентомології взагалі мало згадується, мав таке саме значіння як і *Balaninus*'и. З одинадцяти вражених жолудів, взятих для дослідів, вийшло 6 гробачків *Balaninus*'а й 6 гусениць *Carp. splendana* (в одному жолуді були разом і *Balaninus* і *Carpocapsa*). Вигризання з жолудів, щоб обернутися в ляльку, сталося для обох шкідників в перших числах вересня. Як гробачки *Balaninus*'а, так і гусенички *Carpocapsa*'и вигризалися рівночасно й на 6 вересня вигризлилися всі. Вихідна діра *Balaninus*'а кругла, коло 2-х мм в діаметрі; діри трапляються на будь-яких місцях жолудя. Вихідні діри гусениці *Carpocapsa*'и містяться виключно на верхній третині жолудя; вони продовгувато овалні й показуються надзвичайно малими, порівнюючи з розмірами гусениці. Діри мають шось 18 мм завдовжки й 0.7—0.8 мм завширшки. Треба конче бачити, як гусениця вилазить з цих дір, щоб повірити, що такою маленькою дірою пролізла така порівнюючи велика тварина. В вихідну діру якраз пролазить голова гусениці, тіло ж проходить лише завдяки надзвичайній еластичності й м'якості покривів гусениці.

Автор не знайшов у літературі задовільного опису гусениці *Carpocapsa splendana* Hb. В такому джерелі, як „Die forstlichen Lepidop-

¹⁾ Грибка люб'язно визначив П. Савинський в мікологічному відділі Київської Стари.

teren“ Wolff und Krausse, де увагу в великій мірі звернено на опис гусениць, опису гусениці *Carp. splendana* не дано зовсім, — очевидно. складачі цієї книги вважали *Carp. spl.* за зовсім неважливого шкідника. У Barbey (Fraité d'entomologie forestière. 1925) знаходимо коротенький опис, але, на жаль, опис комах, які подає цей автор, також як і його власноручні рисунки, не завжди відповідають натурі й не можуть похвалитися повною правдивістю й типічністю. Так само й опис гусениці *Carp. splendana* в Barbey не зовсім сходить з натурою, принаймні з тими екземплярами, що вийшли з жолудів у автора цієї статті; тому дозволяю собі дати тут коротенький опис зовнішнього вигляду гусениці *Carpocapsa splendana* Hb.

Гусениця 16-инога, довжиною 14—15 мм. Голова бурувато-темно-жовта з вдавленням у потиличній частині, од якого дві темно-бурі смужки відходять, розходячись просто до вуглів верхньої губи. 1-й та анальний сегменти півпрозорі, ясно-жовтуватого кольору (не зафарбовані). На потиличному щиті півкругле вдавлення з підвищеною середньою частиною. Решта тіла гусениці вкрита прозорою шкірою, блідо-рожевуватою; сполучення сегментів тіла жовтуватого тілесного кольору. Вддовж спини не різка бурувата смуга від т. зв. спинної судини, що просвічує крізь шкіру. На тілі розкидані незафарбовані щетинки, яких трохи більше на задньому кінці тіла.

Спостерігался в лісництві й трачі — переважно *Lophyrus rufus* Ratz; гробачків його можна було знаходити скрізь по молодняках, але не дуже в великій кількості. Проте, можна боятись, що розвиток цього шкідника є саме в стадії наростання.

П. Оселедець.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАД ПІГМЕНТОВАНИМИ ТА НЕПІГМЕНТОВАНИМИ РОСЛИНАМИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ.

(Попереднє повідомлення).

Явище пігментації або офарблення рослини, чи то окремих її органів, відбувається під впливом двох факторів: це зовнішній вплив та спадкові особливості рослини. Явище пігментації протягом вегетації то може з'являтися, то знову зникати. І наявність офарблення рослини, чи деяких тільки органів, констатувала вже велика кількість авторів, що створили велику літературу що-до фізично-хімічного боку цього питання. Біо-фізіологічний же бік питання освітлено в значно меншій мірі.

У дослідженні над цукровим буряком вже давно звертали увагу на те, що помічаються рослини пігментовані та непігментовані. Так, проф. Любименко (1) особливо натискає на велику кількість пігменту у коренях цукрового буряка, де пігмент він вважає за антоціан. І нас на цей раз цікавить антоціан та його зв'язок з утилітарними ознаками цукрового буряка.

Роль пігменту та його зв'язок з утилітарними ознаками цукрового буряка ще досить мало освітлена в спеціальній літературі. Так, в праці проф. Мунератті (2) і в праці Вільморена (3) ми не знаходимо відповіді на це питання. Вони в питанні пігментів звертають, головню, увагу на пігментовані форми, що зустрічаються при інцухті і на те, що пігмент завжди домінує. Гринько (4), кажучи про автофертильні раси, між якими каже, що ніби-то пігментовані рослини більше здатні до автофертильності.

Ось, по суті, і вся література що-до цього питання. Є, правда, ще праця Карпенка (5) з Кубанської станції, яка зв'язує ступінь потемніння жмихи з кількістю нецукрів і на цій підставі засновує метод добору, тоді як Рамонська станція (6) заперечує проти цього методу. Але все це явища, що зв'язані, головню, з виявленням окиснювальних ферментів, але не з пігментом.

Присутність пігменту легко помітити на першій стадії розвитку цукрового буряка з офарбовання його коріння, саме в стадії двох пар листочків перед проривкою. Пізніше антоціан з'являється на листках, починаючи з листового хвостика і поступово посуваючись до краю листка, а потім помалу зникаючи, і нарешті під кінець вегетаційного періоду антоціан знову з'являється на листових хвостиках і в більшості випадків на поверхні коріння.

Під час збирання його легко помітити з офарбовання ростової почки. Два моменти, стадія двох пар листочків та кагатування, і є тими моментами, коли можна добирати цукровий буряк за зазначеною ознакою.

Свій дослід ми провадили як за умов вегетаційного досліду, так і за польових умов. За вегетаційних умов дослід був поставлений

в посудинах, що містили 16 кг ґрунту. Вогкість ґрунту доведено в посудинах до 60% від повної вільгомисткості. Для досліду було взято стандарт С. Н. У. Уладівської станції врожайного напрямку: десять посудин з антоціаном та без нього.

За польових умов було взято той таки стандарт та другий сорт—Калник—цукристого напрямку. Перший у трьох, а другий у двох повтореннях.

Крім цього матеріялу, ми ще в час кагатування використали матеріял проф. В. В. Колкунова та М. І. Орловського. — Дослід було переведено в селекційній лабораторії Київського Наукового Інституту Селекції.

Вага 25 ростків.

Таблиця ч. 1.

Назва сорту		1 повтор.		2 повтор.		3 повтор.	
		Пігм.	Без	Пігм.	Без	Пігм.	Без
Посів 24/V; взято на дослід 6/VI	(Калник	1.45	1.35	1.32	1.15	1.71	1.55
	Уладівка	1.37	1.28	1.43	1.43	1.53	1.37

За перших періодів розвитку цукрового буряка, ми помічаємо деякі відміни що-до енергії розвитку наших рослин. Так, скажімо, зважаючи кількість рослин після сходів ми маємо (див. табл. ч. 1), що вага пігментованих ростків навіть трошки більша, але, як це будемо бачити далі, з збільшенням ступеня розвитку пігментовані рослини відстають в вазі від непігментованих.

Вага одного ростка.

Таблиця ч. 2.

Назва сорту		Пігмент.	Без пігменту
Посів 30/IV; взято 25/V . . .	Уладівка	0.217	0.184
Посів 7/V; взято 1/VI	Уладів. фаб.	0.214	0.183
Посів 30/IV; взято 31/V . . .	Харківська	0.370	0.400

Вага гички однієї рослини.

Таблиця ч. 3.

Назва сорту		I повтор.		II повтор.	
		Пігм.	Без пігм.	Пігм.	Без пігм.
Посів 24/V; взято 22/VI {	Калник . . .	0.769	0.775	0.603	0.615
	Уладівка . . .	0.534	0.555	0.525	0.595

Вага однієї рослини.

Таблиця ч. 4.

Назва сорту		Гичка		Корінь	
		Пігм.	Без пігм.	Пігм.	Без пігм.
Посів 4/V; взято 14/VI	Калник	9.91	12.15	1.08	1.25
	Уладівка	11.30	12.10	1.14	1.33
	Калник	7.21	8.03	0.71	0.82

Ця особливість у розвитку пігментованих та непігментованих рослин тісно зв'язана й з енергією наростання листової поверхні, про що мова буде далі.

Вазі ростків під час проривки деякі автори надають особливого значіння. Так, Ол. Філіповський (7) вважає, що вага 100 ростків під

час проривки у врожайних сортів більша, аніж у цукрових. С. В. Гудвіл (8) між иншим каже, що енергія розростання у рослин з малим ростком більша, аніж у рослин з великим ростком. Але ж, при однаковій вазі ростків, врожайні сорти розростаються сильніше.

Ми, в даному разі, не підходимо до характеристики расових особливостей, за браком малої кількості сортів. Ми лише хочемо відзначити деякі особливості в поведінці пігментованих та непігментованих рослин на першій ступені їхнього розвитку.

Отже, звертаючись до розвитку листового апарату наших рослин, ми зокрема звернемо нашу увагу на листотвірну енергію. Тут ми подаємо суму 10 посудин для кожного числа й пігменту. Звідси надзвичайно легко зробити перерахунок і на одну посудину. За браком місця ми не подаємо таблиці в цілому (табл. ч. 5).

Листотвірна енергія (вегетаційні спроби).

Таблиця ч. 5.

Числа	П і г м е н т .			Б е з п і г м е н т у		
	всього листків	мертвих	живих	всього листків	мертвих	живих
26/VI	81	—	81	75	—	75
29/VI	98	—	98	92	—	92
2/VII	121	—	121	110	—	110
5/VII	144	6	138	135	3	132
8/VII	161	20	141	151	17	137
11/VII	174	24	150	171	21	150
14/VII	197	29	168	190	23	167
17/VII	213	31	182	209	27	182
20/VII	228	35	193	223	33	190
23/VII	240	41	199	238	37	201
26/VII	246	41	205	246	41	205
29/VII	255	41	214	253	44	209
1/VIII	279	52	227	271	53	218
4/VIII	281	54	227	288	55	233
7/VIII	286	60	226	288	62	224
10/VIII	295	64	231	297	74	223
13/VIII	301	75	226	307	82	225
16/VIII	312	81	231	316	85	231
22/VIII	332	95	237	321	94	227
28/VIII	347	106	241	353	104	239
4/IX	369	118	251	380	116	264
10/IX	382	130	252	391	133	258
18/IX	413	147	266	423	141	282
26/IX	432	147	285	444	147	297
3/X	444	156	288	450	160	290
21/X	467	173	294	476	183	293

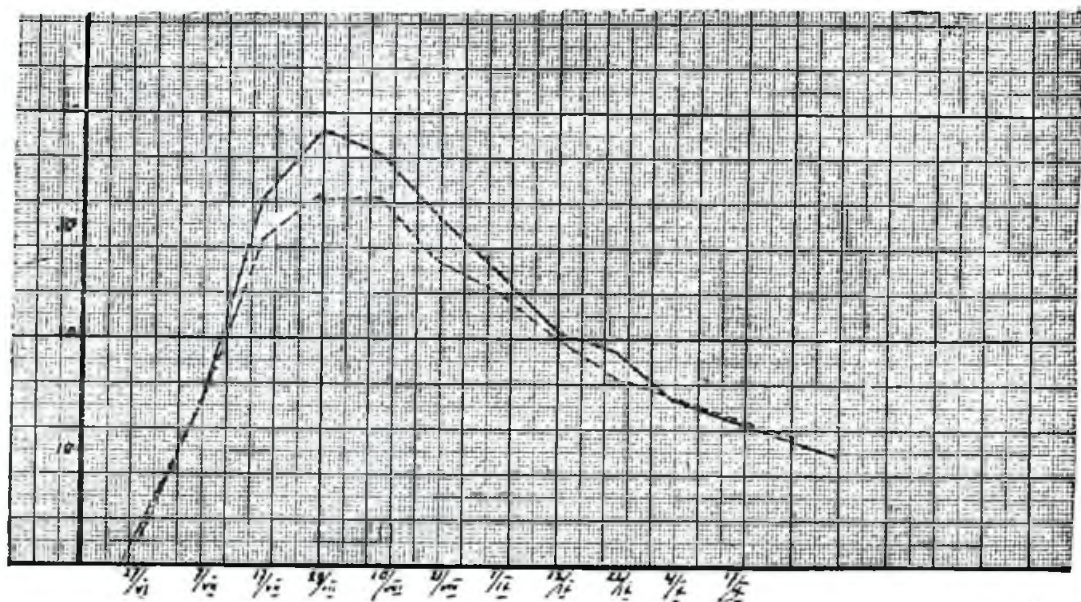
Дивлячись на цю таблицю, можна помітити, що листотвірна енергія у пігментованих рослин на початку вегетації наче-б то більша, але пізніше вони відстають у своєму розвитку. І ця особливість ніби-то енергійнішого розвитку на початку вегетації у пігментованих рослин цілком справджується і на ході кривої наростання листової поверхні (табл. ч. 6).

Наростання листової поверхні.

Таблиця ч. 6.

Назва	П е р і о д и										
	27/VI	7/VII	17/VII	29/VII	10/VIII	21/VIII	1/IX	12/IX	22/IX	4/X	17/X
Пігмент.	288,8	1555,1	2971,5	3340,2	3339,2	2769,3	2419,1	2026,1	1732,8	1538,4	1336,7
Без пігм.	234,2	1576,1	3216,1	3387,9	3632,1	3121,5	2594,4	2297,0	1995,7	1461,5	1378,0

Ми бачимо, що листова поверхня на початку вегетації у пігментованих рослин більша, але пізніше вона весь час відстає у своєму розвитку, нарешті ця різниця зникає, а під кінець пігментовані вже відстають у своєму розвитку. Цей хід наростання найяскравіше ілюструє подана крива.



Ходом крива наростання листової поверхні нагадує собою криву, що одержав М. І. Орловський (9), де цукристі сорти з середини вегетації мають більшу площу листової поверхні, ніж урожайні.

За польових умов, ми обмір листової поверхні зробили лише три рази за період вегетації, а саме: 7/VII, 7/VIII та 2/X. Взято було по 25 примірників для кожного сорту та повторення. На цей раз ми лише подаємо дані для сорту „Уладівка“ одного повторення. Таблиця ч. 7 ілюструє нам ці дані, де кожне визначення буде середнім із 25 коренів.

Таблиця ч. 7.

Назва сорту	Періоди		
	7/VII	7/VIII	2/X
Пігмент	1496.3	2481.0	2423.5
Без пігменту	1597.5	2636.0	2578.0

Дані поля повторюють нам ті дані, що ми одержали у вегетаційній спробі, де маємо меншу листову поверхню у пігментованих рослин. Це особливо характерно тоді, коли, скажімо на 29/VII, пігментовані рослини мають більшу кількість живих листків, а листову поверхню на цей день вони мають меншу.

Як бачимо, і в листотвірній енергії, і в наростанні листової поверхні ми помічаємо деякі особливості у поведінці пігментованих та непігментованих рослин, не дивлячись на те, що ця різниця в абсолютних числах є незначною, чи може не досить різкою.

Офарблення листової поверхні за шкалою проф.
Є. Ф. Вотчала. (Вегетаційна спроба 1928 р.).

Занотовапо I—25/VII
" II—8/VIII
" III—22/VIII

Пігмент.

Таблиця ч. 8.

Ч. Ч. посудлин	Ч. Ч. лн- стіків	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Наймен- ший	Середн. бал
15	I	6	5.5	4	6	6.5	6.5	7	8	6	7	—	6.2
	II	—	—	—	—	—	8	6.5	9	8	6.5	9	7.8
	III	—	—	—	—	—	—	6	6	5	—	—	5.7
14	I	6	10	6.5	7	9	7.5	7	8	8.5	—	—	6.9
	II	—	—	—	—	—	5.5	7	8.5	8.5	8	10	7.9
	III	—	—	—	—	—	9	8.5	9	—	—	—	8.8
10	I	2.5	2.5	4	5	5	5	3.5	3	3	4	—	3.7
	II	—	—	—	—	—	6.5	5.5	5.5	6	6.5	6.5	6.1
	III	—	—	—	—	—	6	5	5	—	—	—	5.3
6	I	3	3.5	6.5	7	7	4	8	7	5.5	6	—	5.7
	II	—	—	—	—	—	6.5	5.5	7	7.5	8	10.5	7.5
	III	—	—	—	—	—	9	7	5	—	—	—	7.3
19	I	2	3	3	4.5	5	8.5	6.5	7	6.5	5	—	5.1
	II	—	—	—	—	—	4.5	4.5	6	7.5	7	9	6.4
	III	—	—	—	—	—	7	5	6	—	—	—	6.0
18	I	2	3	4	6.5	7	9	8	8.5	8	7.5	—	6.3
	II	—	—	—	—	—	5	5	6.5	8	9	9.5	7.1
	III	—	—	—	—	—	—	—	9	8	7	—	8.0
8	I	5	4	4	6	6.5	6	6	7	6	7.5	—	5.8
	II	—	—	—	—	—	7	8	8	7.5	8.5	9	8.0
	III	—	—	—	—	—	—	—	8	8	5.5	—	7.1
9	I	7	9	9	8.5	9	9	8.5	7	8	8	—	8.3
	II	—	—	—	—	—	11.5	8.5	8.5	—	—	12	10.1
	III	—	—	—	—	—	9.5	6	7	—	—	—	7.5
12	I	4	6	7.5	7	8	7	8	6.5	5.5	5	—	6.4
	II	—	—	—	—	—	5	6.5	9	8.5	8.5	8.5	7.7
	III	—	—	—	—	—	—	—	8.5	5	7	—	6.8
20	I	2.5	5.5	6.5	7	6.5	7	6	6.5	7	4	—	5.8
	II	—	—	—	—	—	7	7	7.5	7	7	7	7.1
	III	—	—	—	—	—	—	—	8.5	7	6	—	7.1

Без пігменту.

Ч. Ч. посудини	Ч. Ч. ли- стків	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Наймен- ший	Середн. бал
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	I	3	3	2	4.5	4	5	4.5	6	5	4.5	—	4.1
	II	—	—	—	—	—	5	4	5	7	6	9	6.0
	III	—	—	—	—	—	—	—	7	5	5	—	5.7
2	I	8	6.5	8	8	8.5	8.5	6.5	9	7	7	—	7.6
	II	—	—	—	—	—	9	7.5	9	8	8	9	8.4
	III	—	—	—	—	—	—	—	8.5	7	5	—	6.8
3	I	4	4	4.5	6.5	5	7	6	6	4	5	—	5.2
	II	—	—	—	—	—	7	8	6.5	7	6.5	8	7.1
	III	—	—	—	—	—	—	—	6	5	5	—	5.3
16	I	1	1	1.5	2	3	3	4.5	3.5	4.5	4.5	—	2.8
	II	—	—	—	—	—	4	4.5	3	5	5	7	4.7
	III	—	—	—	—	—	—	—	6	4.5	4	—	4.6
7	I	3	4	4.5	5	5	6.5	6	8	7.5	7	—	5.6
	II	—	—	—	—	—	6.5	7	7.5	9.5	10	12	8.7
	III	—	—	—	—	—	—	—	9	8	8	—	8.3
11	I	5	6.5	6.5	4	4	7.5	5	5.5	7	6	—	5.7
	II	—	—	—	—	—	7	6	7	7	6.5	7	6.7
	III	—	—	—	—	—	—	6	5.5	—	6	—	5.8
13	I	6	4.5	6.5	6.5	5	6.5	5	4	6	7	—	5.7
	II	—	—	—	—	—	6	6	6.5	6	8	8	6.7
	III	—	—	—	—	—	—	—	9	5	6	—	6.7
5	I	3	3	3	3.5	3	3	4	3	4	4.5	—	3.4
	II	—	—	—	—	—	4.5	4.5	4.5	5.5	6	8	5.5
	III	—	—	—	—	—	—	—	8	4.5	4	—	5.5
4	I	2.5	3	3	3	4.5	3	3	5.5	5.5	6	—	3.9
	II	—	—	—	—	—	4	4.5	4	5	5.5	7	5.1
	III	—	—	—	—	—	—	—	5	6	4	—	5.0
17	I	1	1.5	2	1	3	3	3	4.5	3.5	6	—	2.8
	II	—	—	—	—	—	3	3	3	—	—	7.5	4.1
	III	—	—	—	—	—	—	6	5	—	—	5	5.3

Крім того, ми звернули увагу на те, що пігментовані рослини наче-б то більше забарвлені. Щоб показати цю різницю в забарвленні що-до зеленого кольору, було занотовано інтенсивність цього забарвлення за шкалою проф. Є. Ф. Вотчала. Ось дані цього забарвлення, що визначені умовними балами (дивись табл. ч. 8).

І дійсно, ми маємо, що бали забарвлення у пігментованих рослини вищі. Що-ж до зміни цього забарвлення протягом вегетаційного періоду, то треба зазначити, що ця різниця в забарвленні залишається і під кінець вегетаційного періоду. Про це каже також в спеціальній своїй праці і А. С. Оконенко (10).

Але я мушу зазначити, що мені довелося бачити раси на Білоцерківській Селекційній Станції, дякуючи В. Ф. Савицькому, які мали зовсім ясне забарвлення тоді, як мали певну присутність антоціану.

Тепер зупинимося на найцікавіших для нас даних, що їх одержано після збору та поляризації буряків.

Наслідки вегетаційної спроби.

Таблиця ч. 9.

Назва сорту	Вага кореня	% цукру
Уладівка { Пігмент. . . .	317	17.68 ± 0.39
{ Без пігменту .	290	18.29 ± 0.26

Маємо, що при незначно різній вазі кореня рослини пігментовані мають менший % цукру. Але ж ця різниця математично не доведена. Ось наслідки польової спроби:

Таблиця ч. 10.

Назва сорту	1 повторення		2 повторення		3 повторення	
	Вага кореня	% цукру	Вага кореня	% цукру	Вага кореня	% цукру
Уладівка { Пігмент. .	504	15.88 ± 0.13	405	16.84 ± 0.15	435	15.4 ± 0.23
	421	16.9	316	18.0	—	—
Калник { Пігмент. . .	426	16.82 ± 0.27	367	17.24 ± 0.18	386	15.8 ± 0.28
	398	16.7	336	17.9	—	—

Як бачимо, і в полі ми маємо ту саму тенденцію що-до збільшення у вазі кореня та зменшення % цукру в пігментованих рослин. Що-до Калника, то треба зазначити, що ми не одержали ніякої різниці.

Крім цього матеріялу, ми під час кагатування, до поляризації ще, використали інші матеріяли, де було теж відзначено присутність або відсутність пігменту. Крім того, рослини з пігментом були розподілені по ступеню забарвлення на три групи: I — ледве забарвлені, II — забарвлені і III — інтенсивно забарвлені.

Перейдімо до аналізу тих даних, що їх одержали при нашому розподілі.

Добір за забарвленням паростків.

Таблиця ч. 11.

Н а з в а с о р т у		Вага кореня	% цукру
Колкунова ясна . . .	Пігмент	344 ± 10	15.90 ± 0.24
	Без пігменту	294 ± 25	16.56 ± 0.18
Харківська	Пігмент. II—III	677 ± 60	16.23 ± 0.36
	Пігмент. I	731 ± 85	16.12 ± 0.33
	Без пігменту	900 ± 71	16.59 ± 0.17
7/33 Колкупова . . .	Пігмент. II—III	516 ± 37	16.72 ± 0.19
	Пігмент I	419 ± 31	17.00 ± 0.16
Янаш	Пігмент II—III	655 ± 43	17.29 ± 0.22
	Пігмент I	538 ± 35	17.55 ± 0.18

Дані останніх трьох сортів являють собою пересічне з 6 повторень. Коли ж ми розбили цей матеріал по ступеню його пігментації, ми знов таки одержали ту тенденцію, що й раніш мали, що-до % цукру. Що-ж до ваги кореня, то ця різниця стає ще значнішою.

Наче-б то окремо стоїть Харків, де із збільшенням кількості пігменту зменшується й вага кореня, й відсоток цукру.

Ці особливості у поведінці рас цукрового буряка, що-до присутності або відсутності пігменту, на нашу думку, мають деякий інтерес з погляду методики селекції цукрового буряка.

Усе зазначене дозволяє нам зробити такі висновки:

1. Визначення наявності пігменту на коренях цукрового буряка можливе в двох стадіях: у стадії розвитку двох пар листочків з офарбування його кореня, та в час кагатування з офарбування його листової точки або паростків.

2. Різна особливість що-до росту пігментованих та непігментованих рослин у межах однієї раси доводить нас до думки про різні расові особливості цих рослин.

3. У межах однієї раси з наявністю пігменту помітна певна тенденція до збільшення ваги кореня та зменшення відсотку цукру.

4. Надалі цю помічену тенденцію треба буде перевірити на якнайбільшому матеріалі. Роботу в цьому напрямі буде продовжено.

Наприкінці, вважаю за свій пріємний обов'язок скласти свою щирю подяку проф. В. В. Колкунову за керівництво та вказівки, що я їх мав під час переведення цієї роботи, — а також М. І. Орловському за можливість використати його матеріал.

Грудень, 1928.

Література.

1. В. Н. Любименко и В. А. Бриллиант. Окраска растений. Ленинград, 1924.

2. О. Мунератти. Наблюдения и исследования по сахарной свекле (Перевод для С. С. У. А. А. Савостьянова на правах рукописи).

3. I. Vilmorin. L'hérédité chez la betterave cultivée. Paris, 1923.

4. Г. В. Гринько. Самоопыляющиеся расы сахарной свеклы. Бюллетень Ивованской Селекстанции № 4 1927.

5. П. В. Карпенко. Отбор по окраске мякоти на количество несахаров. (Доклад с'езда селекц. ст. С.С.У. Сахар. Киев 1926).

6. О. В. Якушкина. Отбор на повышенную доброкачественность и пониженное содержание азота. (Доклад Всесоюзного совещания по вопросам исследовательск. раб. в сах. промышленности. Киев, 12—19 декабря 1928).

7. А. Филипповский. Ход развития свеклы в зависимости от сорта. (Труды Мироновской Опытной и Селекционной ст. вып. 1—1924).

8. С. В. Гудвил. Межсортные закономерности роста у сахарной свеклы. (Доклад на Всесоюзном Советании по вопросам исследоват. работы в сахарной промышленности. Киев, 12—19 декабря 1928).

9. Н. Н. Орловский. Изучение роста листовой поверхности у некоторых рас сахарной свеклы урожайного и сахаристого направления. (Доклад на Всесоюзном Советании по вопросам исследовательской работы в сахарной промышленности. Киев, 12—19 декабря 1928).

10. А. С. Оконенко. Окраска листьев и количество хлорофилла в них. Труды Научного Института Селекции. Вып. II. Киев, 1928.

P. Osseledetz.

Untersuchungen pigmentierter und nichtpigmentierter Zuckerrüben-Pflanzen.

(Präliminäre Mitteilung).

Vorliegende Arbeit ist im Kiewer Wissenschaftlichen Selektions-Institut durchgeführt. Zur Aufgabe gehörte die Lösung der Frage, ob pigmentierte Pflanzen, d. h. solche mit Antozian und nichtpigmentierte, d. h. ohne solches, bei der Auslese innerhalb einer Rasse eine gleiche Bedeutung haben; und folglich auch einen Zusammenhang mit den utilitären Merkmalen der Zuckerrübe.

Die Untersuchung, die zu diesem Zwecke mit Zuckerrüben verschiedener Sorten, die in Gefässen und auch im Felde aufgewachsen waren, vorgenommen war, brachte den Autor zu folgenden Folgerungen:

1. Die Feststellung des Vorhandenseins von Pigment in den Wurzeln der Zuckerrüben ist in zwei Stadien möglich: im Stadium der Entwicklung von zwei Paar Blättchen nach der Färbung seiner Stengel und im Moment des Einmietens nach der Färbung der Knospenspitze oder des Keimlings.

2. Die verschiedene Eigenheit beim Wachstum pigmentierter und nichtpigmentierter Pflanzen innerhalb einer Rasse lässt den Gedanken an eine verschiedene Rassen-Eigenheit dieser Pflanzen aufkommen.

3. Innerhalb ein- und derselben Rasse, die Pigment aufweisen, wird eine bestimmte Tendenz zur Verminderung des Zuckerprozentos und einer Erhöhung des Wurzelgewichtes beobachtet.

4. Im weiteren wird man diese sich zeigende Tendenz an einem grösseren Material nachprüfen können. Arbeiten in dieser Richtung werden fortgesetzt werden.

Dezember 1928.

Б. Іллінський.

ВЛАСТИВОСТІ ФОРМ КОЛОСА ТА ЗВ'ЯЗОК ЇХ З ІНШИМИ ОЗНАКАМИ ГІБРИДУ УЛЬКА \times ЇЖОВКА.

Питання про спадкування ознак колоса що-далі набирає все більшої і більшої уваги. Структурні та морфологічні властивості, що впливають на його продукцію та характеризують його зовнішній вигляд розробляються вже довгий час, але далеко ще не все з'ясовано. Через це ми беремо на себе сміливість навести деякі наші спостереження над розщепленням, переважно форми колоса, гібриду Улька \times Їжовки (*Triticum vulgare* var. *lutescens \times *Trit. compactum* var. *creticum*), що вивчається в лабораторії проф. В. В. Колкунова при К. С.-Г. І. протягом 5—6 поколінь.*

Коли досліджувати таке розщеплення, то виникає подвійний до нього інтерес. З одного боку, надзвичайно важливо встановити ту чи іншу закономірність в розщепленні, щоб виявити гетотипічну природу ознак; по-друге, підійти до будови нових форм, цікавих з практичного боку. Через це такі схрещування мають чималий інтерес як для генетика, так і для селекціонера, який одержує величезний матеріал для добору нових форм колоса, що зв'язано як з продуктивністю, так і якістю зерна. Ось чому питання форми колоса та роботи по схрещуванню *Triticum vulgare \times *Trit. compactum* мають давню історію.*

Ще на світанку селекції, щось коло 60-х років минулого століття, англійці Тейлор, Шопп та Шейріф (4) звертали увагу на форму колоса та добирали сквергедні форми, як найпродуктивніші. Їх сорти мали велике поширення в Англії. З Англії сквергеди потрапляють до Німеччини. Якраз у Німеччині Рімпау 1891 р. та Рюмкер коло 1905 р. переводять перші схрещування *Tr. vulgare* та *Tr. compactum*, щоб виявити природу сквергедних форм. На підставі цих схрещувань Рюмкер приходить до висновку, що сквергедна форма гібридного походження. Майже того самого часу (1900—1905) працюють з цим схрещуванням, а також з сквергедами, Спільман, Нільсон Еле та Чермак (3). 1909 та 1911 р. Нільсон Еле оголошує свої роботи з схрещувань пшениць та вівсів, де він серед різних схрещувань описує й низку схрещувань *Triticum vulgare \times *Triticum compactum*.*

Всі ці роботи, та зокрема остання робота Нільсона Еле (1911), твердо встановили загальну схему розщеплення за ознакою густоти колоса та довели, що в F_1 домінує густість, а F_2 розщеплюється на рідкі, середньо-густі (які змішували зі сквергедами) та густі у відношенню 1 : 2 : 1.

Разом з тим Нільсон Еле встановлює, крім гена густоти колоса (C), ще 2 гени довжини колоса: L_1 та L_2 полімерного характеру, що обумовлюють різну довжину колоса серед нащадків від подібних схрещувань. Рецесивні по всіх цих факторах форми колоса ($cl_1 l_2$) Нільсон Еле визначає як сквергеди. Але Філіпченко (1927) для цієї ознаки визначає окремий ген Q , що викликає головчатість або сквергедність

колоса. До того ж приходять—Бошканьян (1923), Ардишевський (1924) та Малиновський.

Саперін з низкою співробітників Одеської Дослідної Станції протягом 1912—1922 р. опрацьовують співзалежність між наявністю гена *C* та різними морфо-біологічними ознаками в нащадків гібриду *Tr. vulgare* × *Tr. compactum*. Ці автори в двох роботах (1916 та 1922) встановили низку морфо-біологічних кореляцій. Так наявність гена *C* зменшує довжину міжвузлів колоса, на що вказував ще Нільсон Еле, довжину колоскових та квіткових лусок, довжину зерна, врожай зерна та пшніе.

Наведене показує, що в даній час це схрещування досить розроблене, але, не дивлячись на це, є низка неясних питань що-до форми колоса та зв'язку деяких ознак поміж собою. З другого боку, роботи, що найбільш висвітлюють це схрещування з генетичного боку, вийшли останнього часу й були невідомі, коли розпочиналася ця робота. Тому дозволимо собі в кількох словах спититися на меті та історії її.

Року 1921 проф. В. В. Колкунов перевів схрещування Ульки (*Triticum vulgare* var. *lutescens*) та Їжовки (*Triticum compactum* var. *creticum*), щоб надати своїй лінії Ульки більшої густоти колоса та позбавити його надмірної конічності. Одноразово проф. Колкунов мав на меті надати Ульці бажанішої анатомо-фізіологічної будови, розуміючи під цим величину клітин, оскільки Їжовка була дрібноклітинніша. Від схрещування було одержано 4 зерна F_1 .

1922 р. F_1 викохувалося у вегетаційному посуді. Воно мало колосся подібне до Їжовки, але з трохи меншою густістю. Вершок колосу мав тільки натякнутий початок колосків.

1923 року розщеплення F_2 в вегетаційних посудах та на ділянках в полі вивчав М. Ів. Орловський.

1924 року матеріал з F_2 був висіяний почасти в вегетаційних посудах (переважно рідкоколосі форми), де їх досліджував студ. Савинський, та на ділянках у полі, де їх вивчав автор цієї роботи. Дослідження наступних поколінь (1926, 1927 та 1928 р.р.) ми переводили також за польових умов.

У F_2 Орловський спостерігав різноманітне розщеплення з наявністю як форм близьких до батьківських, так і цілої низки перехідних. При підрахунку їх він розбив всі форми на 3 групи — рідкі (тип Ульки), середні та густі (тип Їжовки), що дало відношення 1:2:1, або, об'єднуючи густі та середні, бо вони були близькі, 3:1. Детальнішої розбивки за формою колоса, чи за густістю в F_2 не переводилося.

Під час вивчення нащадків F_2 на ділянках у полі впадала в око надзвичайна різноманітність форм колоса по ділянках, де було різноманітне розщеплення, якого не можна було звести лише до 3-х груп за густотою. Разом з тим проф. Колкунов та Савинський констатували у вегетаційних посудах серед рідкоколосих форму одмінну від вихідної Ульки. Це було довге, але не конічне, а циліндричне, колосся. Згодом ми таке саме колосся констатували і в полі в великому числі, а іноді й цілими ділянками. Далі (F_3) нам довелося відокремити цілком виразну групу, що мала різну густість у горішній та долішній частині колоса, тоб-то форми з ознаками сквергедности, або головчатости. Це привело нас до думки про наявність, крім ознак густоти колоса, ознак сквергедности, що залежить від окремих спадкових факторів, тим більше, що ще з F_2 було виділено 2 колоси під назвою „з булавою“, які, до речі, в дальшому розщеплювалися. Таким чином ми прийшли до факторів густоти, довжини та голов-

чатости колоса, які мають цілком виразне виявлення в ознаках колоса. Року 1927 в ювілейному збірнику на честь проф. Бородіна було вміщено статтю проф. Ю. А. Філіпченка, який висловлював цілком подібну до нашої думку і намічав ген булавовидности Q , який ми визначили було під назвою S (Squarhead).

Раніш, ніж перейти до методики роботи, слід згадати, що ознаки форми колоса досить мінливі. Варіювання колоса, навіть в одному куші, спричиняється иноді до різних форм його. Це ускладнює дослідження та вимагає перевірки форм колоса повторними посівами, через що робота значно розтягається, до того ж умови погоди окремих років впливають на типовість форм. Зокрема це відбивається на виявленні головчатости колоса, як це відзначають також Філіпченко (1926) та Хрістіянсен Венігер (1926) в своїх роботах, присвячених спеціально питанням варіювання ознак колоса. Проте в масі, та по найрозвиненіших колосках, окремі форми відрізняти можна, на чому й будували ми свою роботу.

Багатство матеріялу та обмеженість матеріяльних засобів, примушували нас не розгортати дуже широко роботи та обмежуватися лише типовими, на наш погляд, ознаками. Щоб схарактеризувати обсяг роботи, вкажемо, що цього 1928 року ми мали 73 окремих ділянки нащадків, де були як сталі №№, так і з різним ступенем розщеплення. По ділянках було від 10 до 200 рослин, що складало разом щось 3,5 тис. рослин. Така кількість майже виходить за межі наших можливостей, що примушувало ретельно розроблювати методику роботи, щоб полегшити вивчення матеріялу. А тому весь матеріял було розбито на групи за формою та густістю колоса. У цих групах досліджували найтипівіших представників, що мали той чи инший інтерес, решта лише проглядалася без точного обліку, якщо не помічалось розщеплення. За головними ознаками весь час переводився облік властивостей посіяного та нащадків, щоб виявити спадковість ознак, незалежно від умов року. Під час вегетації переводилися фенологічні спостереження головніших фаз розвитку, одмічалися пошкодження, то-що. Самий посів ліній переводили по групах в порядку зростання густоти колоса, що полегшує дальші спостереження.

Не маючи змоги проаналізувати весь матеріял шляхом диференціального визначення густоти колоса, розбиваючи його на дві або три частини з визначенням густоти верхівки, середини та низу колоса окремо, ми описували тільки форму колоса в цілому. Останнього часу для більшої точности та для полегшення роботи розроблено допоміжну шкалу форм колоса на підставі вивчення численного матеріялу, що перейшов через наші руки за весь час роботи. В трохи зміненому та доповненому переходовими формами вигляді її наведено на світлині № 1. Для найтипівіших з наших ліній ми визначали загальну густість колоса, розуміючи під цим відношення кількості колосків до довжини колоса в *т.т.* Щоб визначити густість колоса, бралося по 30 типових колосків.

У наслідок роботи з формою колоса ми прийшли до висновків, що роз'яснюють, так би мовити, архітектурну суть форм і в той же час можуть бути за обґрунтування нашого методу роботи.

Усі форми колоса обумовлені та залежать від довжини колінець колосового стрижня¹⁾. Дійсно *Tr. vulgare* відрізняється від *Tr. com-pactum* довжиною та густістю колоса, що якраз обумовлені довжиною

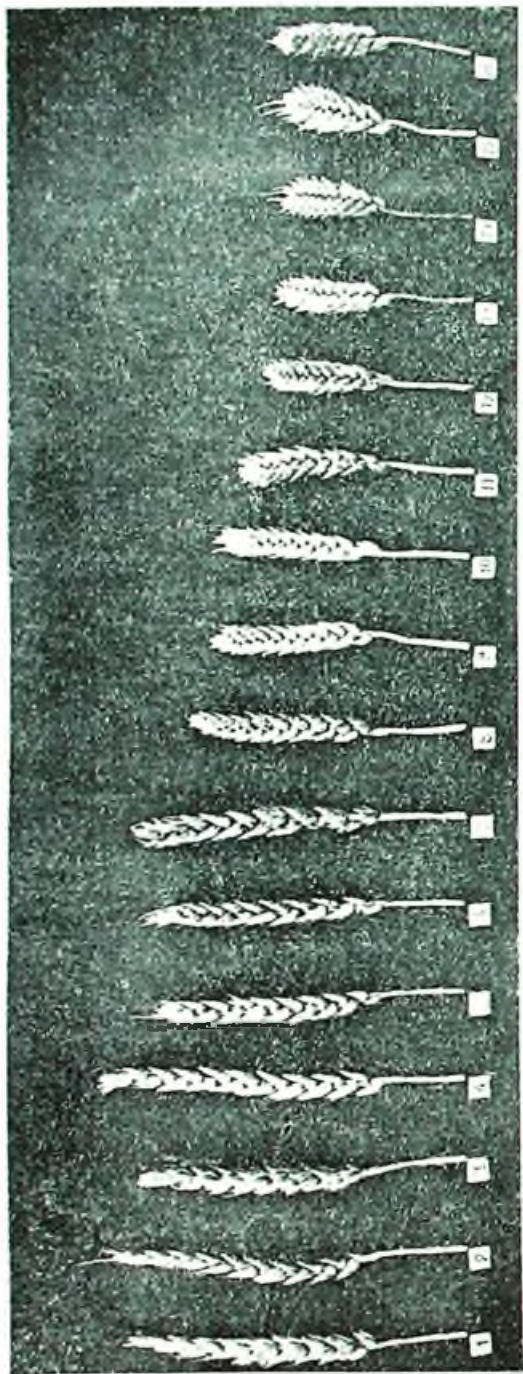
¹⁾ Через це правильніше було б визначати густість через середню довжину колінець стрижня, але оскільки більш прийнято визначати густість як відношення кількості колосків до довжини колосового стрижня, то ми також прийняли це визначення

окремих колінець колоса¹⁾. Так, *Tr. vulgare* пересічно на колос має довжину колінець близько 5,0—7,0 *mm* довжину колоса 9—13 *cm* та густість 1,5—2,2. *Tr. compactum* має довжину колінець близько

1,5—3,0 *mm* довж. колоса 4—6 *cm* та густість 3,0—5,0. Довжина колінець в значній мірі також обумовлює ширину колоса, головним чином з бокової (дворядної) сторони, бо її обумовлює кут нахилу колосків до стрижня колоса. Що довші колінця стрижня, то менший кут між колосовим стрижнем та окремими колосками—колос вужчає з бокової (а почасти і з ліцевої) сторони (тип *vulgare*). Навпаки, прикорочення колінець колоса веде за собою набігання колоска на колосок, вони одгинаються від колосового стрижня, кут наближається до прямого, колос значно ширшає (тип *compactum*).

Далі форма колоса залежить від рівномірності довжини колінець на колосовому стрижні. У *Tr. vulgare* збільшення довжини колінець горішньої половини колоса спричиняється до звуження її—утворюється конічна форма. Більш-менш рівномірна довжина колінець всього стрижня обумовлює рівнобіжні, циліндричні, або правильніше призматичні форми. До того ж мабуть приводять і форми з деяким зменшенням довжини колінець верхньої та нижньої третини колоса, що їх описує Александров серед форм з розщеплення²⁾. Нарешті зменшення довжини колінець верхньої половини, третини, або самого вершечка колоса спричиняється до більшого або меншого ступеня головчатости та різного характеру її.

Для *Tr. compactum* (а також



Світ. 1. Форми колоса з розщепленням.

¹⁾ У нашій роботі ми розглядаємо спосіб та гущину посадки колосків більш-менш схематично, лише в зв'язку із зовнішнім виглядом колоса. Детальнішу аналізу розташування колосків на осі колоса подає Л. А. Александров в спільній роботі: А. А. Сапегин, Г. А. Секачев, П. П. Вуколов, Л. А. Александров і Б. Н. Авксентьев. Записки Н. О. С. Х. Ю. Р. 1916.

²⁾ Ibid., стор. 498.

гетерозиготної групи густоколосих форм з розщеплення) наша схема позбавляється конічних форм, бо за Александровим¹⁾: „фактор компактности впливає таким чином що вкорочує, ущільнює вершок колоса“, до цього ж приходять і інші автори, чому серед цієї групи пшениць трапляються тільки циліндричні (де вплив фактора *C* на вершок колоса дуже малий), або різного ступеня головчаті форми.

Все наведене можна звести до такої схеми мінливості форми колоса:

С х е м а

Ф о р м а к о л о с а

Середня довж. колінець всього колоса	Підвид	Коління горішньої частини колоса довші від нижньої	Коління колосов. стрижня однакові або трохи менші вгорі та вище	Довжина колінець вгорі колоса значно менша ніж унизу
5—7 <i>mm</i> 1,5—3 <i>mm</i>	Vulgare Compactum	Конічна — (немає)	Циліндрична Циліндрична	Головчата Головчата

Ці міркування та успіх нашої роботи, яку переведено майже без будь-яких складних промірів, надають певності ознаці форм колоса, що була покладена в основу вивчення розщеплення. Позитивну оцінку форми колоса та зв'язаних з нею ознак дає Вавілов (1923) з боку систематичного. Він вміщає форму та густість колоса до другої групи ознак, „що мало залежать від умов оточення“. Довжину колоса оцінює він трохи нижче. Вона входить до III групи ознак, що все ж таки „добре відрізняються“, це зрозуміло, бо вона може залежати як от розвитку, так ще й від кількості колосків колоса. Крім того, для форми колоса важливіше не загальна довжина колоса, а співвідношення довжини колінець окремих його частин. Під час вивчення мінливості кількосних ознак пшениці Філіпченко (1926) відносить довжину колоса до другої групи „ознак значного варіювання, але придатних для порівняння того ж року“. Ширину колоса він вважає за сталішу ознаку та заводить її до III групи „сталіших ознак“. Таким чином як форма колоса, так і ознаки, зв'язані з нею, — мають певну позитивну оцінку.

З генетичного боку також встановлено, що пшениця має низку факторів, що обумовлюють цю ланку ознак, з яких перші, як от фактор компактности *C*, впливають сильніше та на весь колос скороченням всіх його колінець, так і викликаючи низку інших властивостей (менша довжина лусок, зерна, то-що). Інші фактори, що так само впливають на ту ж таки довжину колінець, мають або слабший вплив на весь колос (фактори подовжувачі *L*₁, *L*₂...), або на його частину, як фактор (або фактори) головчатості (*Q*). Вони мають меншу вагу в будові рослини та виявляють себе, так би мовити, на фоні наявності чи відсутності фактора *C*, висловлюючись за гіпотезою „присутності та відсутності“. Цікаво зазначити, що поступово ці фактори винайшли згадані раніше автори приблизно в такому ж самому порядку, починаючи з сильніших щодо свого впливу.

Переходячи до нашого розщеплення, згадаємо, що Орловський розбив увесь матеріал за густістю колоса на 3 групи (рідкі, густі, дуже густі) з розщепленням у відношенні 1:2:1. У дальшому довелося деталізувати окремі форми в межах кожної з цих груп, на чому ми зараз і спинимось і дамо невеликий опис форм, що вийшли з розщеплення. Головні з них вміщено на світлинці № 1.

¹⁾ Ibid., стор. 499.

Група рідкоколосих, за матеріалом 1928 року, має довжину колоса 9,0—12,0 *см* при густоті 1,6—2,0. За формою колоса зустрічаються всі описані форми—конічна, призматична, циліндрична та головчатата. Всі ці форми виділено тепер як сталі. Намічається низка ліній з різною довжиною колоса. Так, серед низки призматичних, як приклад, можна навести такі три лінії:

№№ ліній.	Ознаки колоса.	Довжина в <i>см</i> $M \pm m$	Коеф. варію- вання <i>v</i>
№ 320.	Довгий призматичний білий . . .	$11,60 \pm 0,16$	7,50
№ 40.	Середньої довжини призматичний білий	$10,77 \pm 0,17$	8,64
№ 341.	Короткий призматичний червоний	$10,08 \pm 0,22$	11,90

Різницю в довжині колоса між № 320 та № 40 доведено (покажчик певності 3,61), між № 40 та 341, хоч і не доведено (покажчик певності 2,46), але мабуть лише через невелике число варіантів (проміряно було по 30 колосків). Між цими лініями є низка переходових по довжині колоса. У всякім разі можна думати, що є різниця принаймні в 2-х факторах, які обумовлюють довжину колоса призматичних форм рідкоколосої групи. Поруч слід зазначити, що конічна форма появляється з розщеплення дуже рідко, і в більшості під час розщеплення можна констатувати лише різної довжини призматичні форми. Є кілька, хоч і небагато, ліній з розщепленням на конічні та призматичні, але встановити кількісні співвідношення через варіювання та подібність форм поки-що не вдалося.

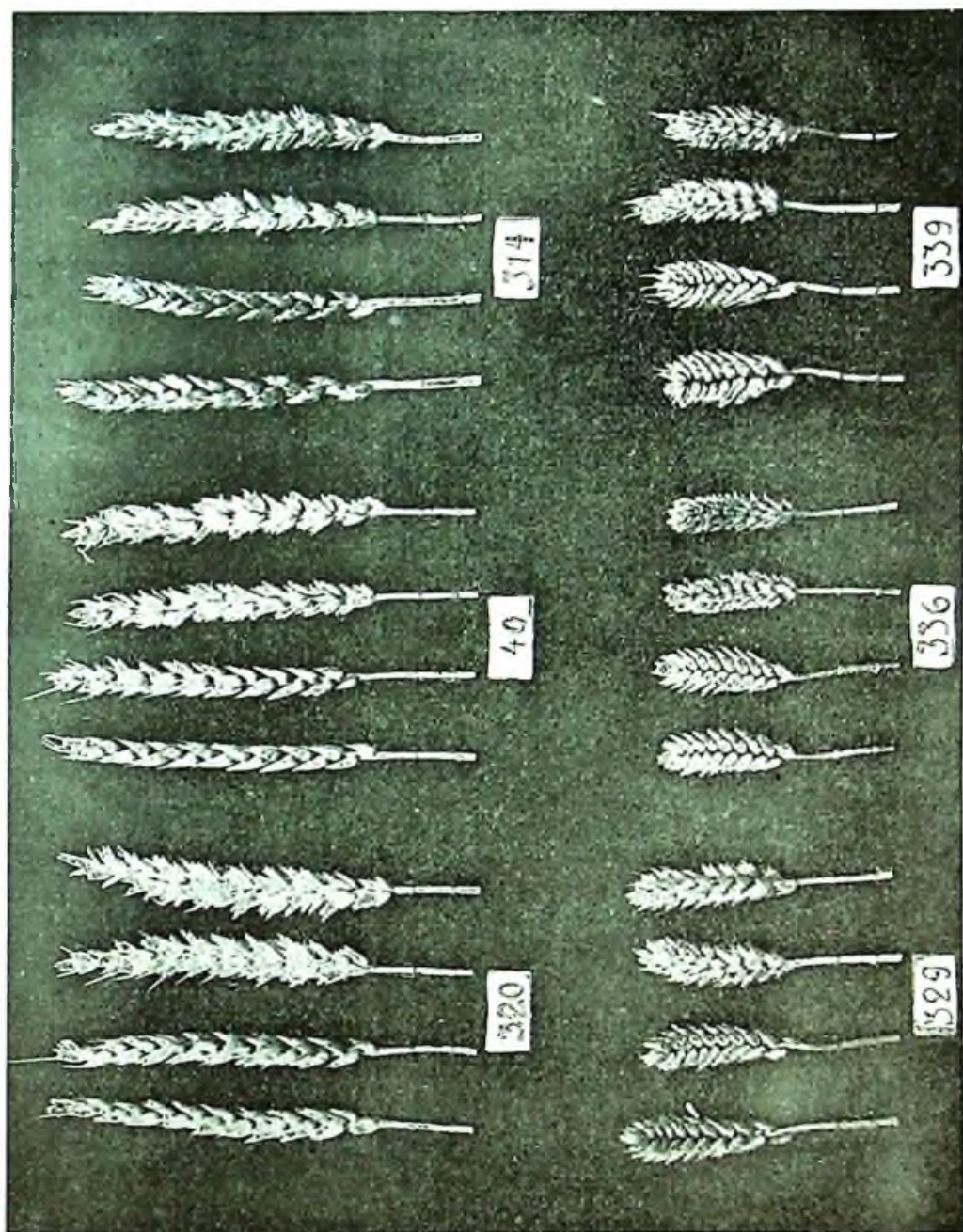
Група рідкоколосих головчатих форм, досить яскрава в цілому, має теж деяке варіювання як довжиною колоса, так і характером головчатості. Так в № 317 (світ. 1, колос 7) згущення колосків намічається ніби на самому вершечку колоса, № 316 (світ. 1, колос 6) має згущення по всій верхній половині, або третині колоса. Чим обумовлено таку різницю, чи тут є низка факторів головчатості, чи є фактори модифікатори, то-що, сказати ще не можна. До того ж ознака головчатості більше варіює ніж інші.

Друга група—з розщеплення має густий колос довжиною 5,5—7,0 *см* при густоті 2,6—3,3. Вона теж не зовсім одноманітна та має в своїх межах певне варіювання і що-до довжини колоса і що-до ступеня головчатості. Це гетерозиготна група що-до ознаки фактора компактності (*C*). У різних комбінаціях з іншими факторами та фактором головчатості ця група виявляє форми від циліндричних до різного ступеня головчатості, що видно зі світлин 1, колоски 8—11. Зрозуміло, що деяку роль у варіюванні форми колоса відіграє, як і скрізь, ще й фенотипічне варіювання. Те, що далеко не всі лінії з цієї групи дають серед нащадків розщеплення головчатості форми, стверджує нашу думку що-до генотипічної різниці в межах цієї групи.

Нарешті третя група з найкоротшим та густим колосом типу *Tr. compactum*—має довжину колоса 3,5 *см* та коротшу, з густістю колоса 3,5—4,5. Як і попередні дві, вона неодноманітна своїм складом. На зовнішній вигляд можна відрізнити кілька типів як довжиною, так і формою колоса. Довжину колоса, не зважаючи на невелику абсолютну різницю, математично доведено. Наприклад:

$$\begin{aligned}
 &\text{довжина колоса: № 333.} && 5,28 \pm 0,08 \text{ см} \\
 &\text{" " № 336.} && 4,82 \pm 0,08 \text{ см} \\
 & && (M_1 - M_2) \pm m_d = 0,46 \pm 0,116 \text{ см} \\
 & && \text{Покажчик певності } \pm 0.
 \end{aligned}$$

Між ними є лінії з недоведеною різницею, але ми маємо не багато ліній типу *Tr. compactum*, тому що з селекційного погляду вони не мають цінності. Що-до форми колоса в межах цієї групи є також помітна різниця. Не зважаючи на те, що фактор компактності ви-



Світ. 2. Сталі лінії гібриду Улька × Іжовка.

кликає згущення вершка колоса, можна відзначити як більш, так і менш головчаті форми. Так лінія № 339 (світ. 1, колос 15, та світл. 2) має надзвичайно яскраву головчатую форму, так що це навіть впадає в око на полі. Не зважаючи на значне варіювання цієї ознаки в масі, її легко відрізнити від інших №№, як от 336, 333 (світл. 1, колоски 13—14, та світл. 2). Цікаво й те, що поруч з підвищеною гу-

стістю вершка, загальна густість колоса лінії № 339 нижча від двох поруч наведених. Так густість № 339—3,57, № 333—3,80, № 336—3,93,—що пояснюється меншою густістю нижньої частини колоса № 339 та наближає її до сквергедних, або головчатих форм. На жаль, ми не мали змоги переміряти для цих форм густоти окремих частин колоса, щоб ілюструвати наведене також і числовою характеристикою. Для порівняння нашої третьої групи з *Tr. compactum* на світлинці 1 наведено колос 16—*Tr. compactum* var. *ereticum*, але не вихідна, а близька форма від Вавілова. Цю лінію наведено її тут і далі умовно, бо батьківська їжовка загинула 1921-го року. Живоруч, колос перший, є вихідна Улья. Світлина 2 подає кілька сталих ліній рідкоколосих та густоколосих, призматичних або головчатих за формою колоса.

У наслідок схрещування одержано, таким чином, кілька призматичних форм більшої чи меншої довжини та густоти колоса, але не за рахунок основного фактору густоти, властивого *Tr. compactum*, а коштом обміну низки факторів, зокрема факторів подовжувачів, подібних до L_1 та L_2 Нільсона Еле. На цей шлях обміну факторів вказував і сам Нільсон Еле. Наш випадок цікавий ще й тим, що для схрещування було взято дуже рідкоколосу пшеницю з *Tr. vulgare*. Але серед нащадків були всі можливі форми колоса (конічні, призматичні, головчаті різної довжини, густоти, то-що). Подібне відзначали й інші автори (Нільсон Еле, Арцишевський, Філіпченко), не дивлячись на те, що вони здебільшого брали для схрещування з *Tr. compactum* або сквергедні або призматичне колосся *Tr. vulgare*. Проте в розщепленні, не залежно від узятого для схрещування матеріялу, всі наведені автори описують форми, які були і в нас. Це свідчить за значну різницю вихідних форм, бо це є підвидове схрещування, що пояснює численність форм у розщепленні та дає багатий матеріял для селекційного пророблення.

Поліпшити форму колоса Ульяки можна було б і шляхом інших схрещувань, але наведене схрещування дало одразу значний набір форм, які в наступному перевірятимуться за їх продукцією.

З інших ознак колоса можна відзначити ще, що серед нащадків майже скрізь помічається однакове число колосків, з невеликим коливанням від 18 до 20 колосків пересічно для окремих ліній. При чому ні з густістю, ні з формою колоса звязку не помічається.

Більш варіюють як форма, так і довжина та ширина колоскових лусок. Є різниця у формі плеча—від вузького спадистого до широкого квадратного. Зовнішня кільова частина для більшості ліній рівна, але по деяких (зокрема рідкоколосих)—дугувата. Помітніша різниця—серед рідкоколосів групи, в якій самі луски більші. Помічаються більш та менш цупкі луски, з чим звязана легкість обмолоту. Ніжність лусок спричиняється навіть і до оспання як лусок, так і зерна під час вистигання. Такі форми намічаються переважно серед рідкоколосих форм, як призматичних, так і головчатих (№№ 320, 316, 317, 324). Деяку різницю що-до цупкості лусок можна помітити і серед густоколосих. Позначається також різниця в розмірі зерна, але ознаки довжини лусок та зерна остільки добре розробили Сапегін та його співробітники (7), що не варт було повторювати цих досліджень.

На закінчення розгляду ознак колоса слід відзначити, що зовнішньо нащадки гібриду найбільш відрізняються за формою колоса. Вегетативні ознаки скрізь більш-менш подібні, так що не звертають на себе уваги. Це одмітив ще Орловський під час вивчення F_2 . Він каже:

„до фази колосіння майже жодної різниці поміж окремими екземплярами ніякого натяку на розщеплення констатувати не довелося: з'явлення сходів, фаза листочків 2-х, 3-х і т. п., фази кушіння і енергія його, височінь окремих рослин і т. п. проходили досить рівнобіжно і дружно. Запушення листя і пошкодження *Erysiphe graminis* було також констатовано у всіх рослин без винятку“. І далі: „Лише починаючи з моменту колосіння, різко впадає в очі наявність розщеплення і саме—що до форми колоса“. Тепер намічається для небатягох ліній різниця в ступені запушення листу. № 12 (гетерозиготний за формою та густістю колоса) та №№ 329, 330 типу *Tr. compactum*, що мають більше запушення листу. З батьків більше запушення мала Улька. Передача цієї ознаки густоколосим свідчить про те, що ознаки запушення не зв'язані з формою колоса.

Більш помітна різниця довжини стебла або висота рослин під час вистигання¹⁾. Це ми помітили ще 1924 р., коли відзначили, що рідкоколосі вищі за густоколосі, але різниця ця не йде цілком за густістю або довжиною колоса. Нижче наведено таблицю, де зведено матеріал по 6 ділянках F_3 (1924 р.), при чому діл. I тип. *compactum*, що не розщеплюється далі (принаймні за фактором *CC*), діл. XVI рідкоколоса також без розщеплення, решта 4 діл. розщеплюються на рідкі, середньо-густі та густі:

Таблиця 1.

№№ ділянок та опис колоса на них	Рідкоколосі			Середн. густоти			Густоколосі		
	Довжина в см			Довжина в см			Довжина в см		
	Густість	колоса	стебла	Густість	колоса	стебла	Густість	колоса	стебла
I. Всі густі	—	—	—	—	—	—	4.3	3.3	61.8
II. З розщепленням	2.4	6.2	72.2	3.5	4.2	59.4	4.7	3.2	60.3
III. „	2.7	5.8	73.6	3.3	4.5	71.2	4.5	3.1	70.6
VII. „	2.5	6.3	64.8	3.8	4.4	57.0	4.8	3.7	57.0
XI. „	2.4	6.4	72.8	3.1	4.7	60.1	4.4	3.3	63.8
XVI. Всі рідкі	2.1	7.5	75.8	—	—	—	—	—	—
Пересічно	2.4	6.4	71.8	3.5	4.5	63.1	4.6	3.3	62.7

З таблиці видно, що висота рослин помітно більша в рідкоколосих та майже однакова для обох густоколосих груп, тоді як густість нарастає, а довжина колоса падає від рідкоколосих до найбільш густоколосих. Це збігається з даними Баранського (Сапегін та Баранський 1922), який знаходить зв'язок між густістю та довжиною стебла для всього матеріалу та зокрема в групі рідкоколосих, але не знаходить такого зв'язку в групі густоколосих.

Шукаючи співзалежності між ознаками колоса та висотою рослин, вдалося цього року встановити такий зв'язок з формою колоса. Виявилось, що рідкоколосі призматичні форми мають найбільшу довжину соломки. Решта рідко- і густоколосих мають майже однакову довжину стебла, що видно з таблиці № 2 (див. таб. на стор. 74).

¹⁾ У наведених вище рядках Орловського, мова йде про височінь до колосіння. Для дорослих рослин він у своїй роботі результатів вимірювання не наводить.

Зв'язок ознак колоса з висотою (1928 р.)

Таблиця 2.

Густість	Форма колоса	Для окремих ліній			Пересічно за формою колоса			
		№№ ліній	Густість	Довжина колоса	Висота рослин	Густість	Довжина колоса	Висота рослин
Рідкоколосі	Конічна	Улька № 3	1.61	11.4	123	1.61	11.4	123.0
	Призматичні	320 колос довгий	1.75	11.6	136	1.78	10.82	132.8
		34 " середн.	1.78	10.9	135			
		41 " "	1.80	10.8	134			
		48 " "	1.82	10.8	131			
		40 " "	1.71	10.8	133			
		341 " коротк.	1.81	10.1	128			
	Головчаті	324 колос довг.	1.70	11.8	115	1.81	10.70	119.0
		314 " коротш.	1.87	10.1	119			
		317 " "	1.86	10.2	123			
Найгустіші	Тип Іжовок	329 колос довгий	3.00	6.5	113	3.19	6.25	118.5
		330 " "	3.38	6.0	124			
		336 колос коротш.	3.93	4.9	122	3.77	5.07	115.0
		339 " "	3.57	5.1	120			
		333 " "	3.80	5.2	103			
		Іжовка від Вавілова . .	4.10	5.0	106	4.1	5.0	106.0

Таким чином позначається зв'язок не так з густістю, чи то довжиною колоса, як з його формою, що обумовлено відповідним набором ген. Для ствердження було переглянуто матеріал з F_2 (1924 р.). Не зважаючи на те, що за метеорологічними умовами 1924 рік був діаметрально протилежний до 1928 р., різниця в межах рідкоколосі групи була, як у формі, так і зв'язаній з нею — висоті. Так:

Таблиця 3.

№№ ділянки	Рік 1924. Висота рослин	
	Конічні форми	Призматичні форми
VIII	67,3 см	79,4 см
XIV	79,2 "	101,1 "

Тоб-то і р. 1924-го була та сама різниця у висоті. Якщо визнати за Арцишевським, що є фактор подовжувач, в присутності якого не може виявлятися головчатість, то можна припустити, що деякі напівпризматичні форми мають його, або подібний до нього. Такий фактор обумовлює у призматичній групі довжину колоса та подовжує разом і стебло. Відсутність його дозволяє виявитись головчатості (а разом і конічності?) та веде до меншої висоти всієї рослини.

Решта вегетативних ознак морфологічного характеру по окремих нащадках дуже подібні. Проте з селекційного погляду значно важливіші за морфологічні ознаки біологічні та анатомо-фізіологічні, що обумовлюють та зв'язані з господарчою придатністю та якістю того чи іншого сорту або лінії.

Головні з вимог, що ставимо до сорту, є висока продуктивність

при високій якості продукту в сполученні з витривалістю до несприятливих умов оточення. А з них для ярових хлібів у першу чергу треба назвати посухостійкість.

Роботами проф. В. В. Колкунова доведено, що є зв'язок між величиною клітин рослини та її здібністю переносити посуху. Численні приклади стверджують це положення, показуючи, що дрібноклітинніші лінії та сорти краще переносять посуху та дають за таких обставин і більший урожай загальний, і зокрема більший врожай зерна. Ось чому це схрещування було скероване в бік надання Ульці, яка мала довжину продихів 66,84 μ , ще менших клітин, оскільки встановлено було, що Іжовка була дрібноклітинніша (53,94 μ).

Розглядаючи розщеплення щодо довжини продихів, що взяті за міру дрібноклітинності, наводимо таблицю, яку складено за даними Орловського, що ілюструє цю ознаку за групами густоти колоса:

(За Орловським).

Таблиця 1.

Рік	Пок-ління	Довжина продихів у μ		
		Улька або рідкоколосі	Середньо-густі	Іжовка або найгустіші
1921	P	66,24	—	53,94
1922	F ₁	—	70,18	—
1923	F ₂	61,48	61,00	60,78

З таблиці видно, що батьківські форми помітно відрізняються. F₁ має збільшену величину клітин, можливо, за умов більшої вологості 1922 р.—У F₂ розмір клітин по групах колоса ледве позначає тенденцію до зміни в бік зменшення від рідкоколосих до густоколосих. Оскільки різниця не доведена, Орловський робить висновок, що величина клітин не зв'язана з формою колоса, і в кожній з таких груп розщеплення йде окремо. Дійсно, матеріал, що перейшов до нас за певним добром проф. Колкунова, мав 1924 р. пересічно у групі рідкоколосих 50,11 μ , тоді як густоколосі мали пересічно 54,93 μ . Таким чином добір, скерований в бік дрібноклітинності, одразу дав позитивні наслідки. Одночасно у групі густоколосих типу Іжовок окремі ділянки мали різну середню довжину продихів: так, діл. X—51,51 μ , I—55,30 μ , XI—55,97 μ . Тобто за середньою арифметичною для довжини продихів, групи густо- та рідкоколосих штучно міняються місцями порівнюючи з батьківськими формами. Це як-найліпше ствердило думку Орловського й дає змогу добрати форми, які теоретично накреслив проф. В. Колкунов, коли переводив це схрещування. Тепер ми маємо лінії (як № 40), що сполучають менший розмір клітин та призматичний колос.

Цікаво разом з цим визначити, що Баранський (1922) найшов велику супряжність між довжиною клітин паренхімної тканини колосового стрижня та густістю колоса (коефіцієнт кореляції дорівнює +0,76). Але довжина клітин листа зовсім не зв'язана з густістю колоса, як не зв'язана з нею і довжина листа, що констатував Сапегін. Зв'язаність довжини клітин колосового стрижня з густістю є, на нашу думку, цікавий приклад локального впливу гена лише в межах колоса, а не всієї рослини. Це стверджує наведену схему властивостей форм колоса як функції довжини колінець колосового стрижня, що в свою чергу залежать від довжини клітин.

З інших важливих фізіологічних ознак ми звернули увагу на скоростиглість, що також має деякий зв'язок із посухостійкістю.

Коли розглядати матеріал з F₂, то ніби намічається зв'язок ско-

ростиглості з рідкоколосістю. Група густоколосих гетерозиготних середньо-стигла, а густоколосі типу *Tr. compactum*—найпізньостигліші (за фазою колосіння). Це видно з таблицки, яку складено за даними Орловського щодо колосіння у F_2 .

(За даними Орловського).

Таблиця 5.

Групи за колосом	% рослин, що виколосилися		
	на 27/VІ	на 30/VІ	на 4/VІІ
Рідкоколосі	27.3	72.7	100
Середньої густоти	4.5	77.3	100
Густоколосі	0	75.0	100

Бачимо яскраву різницю початку колосіння, хоч далі такої різниці й немає, і навіть темп колосіння рідкоколосих гальмується.

За спостереженнями Сапегіна (8) „фактор компактності викликає запізнення колосіння на $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ дня“. Проте вже в F_3 тенденції до раннього колосіння були помічені як для рідкоколосих, так і для густоколосих. Дальший добір ліній показав, що можна добрати кожний тип за густістю колоса як скоро-, так і пізньостиглий. Так маємо № 336 типу Іжовок (світл. 2) одночасового з Улькою колосіння. Серед групи рідкоколосих, що в нас найчисленніша, спостерігаємо велику різноманітність щодо скоростиглості, і розтягнутий період колосіння цих ліній.—Так, 1927 р., початок колосіння окремих призматичних №№ тягнувся з 18 до 27 червня включно—всього 10 днів. Не зважаючи на те, що кількість призматичних №№ значно зменшилася через їх бракування р. 1927 (при чому, як було впливлено потім, забраковані були переважно пізньостиглі лінії), початок колосіння 1928 р. був з 27 червня до 3 липня включно—тобто 7 днів. Порядок колосіння окремих ліній мав незначні відхилення. Для ілюстрації наводимо термін колосіння в днях од його початку для кількох ліній, що висівалися як 1927, так і 1928 р.

Таблиця 6.

Рік та дата 1-го дня колосіння	№№ ліній, що почали колоситися		День від початку колосіння				
			2-й	4-й	6-й	8-й	10-й
1927 (18/VІ)			40	36, 341, 48, 320	41, 34, 32	—	49
1928 (27/VІ)			40, 320	36, 341, 48, 41	34, 32	49	—

На підставі наведеного нам здається, що час колосіння, або скоростиглість, не зв'язаний з густістю колоса і може вільно комбінуватися з різною густістю та формою його. Те, що тенденція такого зв'язку, за всім матеріалом у цілому, позначається, як позначається така тенденція також з величиною клітин та довжиною соломки (висота рослини), залежить можливо від якихось другорядних факторів.

Зверталася увагу на стійкість щодо шкідників та грибкових хвороб, бо кілька років позначили себе буйним їх розвитком. Період 1924—1926 р. був з надзвичайним розвитком шведської мухи (*Oscinella frit* L.), коли пошкодження рослин сягало 100%, а повна загибель рослин часто-густо була вища за 50%. У той же час, та ще й досі, значно поширене пошкодження від зеленоочки (*Chlorops taeniopus* Meig.). 1924 р. позначився великим розвитком іржі (*Puccinia triticea* Erys.). Більшою чи меншою мірою іржа та попелюха (*Erysiphe graminis* D. C.) є щороку.

Що-до шкідників, то помічена тільки тенденція більшого % пошкодження густоколосих форм від зеленоочки, тоді як від шведської мухи всі форми зазнають однаково великої шкоди. Подібні всі лінії також і за ушкодженнястю їх грибковими хворобами.

Нарешті залишається сказати кілька слів за перспективи що-до продуктивності окремих груп. Через недостатню ще дослідженість біологічних та анатомо-фізіологічних властивостей більшості ліній розглянемо тільки деякі попередні дані зв'язку продуктивності з формою колоса. Що-до цього є літературні вказівки на негативний зв'язок густоти колоса як з якістю, так і з кількістю зерна.

Сапегін (1916) під час вивчення подібного до нашого гібриду *Tr. vulgare* × *Tr. compestum*, за який ми вже не раз згадували, встановлює, що: „спадковий фактор компактності викликає зниження врожайності, а фактор, або фактори, рідкості викликає її піднесення“, так само середня вага зерна більша у рідкоколосих, на що, за Сапегіном, звертав увагу ще Нільсон Еле; число зерен на рослину також більше у рідкоколосих. Нарешті у своїй другій роботі про цей гібрид (1922) Сапегін вказує, що: „фактор компактності знижує врожай як на одну рослину, так і на одиницю площі“.

У межах ліній та популяцій роботи Чеховича, Саратовської Станції та Петоянца (15) також встановлюють зв'язок між густістю та врожаєм зерна¹⁾. Наш матеріал з обліку врожаю 1928 р. веде до подібних висновків, тоб-то що поруч із збільшенням густоти колосу йде зменшення врожаю окремої рослини та погіршується якість зерна.

Зв'язок густоти та форми колоса з урожаем.

Таблиця 7.

Густість	Форма колоса	Для окремих ліній				Пересічно по групі		
		№№ ліній	Густість	Г' зерна з 1 росл.	Вага 1000 зернин	Густість	Г' зерна в 1 росл.	Вага 1000 зернин
Рідкоколосі	Конічна	Улька ч. 3	1.61	3.5	36.1	1.61	3.5	36.1
	Призматична	320	1.75	3.7	34.3	1.78	3.47	34.2
		34	1.78	2.9	31.3			
		41	1.80	3.0	34.1			
		48	1.82	3.0	35.5			
		40	1.71	5.8	36.7			
		341	1.81	2.4	33.3			
	Головчатка	324	1.70	3.2	27.5	1.81	3.3	28.9
		314	1.87	2.6	25.6			
		317	1.86	4.1	33.5			
Найгустіші	Тип Іжовк	329	3.00	2.0	30.0	3.19	1.6 ¹⁾	29.9
		330	3.38	1.2 ²⁾	29.9			
		336	3.93	3.7	23.3	3.75	3.1	24.0
		339	3.57	2.5	24.7			
		Іжовка від Вавілова . .	4.10	— ³⁾	20.6	4.10	— ³⁾	20.6

¹⁾ Петоянц робить виняток з цієї закономірності для головчатих типів пшениць.

²⁾ За невеликим числом рослин.

³⁾ Облік переведено на всю ділянку, а не за окремими рослинами.

Цей матеріал дає надію на позитивне розв'язання завдання не тільки у напрямі сполучення кращої форми колоса з ліпшою анатомо-фізіологічною будовою, що піднесе її витривалість, але й за продукцією сподіваємось одержати форми, в усякім разі, не гірші від вихідної Ульяки. Проте апробацію продуктивності можна дістати лише довгорічним випробуванням, до чого ми тепер і переходимо в своїй роботі.

У даний час, щоб перевірити висунуті положення та далі поглибити дослідження матеріалу, ми маємо перевірити наші лінії за польових умов для оцінки їх практичної вартості. Крім того, ми перевели та маємо перевести низку схрещувань, що зможуть дати відповіді на теоретичні та практичні питання будови рослини, що виникають під час роботи селекціонера.

Висновки.

1. Форма колоса обумовлена багатьма спадковими факторами, але вплив їх скерований в один бік і саме на зміну довжини колінець всього або частини колосового стрижня, що спричиняється до утворення різних типів колоса.

2. Вплив окремих факторів не рівноцінний. Є фактори, що впливають сильніше та своїм впливом маскують прояв інших. До таких факторів належить C , що обумовлює ознаку „*Compactum*“. Він виявляє себе надмірним скороченням довжини всіх колінець колоса та, зокрема, його вершка.

Друга група є фактори подовжувачі (L_1, L_2, \dots), які впливають протилежно факторові компактності (C), але гіпостатичні щодо нього та виявляють себе в разі наявності фактора компактності лише в незначній мірі.

Вплив їх позначається подовженням всіх колінець колоса більш-менш рівномірно.

Можливо, що в межах цієї групи не всі фактори рівноцінні своїм впливом.

Третій фактор (Q), або група факторів, впливає на вершок колоса вкороченням його колінець, що спричиняється до головчатості колоса.

Цей фактор (або група) гіпостатичний щодо факторів подовжувачів, або принаймні до частини їх.

Хоч фактор компактності (C), також спричиняє головчатість густоколосих форм, але відповідні комбінації факторів (як $C/L, Q$) мають більш яскраву головчатість через підсилення її фактором головчатості (Q).

Крім цих є низка факторів типу модифікаторів, що мають менший вплив на форму колоса.

3. Форма колоса є досить певна ознака, щоб за нею можна було, навіть без точних вимірів, а за допомогою шкал форми колоса та наступною перевіркою посівом, аналізувати схрещування, якщо вихідний матеріал відрізняється між собою в достатній мірі.

Цей спосіб значно полегшує роботу, але вимагає більше часу на перевірку.

4. Наведені дослідження стверджують зв'язок фактору компактності (C) зі зменшенням розміру лусок, зерна, то-що, але для довжини стебла (соломини) намічається ще зв'язок з факторами подовжувачами.

5. Досліджені біологічні та анатомо-фізіологічні ознаки, як довжина проростків та скоростиглість, не зв'язані з формою колоса або густістю, що дає можливість сполучити всі ці корисні ознаки в одному колосі. Певний зв'язок рідкоколосості з кількістю та якістю зерна дає надію на позитивне розв'язання поставленого завдання поліпшення Ульки.

Наприкінці дозволю собі висловити щире подяку проф. В. В. Колкунову за переданий мені матеріал та за цінні його вказівки під час роботи, а також М. І. Орловському за дозвіл скористатися з наслідків його досліджень F_2 .

Література.

1. Проф. Філіппченко Ю. А. „К генетике булавовидной пшеницы“. Юбилейный сборник, посвященный И. П. Бородину. Ленинград, 1927 г.
2. H. Nilsson Ehle. „Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen I“. Lunds. Univ. Arsskrift N. F. 5 № 2 1909.
3. H. Nilsson Ehle. „Kreuzungsuntersuch. an Hafer und Weizen II“. Lunds. Univ. Arsskrift N. F. Afd 2. Bd 7 № 6 1911.
4. Локоть Т. В. „Основы частного земледелия“. Петербург. 1910.
5. Філіппченко Ю. А. „Частная генетика ч. I“. Ленингр. 1927.
6. Arzischewski W. „Beitrag zur kenntnis der Ährenform bei Weizen“. Pamiętnik Zakladu Genetycznego 1924.
7. А. А. Сапегин, Г. А. Секачев, П. И. Вукотов, Л. А. Александров и Б. Н. Авксентьев „Гибридологический анализ сопряженных признаков пшеницы I“. Записки И. О. С.-Х. Южн. Россп. 1916.
8. А. А. Сапегин и Д. И. Баранский. „Гибридологический анализ сопряженных признаков пшеницы II“. Труды Одесской С.-Х. Оп. Ст. Вып. VII. 1922.
9. Проф. В. В. Колкунов. „Анатомофизиологические исследования степени ксерофильности некоторых злаков“. Известия Киевск. Полт. Ин-та. 1905.
10. W. Kolkunoff. „Einige Ergebnisse der Untersuchungen über Dürrewiderstandsfehgigkeit bei Kulturpflanzen“. Zeitschrift für Pflanzen zuchtung Heft 4. 1925.
11. Christiansen Weniger. „Über die Modifizierbarkeit der Form der Weizenähre durch die Jahreswitterung, und erster Bericht über eine Variabilis Mutation bei Weizen“. Zeitschrift für Pflanzenzucht B. XI H. 4. 1926.
12. Н. И. Вавилов „К познанию мягких пшениц“. III. П. Б. С. том 13, вып. 1. 1923.
13. Філіппченко Ю. А. „Изменчивость количественных признаков у мягких пшениц“. Изв. Бюро по Ген. и Евг. № 4. 1926.
14. Проф. В. В. Колкунов. „Деякі результати праць у селекційній лабораторії проф. Колкунова — за період 1921 — 1924 р.“. Записки К. С. Г. I, т. II.

15. Пестоянц А. „Коррелятивное соотношение между плотностью колоса и весом зерна в колосе у озимой пшеницы“. Селекційний Вісник. № 5. 1928.

16. Орловський М. Ів. „Результати схрещування пшениць Улька та Їжовка“. (Дослідження F_2). Рукопис. 1923.

B. Illinski.

Eigentümlichkeiten der Ährenformen, und ihre Verbindung mit den anderen Merkmalen bei der Bastard Ulka und Zwergweizen (*Tritic. vulgare* var. *lutescens* und *Tritic. compactum* var. *creticum*).

Inhaltsangabe.

Eigentümlichkeiten der Ährenformen, und ihre Verbindung mit den anderen Merkmalen bei der Bastard Ulka und Zwergweizen (*Tritic. vulgare* var. *lutescens* und *Tritic. compactum* var. *creticum*).

Der Autor untersucht die Eigentümlichkeiten der Ährenformen in Verbindung mit anderen Merkmalen unter der Nachkommenschaften des Sommerweizenbastard Ulka und Zwergweizens, diejenige Kreuzung war von Prof. V. V. Kolkunov 1921 befördert. Durch solche Kreuzung wollte Prof. Kolkunov die Ährenform seiner Weizenlinie verbessern und eine kleine Zellgrösse für die Vergrößerung der Dürrewiderstandsfähigkeit, von dem Zwergweizen geben. Weil Ulka lockere, kegelförmige Ähren hat und die Länge der Spaltöffnungen der höheren Blätter 66,24 μ ist, aber der Zwergweizen hat kurze, dichte Ähren und die Länge der Spaltöffnungen dieselben Blätter = 53,94 μ .

Früher haben *Tr. vulgare* mit *Tr. compactum* von Rimpaus, Rhumker, Nilsson Ehle, Malynowski, Sapiegin u. a. bastardiert, deren Untersuchungen die Spaltungsverhältnisse, die Erblichkeit der Ährenform, und Verbindung der Ährendichte mit dem anderen Kennzeichen und mit den Eigentümlichkeiten der Ernte feststellen.

Wie bei den anderen Autoren, war F_1 dem Aussehen nach dem Zwergweizen ähnlich, aber nicht so kurz und dicht. Die durchschnittliche Spaltöffnungsweite war 70,18 μ .

In F_2 untersuchte N. Orłowski die Spaltung bei der lockeren, dichten und dichtesten Ähre im Verhältnisse 1:2:1. Die Zellgrösse war nach der durchschnittlichen Länge der Spaltöffnungen bei den lockerährigen 61,48 μ , dichten 61,00 μ , und dichtesten Formen 60,78 μ , mit grossen Schwankungen in jeder Gruppe. Die nachkommende Absonderung von F_2 bis F_6 ergibt eine Linie mit der kleinen Zellgrösse in lockerährige Gruppe, und die Linien mit verschiedenem Mittelwerte der Zellgrösse unter dichtährigen, welche ohne Absonderung gezogen wurden. Das gibt die Möglichkeit dem Verfasser, die von Orłowski aussagende Voraussetzung zu bestätigen, dass die Zellgrösse in keiner Verbindung mit der Ährenform und Ährendichte steht.

Von F_3 untersuchte der Verfasser die Verschiedenheit der Ährenform und einige andere Merkmale. Er unterscheidet in jeder Gruppe der Dichte nach, Gruppenarten nach Form, und constatiert in der lockerährigen Gruppe kegelförmige, zylindrische oder prismatische und kolbenförmige

Ähren; in den zwei dichtährigen Gruppen nur prismatische und kolbenförmige (Fot. № 1). Um diese Formen zu analysieren, wird von dem Verfasser eine Skala der Ährenformen gesetzt.

Auf dem Grunde seiner Untersuchungen unterstreicht der Verfasser, dass die Ährenformen morphologisch von den Länge der Ährenspindiglieder abhängig sind. Wenn die Spindiglieder lang sind, so sitzen die Ährchen selten, der Winkel zwischen ihnen und dem Ährenspindel ist klein, und die ganze Ähre ist eng. Bei den kurzen Spindigliedern sitzen die Ährchen im Gegenteil dicht, der Winkel ist vergrößert, so ist die ganze Ähre verkürzt und verbreitet, wie z. b. bei *Triticum compactum*. Die Verkürzung nur des oberen Teiles der Spindiglieder führt zu Kolbenformen.

Genetisch hängen die Ährenformen von den einzelnen Erbfaktoren ab, aber ihre Tätigkeit wird nach einer und derselben Seite gerichtet, und zwar nach der Veränderung der Gliederlänge entweder die ganze, oder einen Teil der Ähre. Das führt nach Form und Dichte zu verschiedenen Ährentypen.

Der Einfluss der einzelnen Erbfaktoren ist nicht ganz gleich. Einige Faktoren wirken stärker und mit ihrer Tätigkeit maskieren sie die Erscheinung des anderen. Solch ein Faktor ist Compactumfaktor (C). Er wirkt auf die stärkeren Verkürzungen der Spindellänge der ganzen Ähre und besonders des Ährenwipfels. Der Einfluss des Compactumfaktors auf die Ähre ist ganz klar.

Die andere Faktorengruppe ist ihrem Einflusse nach auf die Ähre schwächer. Zu solchem gehören die Verlängerungsfaktoren ($L_1, L_2 \dots$). Sie verlängern alle Spindiglieder und deshalb die ganze Ähre. Bei Zusammenkunft mit Compactumfaktor ist ihre Gegenwirkung kaum bemerkbar, aber beweist mathematisch nach der Länge der Ähren.

Der dritte Faktor—oder Faktorengruppe (Q) wirkt nur auf die Spindiglieder der obigen Ährenhälfte, verkürzt sie und gestaltet die kolbenförmige Ähre. Dieser Faktor ist hypostatisch zu den Verlängerungsfaktoren oder ein Teil von ihnen. Obgleich Compactumfaktor also zu Verkürzung des Ährenwipfels führt und einige Kolbigkeit hervorruft, kann man unter dem dichtesten Ähren verschiedene Abstufungen von kolbenformen unterscheiden. Wahrscheinlich rufen einige Kombinationen der Erbfaktoren, als Cl, Q, z. b., Verstärkung der Kolbigkeit hervor.

Jetzt werden einige Linien sowohl unter lockerährigen, als auch unter den dichtesten Gruppen mit verschiedenen Ährenformen als Constantformen abgesondert (Fot. № 2). So lenkt der Verfasser die Aufmerksamkeit auf Ährenformen bei den Untersuchungen der Nachkommenschaft von Kreuzungen des Weizens mit stark abgegrenzten Ährenformen. Die Anwendung des Ährenskala und Wiederholung der Saat bringen eine Vereinfachung der Arbeit mit sich, aber führen zu dauernden Arbeit.

Weiter betrachtet der Verfasser die Verbindung der Ährenformen mit anderen Merkmalen. Er bekräftigt den Einfluss des Compactumfaktors auf Verminderung der Spelzen und Körner, aber die Halmelänge ist nicht nur mit Compactumfaktor, sondern auch mit Verlängerungsfaktoren gekoppelt (Tab. 1, 2). Weiter bemerkt er einige Eigentümlichkeiten in Form und Festigkeit der Spelzen. Gegen schädliche Pilzen und Insekten leisten alle Linien unter Nachkommenschaften keine Immunität. Auch die Reifezeit ist nicht mit der Ährenform gekoppelt. Ist nur eine kleine Tendenz der Verbindung der Reifezeit mit den Ährenformen

wie bei Ährenform und Zellgrösse. Die bestimmte Koppelung der lockerährigen Formen und der Korngrösse wird von anderen Autoren erwähnt. Das gibt die Hoffnung unter der lockerährigen Gruppe eine solche Pflanze auszulesen, deren nützliche Eigenschaften (die prismatische Ährenform, die kleine Zellgrösse, die beste Reifezeit und gute Ernte) in einem Exemplar zu vereinigen, und des Autors Aufgabe zu erfüllen.

Um diese Arbeit fortzusetzen und zu bekräftigen, beginnt der Autor die Linien ihrer Ernte nach auf dem Felde zu prüfen, und ebenso die Reihe der Kreuzungen zu bezeichnen, was er schon teils angeführt.

ДО ПИТАННЯ ПРО ХЕМІЧНИЙ САМОЗАХИСТ ОЗИМИХ ПШЕНИЦЬ.

Для рослини, як організму, властиво пристосовуватися до мінливих умов оточення. До цих умов перш за все належать — посуха, мороз та їх наслідки. Питання про посухостійкість та зимостійкість — два основні питання сучасної агрономічної науки. Що-до зимостійкості, то відомо, що часто несприятливі умови зимування дуже зле відбиваються на врожайності; так, з останньої роботи Домрачова відомо, що року 1927—1928 на Україні загинуло з загальної площі озимини: пшениці—75%, а озимого жита—щось 20%.

У зв'язку з складністю цього питання, його завжди розглядали й нині студіюють з різних поглядів, які в основному можна розподілити на чотири головні групи. Одна дослідницька течія намагається сполучити ту чи іншу ступінь зимостійкості з анатомо-морфологічними ознаками рослини; друга група дослідників установлює цілу низку кліматичних, метеорологічних факторів та агрикультурно-технічних заходів, від яких залежить краще зимування озимини; третя група висовує теорію охолодження, виходячи з вивчення внутрішніх життєвих явищ; нарешті, четвертий дослідницький напрям спирається на теорію хемічного самозахисту.

Роботи Топоркова вказують на значіння вузької листової поверхні, а також на глибину залягання вузла кущення. Батиренко підкреслює зв'язок форми куща з тією чи іншою зимостійкістю. Проф. Колкунов робить висновок, що певна морозостійкість може бути поєднана зі значною ксерофільністю. На цей самий зв'язок посиляється й Ларіонов, зазначаючи, що дрібноклітинні форми швидше підготовлюються до зимування. За Топорковим дрібноклітинність, невелика кількість води та багато мінеральних солей утворюють сприятливі внутрішні умови, в яких пшениця та й інші рослини краще переносять морози. Максимов зазначає, що помічений зв'язок між ксерофільністю та морозостійкістю не випадковий, а є наслідком того, що рослини тими самими засобами можуть боротися й проти посухи, й проти морозу.

Низка авторів, перевіряючи встановлені кореляції між зимостійкістю та зовнішніми морфологічними ознаками, відкидають їх. Праці Баруліної спростували низку встановлених кореляцій між морфологічними ознаками та зимостійкістю. Вона звертає увагу на зв'язок зимування з походженням сорту (між іншим, теж не без винятків). Вавілов, відкидаючи на підставі праць своїх співробітників зв'язок зимостійкості з зовнішніми морфологічними ознаками, звертає увагу на значну роль в перезимуванні, по-перше, сортових різниць і, по-друге, зовнішніх умов вирощування. Він пише: „выделение озимых рас пшеницы, наиболее приспособленных к местным условиям, возможно только на основании сортоиспытания в течении многих лет и разностороннего наблюдения над большим числом сортов, собранных из самых разнообразных мест“ (стор. 66). Згадуючи про умови вирощування, Вавілов зазначає, що озимина ліпше зимує в умовах кращого

росту та оброблення. Проф. Колкунов в останніх роботах підкреслює потребу поліпшити технічні заходи, що збільшили б зимостійкість, а саме: глибше заробляти зерно та найменше розпушувати ґрунт. Проф. А. Ф. Лебедев та В. Е. Талалаев радять застосовувати нові агротехнічні засоби догляду за озимною, як то: 1) укривати озимину на початку зими соломною, коли немає снігу (засіб розповсюджений в П. А. С. Ш.); 2) сіяти озимину в борозни (теж розповсюджено в П. А. С. Ш.); 3) засівати озимину в два терміни з легким підгортанням рядків перед морозами.

Деякі автори вивчали метеорологічні та кліматичні фактори в зв'язку з їхнім впливом на рослини. Топорков посплається на інтенсивне сонячне освітлення та сухе повітря, як на головні метеорологічні фактори, що сприяють вихованню витриваліших форм пшениць, придатних краще переносити зиму навіть при не зовсім задовільних кліматичних умовах. Корнілов, спостерігаючи низку факторів, що впливають на перезимовування озимої пшениці в степовому Заволжі та створюють умови, при яких вона виперзає, виприває, вимокає, то-що, особливо підкреслює височінь коефіцієнта кореляції між кривою врожайності та пересічною коливання температури за першу декаду, як зійдуть сніги. Це весняне коливання температури він тлумачить, як основний фактор перезимовування пшениці в степовому Заволжі.

Цілком відокремлена група дослідників, що перейшли до вивчення внутрішніх процесів у житті рослин під час критичного переходу з одного стану в другий. Порівнюючи близькі між собою види рослин, з яких одні при низьких температурах промерзають наскрізь і потім відходять, а другі гинуть зовсім, Максимов приходить до висновку, що „никаких особых внешних отличий этих более стойких растений от менее стойких подметить не удается и уже одно это может служить указанием на то, что не во внешних признаках, а во внутренних особенностях этих растений нужно видеть причину их высокой холодостойкости“ (стор. 212).

До вивчення внутрішніх процесів під час зимовування спричинилася фізична теорія збезводнювання, що визнає за головну причину загибелі озимих рослин утворення в їхніх тканинах льоду. За теорією Мюлера-Тургау та Моліша, смерть рослини від замерзання пояснюється втратою води, що виділяється кристалами льоду та висушує тканини. Далі Мец та його школа встановлюють, що температурні межі вимирання нижчі за точку замерзання. Коли рослина переохолоджується без утворення льоду, то при цьому вона не гине: кожна рослина має свій специфічний температурний мінімум, при якому ще може жити. Ця теорія викликала низку наукових досліджень з розшуками причин загибелі чи холодостійкості рослин під час внутрішнього льодоутворення. Перша причина—переохолодження, тоб-то затримка в утворенні льоду; друга—підвищення концентрації клітинного соку, що віддаляє чи утруднює утворення льоду. На питаннях переохолодження наукова думка скупчувалася не довго, бо це є частковий випадок боротьби з низькою температурою, коли найнезначніший привід може викликати утворення льоду. Що-до концентрації клітинного соку, то в цьому напрямі є багато наукових праць. Лідфорд у 1896 році зазначає збільшення тургору клітини під впливом набирання розчинних углевондів, як ознаку зимостійкіших форм. Максимов на численних експериментах, де він уміщає рослину клітину в розчин органічних не-електролітів, мінеральних солів та органічних кислот, спостерігає підвищення їх холодостійкості, але пояснює це не тільки зниженням точки замерзання, а також і іншими

причинами. Праця Дойча встановила безпосередню залежність зимостійкості від підвищеного осмотичного тиснення. Праці Баруліної спростовують звязок осмотичного тиснення з холодостійкістю на яскравому прикладі жита, яке, як відомо, добре переносить зиму, але має невелике осмотичне тиснення.

Далі, в процесі вивчення, виступає напрям хемічного самозахисту рослин.

Ця школа вважає за занадто ризиковане зводити всі причини холодостійкості до „отсрочки в образовании льда“ (Максімов) й звертає увагу переважно на набирання речовин захисного характеру. Максімов формулює цей поворот таким чином: „не отдаление момента образования льда, а ослабление или полное устранение вредных последствий замораживания — вот в чем состоит химическая защита растений от вымерзания“ (стор. 240).

Уже 1882 року Мюлер - Тургау знаходив, що під час морозу картопля, паростки коноплі, листи винограду набирають цукру, і встановив, що при низьких температурах утворення крохмалю відстає від його розчинення, а через це картопля стає солодкою. Такий же вплив низької температури спостерігав він на складних білкових речовинах.

1891 року А. Фішер, спостерігаючи, як змінюються та набирають товщу та углеводнів різні дерева зимку, поділяє їх (деревні породи) на олійсті та крохмалисті. Перші рослини перетворюють крохмаль в олію, а другі — в глюкозу. Утворення олії він ставить у звязок з високою холодостійкістю. Типове олійсте дерево — береза — є найхолодостійкіша порода.

1896 року Лідфорс, вивчаючи породи завжди зелених дерев та зимових трав'яних рослин, підкреслює їхню властивість набирати цукор, що паралізує коагуляцію білковини під впливом концентрованого розчину в підморожених рослинах. Він витримував сонячник та кукурузу на розчинах цукру, й вони після цього переносили температуру — 4,5.

Шафніт визначав кількість цукру в соку жита, що росло при температурі 15 та при низькій температурі, й одержав такі відсотки цукру: 2,36% — 1,32%.

Горке пояснює шкідливість збезводнювання висолюванням білкових речовин клітини; він є основоположник хемічної теорії вимерзання.

Аналізуючи ці дві теорії переохолодження та хемічного захисту рослин, Максімов визнає за основну причину вимерзання коагуляцію колоїдальних речовин протоплазми через відбирання звідусіль води льодом, що утворюється в міжклітинних. Приймаючи в основному теорію збезводнювання та хемічного захисту рослин, Максімов підкреслює потребу вивчати спеціальні властивості протоплазми, а саме її поверхнєве натяження, що найбільше відчуває мороз. Останніми дослідями Акермана та Йогансона встановлюється звязок зимостійкості озимих пшениць з набиранням глюкози. Товарницький в своїй останній праці підтверджує висновки Акермана про цілковиту кореляційну залежність між кількістю цукру в озимих пшеницях та їхньою зимостійкістю. Він звертає увагу на динаміку углеводнів у рослинах, якій надає більшого значіння, ніж кількості цукру. У працях Говорова теж говориться про здібність зимових рослин швидко набирати цукор та швидко переходити до стану анабіозу. За таблицею Говорова, рослини, що їх було взято для аналізу при різних температурах, дають різні кількості глюкози (дивт. абл. на стор. 86).

Назва рослини	Ступінь холодостійк.	За темп. 0	За темп. 15	У %/о умен- шен. глюкози
Жито	Добра	11.24	10.42	7.33
Озима пшениця	"	10.48	8.00	23.70
Жито	"	10.05	10.07	0
Ячмінь	Кепська	9.77	6.00	38.00
Озима пшениця	Середня	9.00	9.00	0
Ярова пшениця	Не зим.	8.00	3.79	52.80
Озима пшениця	Кепсько зим.	7.44	7.30	1.90
Яре жито	Не зим.	6.87	2.90	57.80
Ярий ячмінь . . .	"	5.88	2.46	58.20

Ларіонов у своїй праці наводять низку прикладів вимерзання багаторічних та однолітніх рослин й пояснює це явище запізненням переходом їх до стану покоя.

За останніми працями проф. Ріхтера, питання про зимостійкість озимої рослини має тісний зв'язок з ходом обміну речовин у її клітині. У його лабораторії зроблено низку аналізів на цукри в озимих рослинах, ступінь зимостійкості яких установлювалася перед тим протягом довгого часу. Наслідки цієї роботи виявляють планомірну динаміку цукрів у зв'язку з температурними коливаннями, що особливо різко позначилося в вузлах пшениць (за виключенням „Кооператорки“). Динаміка ця відмінна для кожної рослини, що її аналізували. Перевіривши одержані дані через штучне заморожування, проф. Ріхтер приходить до висновку, що наявність та певна концентрація углевонів у озимих рослин, хоч і є одні з головних факторів холодостійкості, але вони не єдині та виключні чинники цього явища.

Відомо, що зелена рослина, як углеродний організм, живе, головним чином, за рахунок углевонів. Углевоні, які виникають під час асиміляції, можна поділити на дві фізіологічні групи: перша, до якої належать углевоні, що збільшуються при світлі—ди-та полісахариди (сахароза, мальтоза, крохмаль); друга група, до якої належать моносахариди, що збільшуються в темноті (глюкоза й фруктоза). Ці цукри з'являються зараз же після асиміляції й зараз же переходять чи з одного стану до другого, чи з одного місця в друге. Углевоні в рослинах витрачаються на ріст, дихання, відтікають донизу, в стебло та в корінь, а також, як видно з перелічених праць, захищають рослину від замерзання. В темноті, а також при низьких температурах, процеси розкладу беруть перевагу над процесами синтезу; набирання глюкози в клітинах утворює запаси речовини, що може хемічно захистити рослину від вимерзання. Останні праці посиляються на те, що, крім углевонів, в справі хемічного захисту рослин велику роль відіграє набирання та динаміка й інших органічних речовин. На це, між иншим, ще раніш звернули увагу деякі автори, наприкл., Шафніт. Він підкреслює утворення при високих температурах складніших білкових речовин, які при низьких температурах переходять до менш складних, але за те витриваліших речовин.

Селекція підходить до вирішення питання про зиму- та холодостійкість з погляду сортів. Здібність різних сортів колосковців (злаків) перезимовувати в різних умовах вивчається з різних поглядів в лабораторії проф. Колкунова при Київському С.-Г. Інституті.

Року 1927—28 було переведено дослід над озимими пшеницями та житом, щоб вивчити деякі їхні особливості. До програми вивчення цих особливостей, між иншим, було включено дослідження здібності цих рослин набирати сухих речовин та цукрів. Дослід, крім Петку-

ського жита, було переведено ще на таких озимих пшеницях: Українка, Земка, Червоний безостий гібрид, Дюрабель, Сквергед (Гаге й Шмідт), Саратовська № 329 та Кооператорка.

За відомостями Іванівської станції, Петкуське жито зазнало значно більшої шкоди під час досліду (року 1927—28), ніж низка озимих пшениць, тому й одержало дуже малий бал під час оцінки. Взагалі, в умовах того року різні репродукції Петкуського жита поводити себе різно, включно до цілковитої загибелі. Місцеве жито, як відомо, виносить зиму в порівнянні з пшеницями гарно, навіть в тяжких для зимування умовах. Проф. Ріхтер (Саратовська дослідна станція) про зимування жита в цих пише, що воно перенесло жорстоку зиму року 1925—26 майже без пошкодження своїх органів.

У дослідах Саратов. досл. станції, при низьких температурах та при відсутності снігу, Саратовська пшениця № 329 попадає до групи „наиболее зимостойких пшениц“. За Писаревим, пшениці Саратовської селекції пригнічено переносять зиму при великому снігові на півночі. № 329 Саратовської станції (Лютесценс) відібрано з Сандомірки.

Дюрабель Іванівської станції (Еритроспермум) виведено року 1910 з Пархомівської Банатки. Взагалі, за зимостійкістю Дюрабель попадає до середніх груп. У Харківській окрузі цей сорт пшениці попадає до першої групи, як стійкий проти випрівання. Він особливо добре переносить багатосніжні зими, коли навіть переважає Українку.

Українку № 246 Миронівської станції (Еритроспермум) виведено року 1915 з оригінальної Банатки. Вона має середню зимостійкість. За Талановим, зимостійкість України значно більша, ніж у Кооператорки та Земки.

Земку № 0158 Одеської станції (Еритроспермум) виведено з селянської Банатки села Троїцького на Дністрі. Вона невеликої зимостійкості й за оцінками станції часто попадає до останньої групи. За Талановим, Земка в умовах вологості та теплого клімату багатоврожайна, а взагалі малозимостійка.

Кооператорку № 0194 Одеської станції (Еритроспермум) виведено з Кримки № 15 Херсонської дослідної станції. Відносно її зимостійкості маємо найсуперечливіші погляди. В одних місцях вона гине зовсім, в других, навпаки, дає високий врожай. За Талановим, Кооператорка й Українка до зими року 1927—28 були рівноцінні щодо врожайності. Остання зима висовує за цією ознакою Українку на перше місце. На Саратовській дослідній станції Кооператорка попадає до групи „совершенно зимостойких“. Одночасно з цим Українка попадає до групи „недостаточно зимостойких“ за даними тієї ж станції.

Сквергед (Гаге й Шмідт) пшениця західно-європейського походження, в нас очевидно не зимостійка, як і всі сорти того ж походження.

Червоний безостий гібрид селекції проф. Колкунова, — високо зимостійка пшениця, як видно з дослідів, що їх перевів проф. Колкунов.

У бюлетені Іванівської станції за 1928 рік Українку віднесено до сортів середньої зимостійкості, що не випрівають; Земку віднесено до сортів, дуже чутливих до випрівання й до вимерзання. Всі сорти, що їх станція досліджувала що-до зимування року 1927, було оцінено за п'ятибальною системою. Оцінку було зроблено на око після перезимування 26 квітня.

У таблиці, що її нижче наводиться, всі сорти показано в низхідному порядку балів.

№ за списком	Назва сорту	Бал
2	№ 329 Саратовської станції .	3,25
12	Дюрабель Іванівської станції .	2,12
15	Українка Миронівської станції .	1,75
21	Кооператорка Одеської станції .	0,5
27	Земка Одеської станції . . .	0,06
28	Сквергед (Германський сорт) .	0

За даними Дніпропетровської станції, цілковиту відсутність сніжного вкриття добре переносить Кооператорка, кепсько—Земка, середньо—Дюрабель та Українка. За даними Батиренка, Дюрабель та Українка попадають до другої групи, Земка—до четвертої, Кооператорка—до другої та третьої, Саратовська № 329—до останньої. Наведені відомості переконують, що різні сорти по різному реагують на ті чи інші умови зимування. Більш того, за проф. Ріхтером, навіть різні частини того самого сорту по різному реагують на умови зимування. З досліджень року 1925—26 на Саратовській станції місцеве жито вийшло майже ціле у всіх своїх частинах. У пшениці № 329 вийшли життєздатними лише вузлові частини. Кооператорка вийшла з зими зо всіма пошкодженими частинами.

Новіков досліджував стан тканин у озимих пшениць та жита в зв'язку зі швидкістю відтанення та довгістю замерзання, звернувши особливу увагу на життєздатність епідерміса, як покривної тканини, що великою мірою обумовлює життєвий опір усієї рослини. Підрахувавши відсоток живих та мертвих клітин у пофарбованих нейтраль-ролом та плазмолізованих тростинним цукром препаратах, Новіков прийшов до висновку, що в тих форм, які краще зимують, епідерміс життєздатніший.

Вищезгадані сорти озимих пшениць та жито були посіяні на дослідному полі Київського Сільсько-Господарського Інституту та в посудинах в вегетаційному будиночку. Оцінку їх на зимування було переведено весною, обраховуючи кількість рослин, що перенесли зиму (обраховував аспірант Оселедець). Одержано було такі цифри в польових умовах:

Назва рослини	Р о с л и н и			%о рослин, що загинули
	залишилось	загинуло	загин. на пол.	
Жито	63	14	17	14
Кооператорка . .	40	14	21	14
Українка	68	5	11	5
Земка	64	11	14	11
Дюрабель	75	2	14	2
Червоний безостий гібрид	69	2	7	2
Саратовська 329 .	67	1	20	1
Сквергед (Гаге та Шмідт)	39	20	17	20

Як бачимо, за відсотком рослин, що залишилися цілими, на першому місці була Саратовська, Червоний без. гібрид і Дюрабель; Українка займала середнє місце, на третьому місці була—Земка, Кооператорка та жито і на останньому—Сквергед. Деякі з цих сортів, посіяних в посудинах, на початку морозів було закопано в землю під захист снігу. Як вони перенесли ці умови, видно з таблиці:

Назва рослини	Залишилося	Загнило	% тих, що загнили
Жито	11	3	21
Сквергед (Г. та Ш.) .	6	8	57
Земка	11	3	21
Саратовська № 329 . .	12	2	14

Найменше зазнала шкоди в посудинах Саратовська, потім Земка й жито її, нарешті, Сквергед (Г. та Ш.). Саратовська № 329 зберегла в посудинах 86% рослин, Земка та жито—79%, Сквергед (Г. та Ш.)—всього лише 43%.

Для аналізу рослини брали тричі протягом осіннього та зимового періодів. Матеріал для аналізу спочатку швидко очищали від болота, розподіляли на стебло та листя, і те й друге розрізали на дрібні шматочки і в напередпідготовлених сушильних скляночках вміщали в термостати. Півгодини матеріал прогрівався в температурі 90°. Надалі висушування вели з постійною температурою в 70°. Висушені до постійної ваги зразки розтирали в ступці й пропускали через сито (0,25 мм). Крім визначення сухих речовин у листі та стеблах узятих зразків, визначалося також кількість цукрів, що відбудовують і не відбудовують за мікрометодом Банга. При цьому підготування матеріалу до аналізу провадилося за способом д-ра Окермана, що його описано в 17 томі „Трудов Института Прикладной Ботаники“ за 1927 рік (стор. 78).

Наважку сухої речовини в 0.6 г змочували дистильованою водою, що екстрагувала цукор протягом трьох годин. Потім туди додавали 1,2 куб. см 20% H_2NO_3 , після чого скляночки залишили ще на одну годину. Дистилат фільтрували через подвійний фільтр у мірну колбу на 100 куб. см. Колбу доливали дистильованою водою до риски, й потім фільтрат переливали в ерлеймейєрівську колбу; туди додавали на кінчику шпателя трошки хемічно-чистого хлористого натру. Одержаний осад каломелі залишався на ніч, щоб цілком осів. Після цього витяжка, перепущена ще раз через фільтр, була готова для аналізу. Автор статті, у якого описано методику д-ра Окермана, додає: „первое время в распоряжении д-ра Окермана не было достаточно точных способов определения сахара в листьях и только применение микро-хемического метода, разработанного проф. Бангом в Лунде, дало вполне надежные результаты (видоизмененный метод д-ра Банга подробно описан в посмертном издании Mikromethoden. München. 1922 год)“. Визначення дисахаридів провадилося через переведення їх на моносахариди нагріванням протягом півгодини на водяній бані з соляною кислотою відповідної концентрації. Після охолодження рідину нейтралізували їдким натром відповідної міцності і в мірну колбу, куди переливали цю рідину, доливали дистильованої води до риски. Після цього визначення цукру знову провадилося за Бангом, при чому кількість дисахаридів визначалася після віднімання з загальної суми раніш визначених відновних цукрів.

Рослини було взято для аналізу 2/XI, 2/XIII—27 р. і 2/I—28 р. Метеорологічні дані, в умовах яких провадилися досліди, одержано на метеорологічній станції С. Г. Інституту. Пересічні температури повітря були такі:

21 жовтня	5.8	16 листопада	— 1.6	12 грудня	— 19.0
22 " "	7.1	17 " "	— 1.6	13 " "	— 10.2
23 " "	10.2	18 " "	— 0.9	14 " "	— 4.2
24 " "	12.4	19 " "	— 2.0	15 " "	— 0.2
25 " "	5.9	20 " "	— 1.9	16 " "	— 0.3
26 " "	7.0	21 " "	— 9.5	17 " "	— 7.4
27 " "	13.2	22 " "	— 14.0	18 " "	— 11.2
28 " "	14.7	23 " "	— 14.2	19 " "	— 14.3
29 " "	11.9	24 " "	— 4.3	20 " "	— 17.0
30 " "	10.6	25 " "	— 0.9	21 " "	— 16.2
31 " "	7.3	26 " "	— 0.8	22 " "	— 12.4
1 листопада	8.8	27 " "	— 0.7	23 " "	— 13.9
2 " "	6.9	28 " "	— 4.9	24 " "	— 1.0
3 " "	— 0.8	29 " "	— 7.1	25 " "	— 0.2
4 " "	3.6	30 " "	— 3.8	26 " "	— 0.8
5 " "	8.8	1 грудня	— 1.8	27 " "	— 0.6
6 " "	9.5	2 " "	— 3.6	28 " "	— 8.8
7 " "	10.2	3 " "	— 8.0	29 " "	— 15.0
8 " "	13.9	4 " "	— 8.6	30 " "	— 9.9
9 " "	12.1	5 " "	— 9.2	31 " "	— 5.4
10 " "	13.9	6 " "	— 7.9	1 січня	— 8.9
11 " "	8.2	7 " "	— 12.6	2 " "	— 10.3
12 " "	10.8	8 " "	— 14.2	3 " "	— 14.4
13 " "	1.7	9 " "	— 13.8	4 " "	— 13.5
14 " "	0.6	10 " "	— 11.5		
15 " "	— 0.3	11 " "	— 18.5		

Осінь характеризувалася теплою погодою, під час якої рослини дуже добре розвинулися. У середині листопада випав сніг і почався рівний період морозів. Сніжне покриття трималося майже незмінно всю зиму.

Нижченаведена таблиця показує пересічні температури повітря та ґрунту по декадах:

Жовтень	Т-ра повітря	Т-ра ґрунту	Листопад	Т-ра повітря	Т-ра ґрунту	Грудень	Т-ра повітря	Т-ра ґрунту	Січень	Т-ра повітря	Т-ра ґрунту
3-тя декада	9,4	9,2	1-ша декада	8,7	8,2	1-ша декада	— 8,2	0,3	1-ша декада	— 6,4	— 0,6
—	—	(0.1 m)	2-га декада	0,13	4,4	2-га декада	— 10,2	— 1,3	—	—	—
—	—	—	3-тя декада	— 5,9	0,5	3-тя декада	— 7,8	— 0,3	—	—	—

Ґрунт під снігом має температуру—1,3 лише в другій половині грудня. В останні періоди температура ґрунту тримається в межах 0,3 та 0,6. Температура повітря, починаючи з 3-ї декади листопада тримається в межах — 5,9 та — 10,2. Таким чином, по-перше, рослини добре розвинулися з осені; по-друге, вони були під гарним сніжним покриттям протягом довгого часу; третє, ґрунт під рослинами був недостатньо промерзлий; четверте, температура повітря була більш-менш постійна.

Визначення сухої речовини в рослинах провадилося не раз, щоб з'ясувати зв'язок кількості сухої речовини з зимостійкістю, при чому автори приходили до різних висновків. Гейлунд, Зеельгорст встановили коефіцієнт кореляції між цими двома ознаками. У Баруліної цей коефіцієнт недостатній. За Говоровим можливо, що сорти з біль-

шою кількістю сухої речовини виявляють свою перевагу при можливому висушуванні тканини льодом, а також під впливом висушування весінніми вітрами, коли ще подавання води корінням не налагодилось. Товарницький знаходить не зовсім повний зв'язок між стійкістю сорту та відсотком сухої речовини. Ми одержали у наших сортів пшениць та жита такі відсотки сухої речовини в листі:

Назва сорту	Відсотки сухої речовини		
	2/XI—1927	2/XII—1927	2/I—1928
Українка	21,25	19,47	20,73
Земка	19,5	22,08	21,4
Червоний гібрид	21,17	21,0	20,6
Дюрабель	23,75	22,47	22,2
Сквергед (Гаге та Шмідт) . .	17,32	19,38	18,1
Саратовська № 329	23,4	24,6	24,3
Жито	17,9	16,4	15,1
Кооператорка	20,39	16,0	11,5

На першій термін найбільший відсоток сухої речовини мали Дюрабель і Саратовська № 329. До другої групи належить Червоний гібрид та Українка, до третьої—Кооператорка та Земка й останню групу складають—жито та Сквергед (Г. та Ш.). Загибла Кооператорка знижує відсоток сухої речовини до третього терміну на 8,8%. Коливання сухої речовини в Україні відбуваються в межах 1,7%, у Земки—2,5%, у Червоного гібриду—0,5%, у Дюрабеля—1,5%, у Сквергеда—2%, у Саратовської—1,2%, у жита—2,8%. У зимостійких сортах пшениць ми, очевидно, маємо повільніші коливання відсотку сухої речовини.

Аналізуючи стебла на відсоток сухої речовини в рослин, узятих з поля, ми одержали такі цифри:

Назва сорту	Відсоток сухої речовини		
	2/XI—1927	2/XII—1927	2/I—1928
Українка	20,14	20,0	21,2
Земка	18,38	22,0	21,2
Червоний без. гібрид	22,0	23,0	22,0
Дюрабель	21,0	21,0	21,0
Сквергед (Гаге та Шмідт) . .	18,69	17,0	16,0
Саратовська № 329	23,1	24,1	23,06
Жито	17,13	17,1	17,0
Кооператорка	19,44	18,0	17,1

У першому терміні Саратовська № 329 стоїть на першому місці. За нею йдуть в низхідному порядку: Червон. без. гібрид, Дюрабель, Українка, Кооператорка, Земка, Сквергед та жито. Коливання сухої речовини в Україні між трьома термінами дорівнюється 1,2%. У Земки це коливання доходить до 3,7%, у Кооператорки—до 2,3%, у Скверхеда—до 2,6%, у Червоного без. гібриду та Саратовської № 329—до 1,0%; Дюрабель та жито за три терміни не дають жадних коливань відсотку сухої речовини.

Коли одбирали першу пробу, то за відсотком сухої речовини рослини йшли так:

Відсоток сухої речовини в листях	Відсоток сухої речовини в стеблі
Дюрабель	Саратовська
Саратовська № 329	Червоний безостий гібрид
Українка	Дюрабель
Червоний безостий гібрид	Українка
Кооператорка	Кооператорка
Земка	Земка
Жито	Сквергед (Гаге та Шмідт)
Сквергед (Гаге та Шмідт)	Жито

Таким чином, за відсотком сухої речовини, можна розподілити рослини, що перенесли зиму, схематично на дві групи, при чому до першої попадають все таки ті, що краще перенесли зиму. Що-до коливань відсотку сухої речовини, що залежать від багатьох причин (ми тут не будемо на них спинятися), то стійкішими є сорти більш зимостійкі.

Кількість відновних цукрів та дисахаридів, що їх було одержано після аналіз проб з листового матеріалу, показано в таблиці:

Л и с т я

Назва сорту	1-й термін		2-й термін		3-й термін	
	Віднов. цукр.	Дисахар.	Віднов. цукр.	Дисахар.	Віднов. цукр.	Дисахар.
Українка	6,7	12,0	8,5	9,7	10,5	5,0
Земка	6,2	14,5	10,0	9,7	9,5	9,7
Черв. гібрид	6,2	27,5	11,0	2,3	8,2	6,0
Дюрабель	5,2	22,8	13,0	3,2	12,7	7,0
Сквергед (Гаге та Шм.)	7,5	8,0	8,0	6,3	5,5	6,0
Саратовська № 329 . .	6,7	25,0	14,02	3,3	7,5	7,0
Жито	6,5	13,0	7,5	2,5	5,5	5,0
Кооператорка	5,5	14,7	7,0	13,5	7,5	5,2

На перший термін найбільше цукрів має Черв. без. гібрид. і Саратовська № 329; на другому місці стоїть Дюрабель, на третьому—Кооператорка й Земка, на четвертому—жито та Українка й на останньому Сквергед (Гаге та Шмідт).

У зимовий період сума дисахаридів зменшилася у Черв. без. гібрида на 25,2%, у Саратовської № 329—на 21,7%, у Дюрабеля—на 19,6%, у жита—на 10,5%, у Земки—на 4,8%, в Українки—на 2,3%, у Сквергеда—на 1,7%, у Кооператорки на 1,2%. Кількість відновних цукрів збільшилася на другий термін у Дюрабеля на 7,8%, у Саратовської № 329—на 7,3%, у Червон. без. гібриду—на 4,8%, у Земки—на 3,8%, в Українки—на 1,8%, у Кооператорки—на 1,5%, у жита—на 1,0%, у Сквергеда (Гаге та Шмідт)—на 0,5%.

Що-до коливання суми цукрів у листі, то ми одежали такі цифрові дані:

Назва сорту	Сума цукрів у відсотках		
	2/XI—1927	2/XII—1927	2/I—1928
Українка	18,7	18,2	15,5
Земка	20,7	19,7	19,2
Червон. без. гібрид	33,7	13,3	14,2
Дюрабель	28,0	16,2	19,7
Сквергед (Гаге та Шмідт)	15,5	14,3	11,5
Саратовська № 329	31,7	17,32	14,5
Жито	19,5	10,0	10,5
Кооператорка	20,2	20,5	12,7

Сума цукрів у листі міняється в таких межах: в Українки—3,2%, у Земки—1,5%, у Черв. без. гібриду—20,4%, у Дюрабеля—11,8%, у Саратовської—17,2%, у жита—9,5%, у Кооператорки—7,8% та, у Сквергеда на 4,0%. Таким чином, у зимостійкіших сортів спостерігається зменшення суми цукрів на більший відсоток. Треба тільки виключити Кооператорку, яка разом з утратою цукру позбавляється також чималої кількості сухої речовини, очевидно, за рахунок розкладу тканини.

Щодо збирання цукру в стеблі, то ми одержали такі цифри:

С т е б л о

Назва сорту	Кількість цукру в відсотках					
	1-й термін		2-й термін		3-й термін	
	Віднов.	Дисахар.	Віднов.	Дисахар.	Віднов.	Дисахар.
Українка	7,2	13,4	8,5	9,1	10,5	5,7
Земка	5,0	14,3	8,0	6,4	10,2	4,7
Червоний безост. гібрид	6,2	25,1	10,1	20,5	13,3	17,5
Дюрабель	5,5	27,1	11,5	21,3	15,2	16,5
Сквергед (Гаге та Шм.)	3,5	13,3	5,2	7,1	7,2	2,0
Саратовська № 329	5,1	27,9	13,3	19,5	12,3	19,4
Жито	4,5	24,2	5,5	16,5	7,3	15,2
Кооператорка	5,0	12,2	8,5	4,7	6,4	2,3

Як бачимо, одні пшениці ідуть з осені в зиму з досить великим відсотком цукрів у стеблі (Саратовська № 329, Червоний без. гібрид та Дюрабель); другі мають менший відсоток цукрів (жито, Українка, Земка) і, нарешті, треті—зовсім малий (Сквергед (Гаге та Шмідт) та Кооператорка).

У нижченаведеній таблиці ми вважаємо за потрібне показати суму цукрів по трьох термінах у стеблі.

Назва сорту	Сума цукрів у відсотках		
	1-й термін	2-й термін	3-й термін
Українка	20,6	17,6	16,2
Земка	19,3	14,4	14,9
Черв. без. гібрид	32,3	30,6	30,8
Дюрабель	32,6	32,8	31,7
Сквергед (Гаге та Шмідт)	16,8	12,3	9,2
Саратовська № 329	33,0	32,8	31,7
Жито	28,7	22,0	22,5
Кооператорка	17,2	13,2	8,7

Зміна відсотку цукрів у стеблі відбувається в таких межах: в Українки—4,2%, у Земки—4,9%, у Червоного без. гібриду—1,7,

у Дюрабеля—1,1%, у Саратовської № 329—1,3%, у жита—6,7, у Кооператорки—8,5% та у Сквергеда—7,6%. Коливання відсотку цукрів у стеблі незначне в високотривалих рослин і досягає значних цифр у маловитривалих сортів.

Коли порівняти два перші терміни що-до збирання цукрів в листі та в стеблі, то бачимо, що відсоток відновних цукрів зростає, а відсоток дисахаридів зменшується. Що-до третього терміну, то тут ці цифри жадної послідовності не мають.

Порівнюючи рівнобіжно відсотки сухої речовини та суму цукрів, ми вважаємо за потрібне нагадати, що за дослідями Товарницького відсоток сухих речовин не мінявся у всіх пробах та у всі терміни посіву, в той час як відсоток цукрів иноді дуже падав. Автор, посилаючись на відсутність узимку міграції угледовидів, припускає можливість відкладання в рослинах інших речовин захисного характеру, що повстають за рахунок цукрів. Наші дані про зміни суми цукрів та сухої речовини в окремих сортів досліджуваних рослин на відсотки такі:

Назва сорту	Л и с т я		С т е б л о	
	% сух. реч.	% цукру	% сух. реч.	% цукру
Українка	1.7	3.2	1.2	4.2
Земка	2.5	1.5	3.7	4.9
Червон. без. гібрид	0.5	20.4	1.0	1.7
Дюрабель	1.5	11.8	—	1.1
Сквергед (Гаге та Шмідт)	2.0	4.0	2.6	7.6
Саратовська № 329 .	1.2	17.2	1.0	1.3
Жито	2.8	9.5	—	6.7
Кооператорка	8.8	7.8	2.3	8.5

У листі коливання суми цукрів більше у зимостійких рослин (як виключити Кооператорку). Сума цукрів у стеблі маловитривалих пшениць помітніше міняється, ніж у високотривалих.

Висновки.

Взимку 1927—28 року ми за пропозицією проф. В. В. Колкунова дослідили в лабораторії Рільництва та Акліматизації Київського Сільсько-Господарського Інституту що-до зимостійкості Петкуське жито та такі сорти пшениці: Українку, Червоний без. гібрид, Дюрабель, Сквергед (Гаге та Шмідт), Саратовську № 329, Кооператорку.

Підрахунок рослин, що витримали зиму на полі та в вегетаційному будиночку, дав змогу поставити їх в таку чергу за ознакою зимостійкості: Саратовська № 329, Дюрабель, Червоний без. гібрид, Українка, Земка, Жито, Кооператорка, Сквергед (Гаге та Шмідт).

Одержані в наслідок аналізу цифри кількості сухої речовини дають нам підставу припустити, що зимостійкіші сорти мають більший відсоток сухої речовини.

Визначення цукрів показує на тенденцію в зимостійкіших рослин входити в зиму з збільшеним відсотком цукрів.

Разом з цим спостережено, що в перші два терміни кількість відновних цукрів збільшується, а відсоток дисахаридів зменшується як в листі, так і в стеблі. У третьому терміні ці цифри не мають такої послідовності.

Помічено значні коливання суми цукрів у листі зимостійких пшениць разом з малими змінами відсотку цукрів у їхньому стеблі. Протилежну картину дають маловитривалі сорти.

Треба зазначити, що Петкуське жпто, яке кепсько перенесло зиму, мало знижений відсоток сухої речовини й цукрів. У Кооператорки, яка теж погано виїшла з зими, ми помітили раптові зміни в сумі сухої речовини, а також і в відсоткові цукрів.

На підставі одержаних даних, можна зробити припущення, що зимостійкість рослин залежить не тільки від цукрового обміну, а й внутрішній обмін речовин у цілому відобрає що-до цього певну роль, але цей обмін відбувається в різних рослин з своєрідними відмінами.

Вважаю за свій приємний обов'язок висловити щиро подяку своїм вельмишановним учителям: професорові Володимиру Володимировичу Колкунову та професорові Володимирові Ол. Ізбекову за цінні вказівки та поради під час переведення цієї роботи.

Література.

Топорков. К биологичи озимой пшеницы. С. Хоз. и Лес. 1899, № 3.
Барулина. К вопросу о перезимовке озими. Из. Агр. Фак. Саратов. Унив. 1921, В. I.

Колкупов. Некоторые наблюдения над поведением различных сортов озимой пшеницы в течение зимы. Хоз. 1912, № 36.

Говоров. Природа различий озимых и яровых форм хлебных злаков в связи с вопросом о зимостойкости. Тр. по прик. Бот. и Сел. 1923, т. 13. В. I.

Максимов. О вымерзании, о холодостойкости растений. Из. Имп. Лесн. Инст. 1913, В. 25.

Максимов. Химическая защита растений от вымерзания. Журн. оп. Агр. 1912, I.

Рихтер. К вопросу о смерти растений от низких температур. Изв. имп. Ак. Наук, 1910, № 15.

Ларпонов. О морозоустойчивости растений. Селекц. Вестн. № 2, 1925.

Дойч, К. А. Осмотическое давление, как фактор, определяющий степень холодостойкости. Хоз. 1914, № 2—5.

Вавилов. Полевые культуры Юго-востока.

Писарев. Пшеницы в Иркутской губернии.

Корнйлов. К вопросу о гибели озимых пшениц в степном За-волжьи. Безенч. обл. с. г. опытн. станц. 1926.

Рихтер. Исследования над холодостойкостью растений. Журн. оп. Агр. Юг. Вост. Т. 4, В. 2, 1927.

Товарицкий. К характеристике зимостойкости пшениц по содержанию в них сахаров. Ивановск. опытн. станц.

Труды Института по прикладн. Ботан. и Селекц., Т. 17, 1927.

Банг. Микрометодика, 1922.

Колкунов, В. В. и Оселедец. К вопросу о зимостойкости озимей.

Новиков, В. А. Исследование над холодостойкостью растений. Журн. опытн. Агрон. Ю.-В. Т. 6, 1928.

Лебедев, А. Ф. и Талалаев, Е. В. Гидрологические и климатические условия гибели пшеницы в 1917—1928 году. Донск. селекц. ст. № 2, 1928.

Домрачев, Д. Розмір та причини загибелі озимини на Україні в 1927—1928 році. Вісник с.-г. науки, № 5, 1928.

Колкунов, В. В. Сучасний стан питання про причини, що викликають загибель озимини під час зимового періоду. Вісн. с.-г. науки, Т. 5, 1928.

Батиренко. Сорта озимой пшеницы.

Akerman. Studien über den Kältetod und die Kälteresistenz der Pflanzen nebst Untersuchungen über die Winterfestigkeit des Weizens. Stift. Lund.

Müller-Thurgau. Ueber das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. Landw. Jahrb. 1880 6. 9, 1886. Bd. 15.

Akerman und Johansen—1917. Zur Kenntnis der Kälteresistenz des Winterweizens. für Pflanz. Bd. 5.

Akerman—1924 Beiträge zu einer Analyse der Eigenschaft Winterfestigkeit bei Weizen. Beifr. Zum Landw. Pflanzenb.

I. Nach dem Vorschlage des Proff. Kolkunoff haben wir im Laboratorium des Ackerbaus und der Aklimatisation des Kiewer Ackerbauinstituts die Winterfestigkeit des Petkuskroggens und einiger Arten von Weizen (Ukrainka, Semka, stachelloser roter Hybrid, Durabl, Kooperatorka, Saratowsche № 329, Art „Hage und Schmidt“) beobachtet.

II. Die Übersicht der Pflanzen, welche den Winter im Felde und im Vegetationshäuschen verbracht hatten, gab uns die Möglichkeit die Pflanzen nach ihrer Winterfestigkeit zu ordnen: Saratowsche № 329, Durabl, stachelloser roter Hybrid, Ukrainka, Semka, Roggen, Kooperatorka, Weizen „Hage und Schmidt“.

III. Die Resultate nach der Annalyse der trockenen Substanz erhaltenen geben uns den Grund zuzulassen, dass die Arten, welche einen höheren Prozent der trockenen Substanz aufweisen winterfester sind.

IV. Die Beobachtung der Pflanzen nach dem Zuckerenthalt zeigte die Tendenz, dass die Winterfesten Pflanzen mit grösserem Zuckerenthalt den Winter beginnen.

V. Zugleich wurde beobachtet, dass in den ersten zwei Perioden die Quantität des reduzierenden Zuckers wächst und der Prozent der Saccharose sinkt sowie in den Blättern, so auch im Stiel. In der dritten Periode haben diese Zahlen nicht diese Folgerichtigkeit.

VI. Man beobachtet ein bedeutendes schwanken des Zuckergehalts in den Blättern des winterfesten Weizens bei unbedeutendem Schwanken desselben in ihren Stielen. Die Gegenteil zeigen die wenig winterfesten Arten.

VII. Es ist zu bemerken, dass der Petkuskroggen, der den Winter schlecht vertragen hat, einen niedrigen Prozent von trockener Substanz und Zucker enthielt. Bei der Kooperatorka, welche auch der Winter schlecht vertragen hat, bemerken wir plötzliche Veränderungen des Prozentes so wohl der trockenen Substanz, wie auch des Zuckers.

VIII. Auf diesen Ergebnissen basierend, können wir zu Cassen, dass die Winterfestigkeit der Pflanzen nicht nur von dem Zuckerwechsel abhängt, sondern dass in dieser Hinsicht der innere Wechsel der Substanzen im Ganzen eine bedeutende Rolle spielt. Wobei der Substanzwechsel in jeder Pflanzenart eigenartig ist.

Проф. К. Павловський та С. Ерлер.

КІЛЬКІСНИЙ ОБРАХУНОК АЗОТИСТИХ РЕЧОВИН В СЕЧІ КОНЯ, КОЛИ ГОДУВАТИ ЙОГО КОНЮШИННО-ПИРІЙНИМ СІНОМ.

„Кінцеві продукти обміну появляються в сечі, бо з сечею випадає з організму більшість покидів, що утворюються при хемічному перетворюванні речовин в організмі, за винятком, розуміється, вуглекислоти та водяної пари, які видихаються легенями, а також таких речовин, як кальцій та залізо, що їх викидає організм через товсту кишку.

В зв'язку з тим, що сеча містить в собі кінцеві продукти обміну речовин, аналіза цієї рідини відіграє важливу роль в біохемії.

В сечі не лише призбирюються продукти нормального обміну речовин, в ній ми знаходимо й ненормальні продукти порушеного метаболізму, що є показником різного патологічного стану“.

Т. Р. Парсонс.

Питання про склад сечі надзвичайно широке, складне та до того ж і цікаве.

Сечу людини досліджено досить добре, і результатами, що їх одержано, широко користуються, вирішуючи ті або інші питання, особливо при патологічних випадках.

Сечу свійських тварин, особливо великих, майже не досліджено. За головну причину цього є перш за все незручність (труднощі) техніки збирання сечі. Тому складові частини сечі досліджені переважно у дрібних тварин. Що-ж до великих тварин, то є лише абсолютні цифри азотистих сполук, а вони, звичайно, не можуть характеризувати обміну речовин у даних тварин. А що вага свійських тварин різна, то норма загальних величин виділень азотистих речовин в сечі за добу при різних умовах і, головне, при різному годуванні не дає дійсного уявлення про ті процеси, що відбуваються в організмі. Справжнє уявлення про ці процеси можуть дати абсолютні величини різних сполук в добових кількостях сечі, які буде перераховано на кіло живої ваги тварини.

Праця, що висвітлювала б питання складу сечі,—не багато. Так, переведено було досліди з кроликами (Бетлінг, Serio, Schöndorf), з ко-тами (Бетлінг, Schöndorf), собаками (Adachi), з пацюками, морськими свинками та баранами (Палладін), з овечками, свинями та птицями (С. О. Іванов). Що-ж до великих с.-г. тварин—коней, то треба вказати на праці відомих дослідників Е. Вольфа та Сальковського, які чимало попрацювали над збиранням добової кількості сечі та обрахуванням абсолютних величин азотистого обміну й перерахуванням на літр. Треба ще також відзначити недавню працю С. І. Афонського, де автор перераховує добову кількість азотистих продуктів сечі на кіло живої ваги.

Наші дослідження сечі пророблено з конем (кобилою) 14 років на фермі К. С.-Г. І.¹⁾

¹⁾ За коня, що його дано для досліду, висловлюємо подяку керуючому маєтками К. С.-Г. І., А. А. Романіці, керуючому Голосієвом. С. П. Баранівському, та зав. госп. дослідної станції, П. В. Хальчицькому.

Перед дослідом кінь був на інтенсивній праці, а харчами йому було виключно лугове сіно, то хоч він і був цілком здоровий, проте дуже виснажений.

В попередній період, що тривав 10 днів, і в 5-тиденний дослідний період харчами цьому коневі було виключно конюшинно-пирійне сіно. Ввесь цей час кінь був на відпочинку. (У дослідної кобили була тічка, що почалася ще за попереднього періоду та закінчилася першого дня дослідного періоду).

Жива вага до досліді—468,5 кіло, а на час збирання сечі 490 кіло. Визначення живої ваги коня робили щодня. За мету досліді був кількісний обрахунок азотистих складових частин сечі при довільному годуванні конюшинним сіном з пирієм (пирію в перші 2 дні досліді 30%, а в останні дні 60%).

Коли обмірковували спроби в справі дослідження сечі всяких тварин, то перш за все мали вивчати кількості речовин сечі за твердо визначеного одноманітного годування. Зокрема для цього дослідження передбачалось годувати коня або сіном одного з колосковців, або сіном з бобових. Та в потрібний час такого чистого сіна достати не можна було, і, крім того, взято на увагу ще й те, що, годуючи дослідну тварину сіном з одного колосковця, можна було стикнутися з ускладненням з боку органів травлення (обдмання і т. п.), тому й було обрано мішаний корм, власне той, що його вживають в повсякденній практиці годування. Але через те, що корм мав у собі два компоненти, та через те, що дослід був на одній лише тварині і т. п., числа, що їх здобуто в даній роботі, є, так би мовити, вуалізовані, що, мабуть, залежало від переважного впливу в відповідні моменти складових частин корму, тоб-то конюшини та пирію.

Збирання калу і сечі щодоби робилось ручним способом.

Сечу, що її було зібрано за день, клали на лід, законсервовували тимолом і на ранок змішували з нічною порцією сечі.

Від цієї кількості сечі брали пробу для аналізу. Кал, що його збирали у відра, поливали слабким розчином формаліну і старанно перемішували.

Проби від сирого калу за добу брали два рази — ранком та ввечері в слоїки з притертими затицками і з них окремо брали проби на визначення початкової вогкості.

Повітряно-суху речовину в калі визначали два рази на добу, але визначення загального азоту в калі робили із середньо-добової проби калу.

Визначення питомої ваги, кольору та запаху робили як з нічної, так і з денної сечі.

Сечу, що її забирали за пів доби, змішували і з цієї кількості суміші брали середню пробу для визначення складових частин сечі.

Визначення загального азоту, а також інших складових речовин сечі проваджено з контрольними аналізами за такими способами: загальний азот визначали за К'ельдалем, ам'як—за Крюгером та Рейхом з змінами Шитенхельма¹⁾, сечовину—за Фоліном, гіпурову кислоту—за Бреславським²⁾ засобом, креатин та креатинін—за Фоліном колометричним шляхом.

Наводимо протокол досліді з конем:

¹⁾ С. А. Иванов. Об азотистом обмене у домашних животных при различном кормлении. Стр. 135.

²⁾ Mitteilungen des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Breslau II. 1903. 273. Th. Pfeiffer, C. Bloch, R. Riecke. Zur Bestimmung der Hippursäure im Harn.

Таблиця 1.

Місяць і число	Жива вага коня до дослідів	Вага після дослідів	Кількість сіна в грамах на добу	Кількість випитої води в г.	Сирого калу за добу в грамах	Сечі за добу в куб. см.	Питома вага при 15°C	Реакція	Колір	Запах
25/VI	468,5 kilo	490 kilo	14750	20700 11750 13050	11950 25970	6050	1,046	кисла	Червону-пато-жовта	Без специфічного запаху
	468,5	490	14750	45500	37920	6050	1,046	кисла	"	"
26/VI	"	"	"	16200 20950 13200	14500 23230	8710	1,044	кисла	"	"
	"	"	"	50350	37730	8710	1,044	"	"	"
28/VI	"	"	"	7250 29500 6250	16250 21490	10150	1,042	кисла	"	"
	"	"	"	43000	37740	10150	1,042	"	"	"
29/VI	"	"	"	16660 24100 13650	16700 27400	9520	1,045	кисла	"	"
	"	"	"	54410	44100	"	"	"	"	"
	"	"	14750	48315	39372,5	8607,5	"	"	"	"

Коневі на добу давали 14750 g сіна; води досхочу. Лишків харчу не було.

За літературними даними¹⁾ кількість сечі, що виділяє кінь за добу, коливається в досить широких межах від 3—5—10 літрів; за даними Вольфа minimum—5, maximum—10 літрів; за дослідом Сальковського—2055 куб. см²⁾, а за даними F. Smith'a—11 літрів. За даними нашого дослідів добова кількість сечі була від 6050 куб. см до 10150, 8607,5 куб. см пересічно (за 4 доби). Кінь виділив 8607 g сечі в той час, як кількість випитої води становила на добу від 43000 g до 54410 g, а пересічно—48315 g. Така значна кількість води, що її кінь випивав, та виділеної сечі мабуть залежить від раціону та зовнішньої температури. Аналогічне спостереження здибаємо в досліді Вольфа³⁾. Що-ж до коливання виділення сечі протягом доби, то за нашими спостереженнями кількість нічної сечі превалює над денною всупереч спостереженням Кінке⁴⁾.

Про кал можна сказати, що протягом 4-х дослідних діб денні виділення його були в 1,5—2 рази більші від нічних.

Із даних цього ж таки дослідів видно, що питома вага сечі була досить висока: 1,040—1,045. Досить високою питома вагою можна з'ясувати колір сечі, що був червонувато-жовтий; при встоюванні у сечі утворювався пухкий (рыхлый) осад, і сеча темнішала. Особливого, специфічного запаху не було. Реакція сечі кисла, що можливо

^{1, 2, 3, 4)} Эленбергер. Сравнительная физиология домашних животных.

обумовлюється кормом, тому що звичайно у травоядних сеча лужної реакції. Показником того, що реакція сечі залежить від кормів є дослід Вольфа¹⁾, де у коней, що їх годували вівсом та сіном, реакція сечі була кисла, а в досліді Сальковського²⁾ при раціоні сіно-вівсяному з добавкою пшеничних висівок реакція сечі була нейтральна.

‰ кількості води в сечі та калі до кількості випитої води.

Таблиця 2.

Дата	‰ виділеної води в калі до випитої води за добу	‰ виділеної води з сечею до випитої води за добу	‰ води, що виділено дихальними шляхами та шкірою до випитої за добу води
25/VI	69.36	12.56	18.08
26/VI	62.14	15.36	22.50
28/VI	73.43	22.41	4.16
29/VI	69.25	17.48	13.27
Пересічно	68.54	16.95	14.51

Кількість випитої води, що виділилась з калом та сечею, перерахована на кіло живої ваги.

Таблиця 3.

Дата	Води в г. що випив кінь на 1 кіло жив. ваги	Кількість води виді- леної з ка- лом за добу на 1 кіло ж. в.	Кількість води виді- леної з се- чею за добу на 1 кіло ж. в.	Кільк. води ви- діленої дихан- ня шляхами та шкі- рою за добу на 1 кіло ж. в.
25/VI	92.85	64.41	11.67	16.77
26/VI	102.75	63.86	15.79	23.1
28/VI	87.75	64.44	19.67	3.64
29/VI	111.04	76.89	19.42	15.76
Пересічно	98.60	67.40	16.63	14.81

„Розподіл води зужитої організмом розподілено досить рівномірно, а саме: щось із половина її виділюється з організму з калом, $\frac{1}{4}$ шляхом респірації та перспірації і $\frac{1}{4}$ виділюється з сечею“³⁾.

В нашого досліджуваного коня виділення води за добу було трохи jinakше, а саме: 68,54‰—з калом, 16,95‰—з сечею, 14,51‰ через респірацію та перспірацію. Пояснити це можна тим, що кінь був у критому приміщенні в спокійному стані та їв сухий корм.

Те ж саме маємо при розподілі води, перераховуючи її на кіло живої ваги коня (див. таб. 4 на стор. 101).

Цифровий матеріал цієї таблиці показує, що пересічно густих (плотних) речовин за добу виділилось 820,86 g, а на кіло живої ваги—1,67 g. Кількість досить велика; з великою ймовірністю можна сказати, що така велика кількість густих речовин властива для даного корму, що підтверджують досліді Вольфа⁴⁾: на раціоні з сіна густих речовин в сечі коней більше, ніж на мішаному, але, на жаль, кількість густих речовин у нього не перераховано на кіло живої ваги.

^{1, 2, 3, 4)} Э л л е н б е р г е р. Сравнительная физиология домашних животных.

Таблиця 4.

Дата	Питома вага сечі	Добова кількість сечі в куб. см	Сечі в г	Густих речовин за добу в г	Густих речовин за добу на 1 кіло живої ваги коня	% густих речовин в добовій кількості сечі
25/VI	1,046	6050	6328,3	612,26	1,219	9,67
26/VI	1,041	8170	8529,5	790,85	1,613	9,27
28/VI	1,042	10150	10576,7	937,86	1,914	8,86
29/VI	1,015	9520	9948,4	942,48	1,923	9,47
Пересіч.	1,0443	8472,5	8845,7	820,86	1,674	9,32

Що-ж до питомої ваги й абсолютної кількості густих речовин, то між ними не спостерігається ніякої певної залежності, що відмітив ще в свій час Грувен¹⁾.

Таблиця 5.

Дата	Сечі за добу в куб. см	Азоту в г в добовій кількості сечі	Азоту на кіло ваги коня	Азоту в % до заг. кількості сечі	Азоту на 100 г корму	Кількість води, що її випиває за добу	Вага коня в кіло
25/VI	6050	120,5701	0,246	1,99	0,8174	45500	490
26/VI	8170	163,8000	0,334	1,88	1,1105	50350	490
28/VI	10150	203,1532	0,414	2,00	1,3773	43000	490
29/VI	9520	181,3655	0,370	1,91	1,2295	54410	490
Пересіч.	8472,5	167,2222	0,341	1,95	1,1336	48315	490

Ця таблиця дає висновки добових виділень азоту в сечі.

Не зважаючи на одноманітність та однакову вагову кількість корму, що ми даєм тварині, все ж таки добові хитання азоту в сечі досить великі. Це явище поки що трудно з'ясувати,—за нашими ж дослідями на інших конях спостерігається і мале, і велике добове коливання за того самого раціону. При перерахуванні на кіло, вага азоту, що виділюється за добу, становить пересічно 0,34 г. Що-ж до кількості азоту аміаку, то її можна бачити з таблиці ч. 6.

Таблиця 6.

Дата	Сечі за добу в куб. см	Азоту NH_3 за добу в г	Азоту NH_3 в г на кіло ваги коня	Аміаку в г на кіло ваги коня	Азоту NH_3 у % до заг. азоту	Аміаку в г за добу	Азоту аміаку на 100 г кормів	NH_3 на 100 г кормів	Азоту аміаку у % до доб. кількості сечі
25/VI	6050	0,3206	0,00065	0,00078	0,265	0,3817	0,000022	0,000026	0,0052
26/VI	8170	0,1003	0,00020	0,00025	0,061	0,1204	0,000007	0,000008	0,0012
28/VI	10150	0,1754	0,00036	0,00043	0,085	0,2104	0,000012	0,000014	0,0017
29/VI	9520	0,2742	0,00056	0,00067	0,151	0,3290	0,000019	0,000023	0,0028
Пересіч.	8472,5	0,2176	0,00044	0,00053	0,1405	0,2611	0,000015	0,000018	0,0027

У праці проф. С. О. Іванова „Об азотистом обмене у домашних животных при различном кормлении“²⁾ показано, що % аміаку

¹⁾ Эдленбергер. Сравнительная физиология домашних животных.

²⁾ В пій же праці наведено дослід з валахом, якого годували сіном; добова кількість азоту NH_3 була пересічно 0,263 г. Азот NH_3 вивчається за Крюгером та Рейхом.

у ‰ до загальної кількості сечі коливається від 0,02 до 0,65. В нашому досліді ‰ аміаку коливався в таких межах: 0,0012—0,0052, а пересічно—0,0027. Коли ж перерахувати добову кількість азоту аміаку на кіло ваги коня, то пересічно на кіло виділюється 0,0004 g азоту. У досліді Афонського з конем, годуваним сіном та вівсом, пересічна кількість азоту аміаку, що виділюється на кіло жив. ваги, становила 0,0002 g.

Через те що та чи інша кількість аміаку, що виділюється із сечі, залежить від корму, вказуючи на більше чи менше витворювання кислот в організмі, то напевне при конюшинно-пирійному сіні ці процеси збільшуються.

Сечовина.

Таблиця 7.

Дата	Сечі за добу	Азоту сечовини в добу	Азоту сечовини в ‰ до заг. азоту	Сечовини в g за добу	Азоту сечовини на кіло ваги коня	Сечовини на кіло ваги коня	Азоту сечовини на 100 g кормів	Сечовини на 100 g кормів	Азоту сечовини в ‰ до сечі	Сечовини в ‰ до добов. кільк. сечі
25/VI	6050	98,9961	82,11	212,487	0,2020	0,432	0,6712	1,4383	1,61	3,51
26/VI	8170	145,3873	88,75	311,5649	0,2967	0,635	0,9856	2,1123	1,80	3,86
28/VI	10150	168,3479	82,86	360,7694	0,3435	0,736	1,1413	2,4458	1,65	3,54
29/VI	9520	135,1173	74,50	289,5565	0,2757	0,590	0,9160	1,9631	1,42	3,04
Пересіч.	8472,5	136,9621	82,10	293,5072	0,2794	0,598	0,9285	1,9898	1,63	3,49

Таблиця 8.

Прізвища дослідників	Сечовини за добу в g	Азоту сечовини за добу в g	Азоту сечовини на кіло жив. ваги	Р а ц і о н	Коеф. обін'я
С. О. Іванов ¹⁾ . . .	75—100	34,8—46,6	—	—	—
Сальковський . . .	98,00	42,93 ²⁾	0,0858 ²⁾	сіно, овес та пшеничні висівки	65,74 ⁴⁾
Афонський	107,58 ³⁾	50,19	0,1549	сіно, овес	76,00
Наші дані	293,5072	136,9621	0,2794	конюшинно-пирійне сіно	82,10 ⁵⁾

Розглядаючи цифри цих двох таблиць, можна відзначити, що добова кількість сечовини у коня коливається досить широко, такі самі коливання маємо в коеф. Робін'а і в азоті сечовини, перерахованої на кіло живої ваги. Всі ці коливання напевно стоять в тісному зв'язку з складом та кількістю корму. Той зв'язок, що його було встановлено між добовими виділеннями сечовини та гіпуровою кислотою, а саме—із збільшенням сечовини зменшується кількість гіпурової кислоти (Терер), в нашому досліді яскраво не був підкреслений. Великі цифри добового виділення сечовини (293,5 g) в нашому досліді цікаві як у розумінні кількості (вплив корму), так і в тому, що вони не суперечать вказівкам Русена⁶⁾, який казав, що при доброму жив-

^{1, 2, 3, 4)} Цих цифр у авторів нема—перерахування зробили ми.

⁵⁾ У наведених уже праці С. О. Іванова вказується на дослід з бараном на сіні; годуючись сіном, баран був у стані азотистої рівноваги. Коеф. Робін'а у барана був 73,6; але, годуючи цього ж самого барана довільно, коеф. був 88,7.

⁶⁾ Э л е н б е р г е р. Сравнительная физиология домашних животных.

лєнні та стійловому утриманні у коня можна спостерігати максимальне виділення сечовини та мінімальне виділення гіпурової кислоти. Що-до $\%$ сечовини в добовій кількості сечі, то треба сказати, що за нашим дослідом цей відсоток пересічно становив 3,49, ця ж таки цифра цілком збігається з даними Сальковського¹⁾, де зазначено, що $\%$ сечовини в добовій кількості сечі коня коливається від 2,5 до 4,0.

Таблиця 9.

Дата	Добова кількість сечі в куб. см.	Азоту креатиніну в г за добу	Креатиніну в г за добу	Азоту креатиніну у $\%$ до добової кількості сечі	Азоту креатиніну на кіло живої ваги коня	Креатиніну на кіло ваги коня	Креатиніну на 100 г випитої води	Азоту креатиніну в $\%$ до заг. азоту	Креатиніну на 1 літр сечі	Добова кількість води, що її випив кінь
25/VI	6050	3,5667	9,6301	0,059	0,0078	0,0196	0,073	2,95	1,59	45500
26/VI	8170	4,8507	13,0969	0,059	0,0098	0,0267	0,096	2,96	1,60	50350
28/VI	10150	5,8279	15,7353	0,057	0,012	0,0321	0,130	2,87	1,55	43000
29/VI	9520	4,5202	12,2045	0,047	0,0092	0,0249	0,083	2,50	1,28	54410
Пересіч.	8472,5	4,6913	12,4640	0,0555	0,0096	0,0258	0,0967	2,82	1,505	48315

За сучасною наукою виділення азоту креатиніну в сечі не залежить від інтенсивності білкового обміну, тому що азот креатиніну ендогенного походження²⁾. Літературних вказівок про кількість креатиніну в сечі у коней мало. Так за Münzer'ом на літр сечі креатиніну в коня од 0,82 до 3,5 г, пересічно 1,94 г (див. працю проф. С. О. Іванова).

За Афонським³⁾ пересічна добова кількість азоту креатиніну—2 г, а на кіло ваги—0,0061 г. В нашому досліді пересічна добова кількість креатиніну—12,46 г (азоту креатиніну 4,6913 г), а на літр сечі 1,5 г; на кіло живої ваги 0,0096 г. Цеб-то кількість значно більша, ніж у досліді Афонського.

Що-ж до азоту креатиніну на кіло живої ваги, то цікаво, що кількість азоту в нашому досліді зростає з кількістю добового виділення сечі, що погоджено до деякої міри з добовою кількістю випитої води.

Креатин.

Таблиця 10.

Дата	Добова кількість сечі в куб. см.	Азоту креатиніну в г за добу	Креатиніну за добу в г	Азоту креатиніну в $\%$ до добової кількості сечі	Азоту креатиніну на кіло ваги кон.	Азоту креатиніну і креатиніну за добу	Азоту креатиніну та креатиніну на кіло ваги коня	Креатиніну на 100 г води	Азоту креатиніну в $\%$ до заг. азоту	Добова кількість води, що її випив кінь
25/VI	6050	0,5033	1,5731	0,0083	0,0010	4,0700	0,0083	0,011	0,42	45500
26/VI	8170	1,7468	5,4589	0,021	0,0035	6,5975	0,0135	0,035	1,06	50350
28/VI	10150	2,4342	7,6069	0,024	0,0049	8,2621	0,0168	0,056	1,19	43000
29/VI	9520	2,8447	8,8897	0,029	0,0058	7,3649	0,0150	0,052	1,56	54410
Пересіч.	8472,5	1,8821	5,8822	0,0207	0,0038	6,5736	0,0134	0,0385	1,05	48315

¹⁾ F. Smith. A manual of Veterinary Physiology. 1921.

²⁾ Палладін. Труды Бюро по Зоотехнии. Выпуск XVII—1916.

³⁾ Труды Государственного Института Экспериментальной Ветеринарии 1926 г. Том III, вып. 2, стр. 77.

Креатиніновий коефіцієнт.

Таблиця 11.

	Добова кількість азоту креатиніну в г	Добова кількість азоту креатиніну в г	Добова кількість азоту + креатиніну	Азоту креатиніну на кіло ваги коня	Азоту креатиніну на кіло ваги коня	Креатиніновий коефіцієнт
Наші дані . . .	4,6913	1,8822	6,5736	0,0096	0,0038	13,4
Дані Афонського .	2,0116	0,1934	2,1950	0,0061	0,0006	6,8

Про виділення креатиніну в сечі у коней є вказівки в працях Афонського, який дає цифру азоту креатиніну на кіло ваги коня 0,0006. У нашого досліджуваного коня азоту креатиніну на кіло ваги 0,0038 г. Креатиніновий коефіцієнт в нашого коня—13,4, а в коня Афонського—6,8. (Креатиніновий коефіцієнт, це-то кількість азоту + креатиніну, виділено на кіло ваги за добу і визначено в mg). Креатиніновий коефіцієнт за нашими ще неопублікованими працями у коней коливається від 6,8—8,8 до 11,1—11,8 і 13,4.

Гіпурова кислота.

Таблиця 12.

Дата	Азоту гіпурової кислоти в г на добу	Гіпур. кислоти на г в добовій кількості сечі	Азоту гіпур. кислоти в % до заг. азоту	Азоту гіпур. кислоти на кіло ваги коня	Гіпур. кислоти на кіло ваги коня	Азоту гіпур. кислоти в % до сечі	На 100 г кормів гіпуров. кислоти в г	Добова кількість сечі, що виділяв кінь
25/VI	3.5586	45.6236	2,95	0.0073	0.0931	0.059	0.309	6050
26/VI	6.0528	77.6000	3,70	0.0123	0.1583	0.074	0.526	8170
28/VI	15.7191	201.5282	7,73	0.032	0.1112	0.151	1.3662	10150
29/VI	2.4066	30.8543	1,32	0.0049	0.0629	0.025	0.209	9520
Пересіч.	6.9342	88.9015	3,92	0.0141	0.1813	0.078	0.6025	8472,5

За літературними даними¹⁾, зібраними в праці проф. С. А. Іванова, добова кількість гіпурової кислоти у коня 60—100 г.

За Терегом²⁾: „Незначна кількість добового виділення (15,597 г) гіпурової кислоти у коня, за даними Сальковського, є дивною: навіть 60 та 70 г треба розглядати як порівнюючи низькі цифри, тому що инді маємо 140—160 г. Найбільшої кількості вона сягала, коли годували тварин чистим луговим сіном, пшеничною або вівсяною соломкою. Коли ж годувати конюшиною, або конюшиним сіном, то виділення гіпурової кислоти значно спадає. В досліді Вольфа кількість гіпурової кислоти на кіло з'їденого сіна становила у коня максимум 6—7 г; отже не перевищувала її половини тої норми, яка в тих самих умовах виділювалась у ремігавців“. Досліджуючи сечу барана, проф. С. А. Іванов³⁾ знайшов, що максимальна кількість гіпурової кислоти на 100 г кормів, коли годувати луговим сіном, була

¹⁾ Об азотистом обмене у домашних животн. при различном кормлении, ст. 129.

²⁾ Э. Лейенбергер. Сравнительная физиология дом. жив. стр. 375.

³⁾ С. А. Иванов. Об азотистом обмене у домашн. животных при различном кормлении, стр. 141.

1,7 g, що цілком погоджується з даними Вольфа, який дає максимальну кількість гіпурової кислоти на 100 g сіна—0,6 g і вказує, що така кількість не перевищує й половини того, що одержують в тих самих умовах з ремігавцями.

В таблиці ч. 12 цікаво відзначити, що добова кількість гіпурової кислоти коливається в досить широкіх межах, а саме—від 30,85 до 201,52 g; азоту ж гіпурової кислоти в досліджуваного коня було 0,0141 g.

Перераховуючи гіпурову кислоту на 100 кіло кормів з нашого досліду, ми одержали 6 g, що збігається з кількістю для коня за Вольфом.

Напевно таке коливання і така кількість гіпурової кислоти в нашому досліді залежать від складу та кількості кормів.

У праці Афонського¹⁾ з конем, що його годували сіном та вівсом, наведено кількість гіпурової кислоти з іншими азотистими речовинами, перерахованими на кіло ваги, 0,03965 g,

Таблиця 13.

Дата	Кількість кормів в g	% азоту в кормах	Азоту в добо-ній даванці кормів в g	% азоту в си-роному калі	Добова кіль-кість сирового калу в g	Азоту в добо-ній кількості калу в g	Сирового азоту в g	Коеф. страв-ности азоту	Добова кіль-кість азоту в сечі на g	Баланс азоту +
25/VІ	14750	2,37	349,575	0,345	37920	130,824	218,751	62,57	120,5701	98,1800
26/VІ	"	"	"	0,331	37730	126,018	223,557	63,95	163,8000	59,7570
28/VІ	"	"	"	0,312	37740	129,071	220,504	63,07	203,1532	17,3510
29/VІ	"	"	"	0,345	44100	152,145	197,430	56,47	181,3655	16,0645
Перес.	14750	2,37	349,575	0,341	39372,5	134,514	215,061	61,51	167,2222	47,8383

Пересічний коефіцієнт стравности азоту, як видно з таблиці ч. 13,—61,51; цей % є цілком нормальний,—але разом з тим треба відзначити, що при довільному годуванні виснажений кінь у перший день досліду засвоював порівнюючи велику кількість азоту; засво-ювання азоту в наступні дні (2 і 3) дуже падає, що вказує на по-вільне наближення коня до азотистої рівноваги.

За 10 день попереднього періоду досліджуваній кінь прибавив у вазі 21 кіло, що видно з таблиці ч. 1. Прибавляв він у вазі весь час дослідного періоду.

На трьох поданих нижче таблицях (14 15 і 16) маємо сумарні показ-ники середніх результатів за 4 доби дослідження.

Пересічна кількість азотистих речов. в g за 4 доби.

Таблиця 14.

Заг. азоту	Азоту сечовини	Азоту креати-ніну	Азоту креатину	Азоту NH ₃	Азоту гіпуров. кислоти	Азоту інших речовин
167,2222	136,9621	4,6913	1,8822	0,2176	6,9342	16,6098

¹⁾ Афонский. Сравнительные исследования азотного обмена домашних животных. Труды Государственного института экспериментальной ветеринарии, стр. 80

Відсоток азотистих речовин в сечі, обрахований на пересічну кількість сечі за 4 доби.

Таблиця 15.

Заг. азоту	Азоту сечовини	Азоту креатиніну	Азоту креатину	Азоту NH_3	Азоту гіпуров. кислоти	Азоту інших речовин
1.95	1.63	0.0555	0.0207	0.0027	0.078	0.192

Пересічний відсоток азотистих речовин до заг. азоту, із кількості сечі за 4 доби.

Таблиця 16.

Заг. азоту	Азоту сечовини	Азоту креатиніну	Азоту креатину	Азоту NH_3	Азоту гіпуров. кислоти	Азоту інших речовин
100.00	82.10	2.80	1.05	0.141	3.92	9.97

Висновки.

1. Коли годувати коня конюшинно-пирійним сіном, то кількість густих (плотных) речовин в сечі зростає.
2. У великих с.-г. тварин не спостерігаємо ніякої певної залежності між питомою вагою та абсолютною кількістю густих речовин.
3. Між добовими коливаннями заг. азоту в сечі та азоту в сечовині є залежність.
4. За довільної годівлі конюшинно-пирійним сіном виділюється значна кількість сечовини.
5. З підвищенням добової кількості сечі, підвищується й виділення азоту креатиніну на кіло живої ваги коня.
6. Креатиніновий коефіцієнт для нашого дослідного коня—13,4.
7. Окремі великі добові кількості гіпур. кислоти можливо знаходяться в залежності від великої кількості пирію.

Випускаючи в світ нашу працю (із серії праць такого ж характеру) в справі дослідження складу сечі, вважаємо за свій приємний обов'язок скласти подяку нашому вельмишановному вчителю, проф. С. О. Іванову за його ініціативу, поради, вказівки та моральну підтримку. Висловлюєм також подяку вельмиповажному проф. В. П. Устьяцеву за надану нам можливість виконати цю та низку аналогічних праць в лабораторії, що нею він керує.

Zusammenfassung.

1. Bei der Ernährung eines Pferdes mit Rotklee und Quecken (*Triticum repens*) vermehrt sich in der grossen Grade die Quantität des Harnstoffs in dem Urin.
2. Bei der grossen landwirtschaftlichen Tiere, dem Anscheine nach, beobachtet man keine bestimmte Abhängigkeit mit dem specifischen Gewicht und dem absoluten Quantität des Harnstoffs.
3. Es existirt eine Abhängigkeit Zwischen dem täglichen Quantität des gesammten Stickstoffs im Urin und dem Stickstoff in dem Harnstoffe.

4. Bei der reichlichen Fütterung mit dem Klee- und Grasheu (*Triticum repens*) absondertsich eine bedeutende Menge des Harnstoffs.

5. Mit der Steigerung der täglichen Menge des Urins erheht sich auch der Stickstoff des Kreatinins pro kilo des Gesamtgewichtes des Pferdes.

6. Der Kreatininkoeffizient für den unseren Pferde ist 13,4.

7. Einzelne tägliche grosse Menge der Hippursäure sind wahrscheinlich in der Abhängigkeit von der grossen Menge des Queckenheu (*Triticum repens*).

Література.

Mitteilungen des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Breslau II 1903. 273 Th. Pfeiffer, C Bloch R, Riecke. Zur Bestimmung der Hippursäure im Harn.

Проф. С. А. Иванов. Об азотистом обмене у домашних животных при различном кормлении. Ст. 135. Напечатано в „Наука на Украине“.

Элленбергер. Сравнительная физиология домашних животных.

F. Smith. A manual of Veterinary Physiology.

А. Палладин. Труды Бюро по Зоотехн. Выпуск XVII—1916 г.

С. Афонский. Труды Государственного Института Экспериментальной ветеринарии—1926 г.

А. Палладин. Pflügers Archiv. Bd. 1923.

Т. Р. Парсонс. Физиология. химия.

А. Палладин. Физиологическая химия.

Проф. К. Павловський та С. Ерлер.

АЗОТИСТИЙ ОБМІН У КОНЕЙ, КОЛИ ГОДУВАТИ ЇХ ВІВСОМ ТА ЛУГОВИМ СІНОМ.

Вивчення складових частин сечі має дуже великий інтерес тому, що сеча є той кінцевий продукт, який має в собі складну суміш різноманітних речовин, суміш, що змінюється в залежності від тварини та складу кормів.

За компонентами, що виділюються в сечі, можна до деякої міри судити про ті життєві процеси, що відбуваються в організмі. На особливу увагу із складових частин сечі заслуговують останні азотисті продукти обміну речовин. Вивчати сечу почали вже давно (більше сторіччя), але ж склад сечі у сільсько-господарських тварин, а особливо в великих, вивчений ще дуже й дуже мало.

Дані про склад сечі у с.-г. тварин найдокладніше викладені в недавній праці проф. С. О. Іванова „Об азотистом обмене у домашних животных при различном кормлении“.

Наводимо витяг звідти:

„Моча является конечным продуктом обмена, и поэтому мы на ней должны сосредоточить наше внимание. Моча домашних животных исследуема более ста лет, но до сих пор мы не имеем сводки всех добытых результатов: у сельско-хозяйственных животных этот экскрет исследовался не столько ради его самого, сколько для других целей: для выяснения ценности удобрения (Буссенго), при учетах различного рода кормления или же при изучении мочи человека приводились данные относительно присутствия того или другого химического тела в моче какого либо вида домашних животных.

Данные по этому вопросу рассеяны по самым разнообразным литературным источникам, их необходимо было собрать и я приступил к этой работе, но она для окончания потребует много времени. Не столько для представления сводки, сколько для ориентировочного осведомления я позволю себе привести лишь общие данные, так как и в них чувствуется недостаток в ходячей литературе.

Сообщу в возможно сжатом и удобном для сравнения виде данные о количестве, удельном весе, и химическом составе мочи с.-х. животных, заимствуя эти сведения из статей проф. Терега, помещенных им в сравнительной физиологии Элленбергера и в ветеринарной энциклопедии Алоиза Коха, несколько дополнивши их из других источников и своих наблюдений.

	Лошадь	Кр. рог. скот	Овца	Коза	Свинья
Суточное колич.	3-6 литров max. 10,2	6-8,5 литр до 25 „	500-800 к.с. до 2-х литр.	1/2-1 литр	3-6 литр до 8 „
Удельн. вес . . .	1,046 (1,025-1,065)	1,035 (1,025-1,050)	1,035-(1,072?) (1,015-1,080)	1,032	1,005-1,018 max. 1,022

Химический состав мочи.

	Лошадь	Кр. рог. скот	Овцы	Козы	Свиньи
Воды	87.92%	90%	86.5%	?	96%
Органич. вещества .	9.61%	6.6% } 10	7.9 } 13.5	?	2.25% } 4.0
Неорганич. " .	2.44%	3.4%	5.6	—	1.75%
Азота (N)	3.1%	0.49—1.9%	1.0—1.2%	1.05%	0.4%
Фенола	0.12%	0.02—0.17%	?	?	(0.37—0.6%)

Относительно детального состава органических азотистых веществ как в руководствах, так и в специальных статьях приводятся данные о мочевины, гиппуровой кислоте и пуриновых (кеантиновых) телах, причем о последних преимущественно ограничиваются замечаниями, что мочева кислота, гипоксантин, гетероксантин, ксантин, аденин и гуанин обычно находились не в каждом исследованном случае, а когда находились, то были в весьма малых количествах. Относительно мочевины указывается, что у травоядных на 1 литр ее приходится 25—35 грамм; суточное количество у лошади отмечено 75—100 грамм; относительно гиппуровой кислоты для лошади указывают цифры в 10—25 на литр.

Суточное количество ее таково:

Лошади	60—100	г гиппуровой кислоты.
Кр. рог. скот	10—100	" " "
Овцы	3—30	" " "

Креатинина ¹⁾ по Münzer'у

на 1 литр у лошади	0,82—3,5 (средн. 1,94),
у быка .	0,47—1,97 (средн. 1,12),
у телят .	2,02—4,89 (средн. 3,54),
у овцы .	0,94—1,73 (средн. 1,41),
у козы .	0,12—0,47 (средн. 0,38),
у свиньи	1,02—2,7 (средн. 1,49).

Относительно содержания аммиака в моче мы имеем подробные исследования на собаках, но очень недостаточные наблюдения, полученные при изучении кормления с.-х. животных. Обычно отмечается малое количество аммиака при кормлении собак растительной пищей; у лошадей, рог. скота и свиней указывалось в большинстве случаев малые количества NH_3 к общему количеству мочи, а именно:

В процентах к общему количеству мочи.

У лошадей	У кр. рог. ск.	У овец	У свиней
0,02—0,65(?)	0,006—0,01	0,02	0,024

И только в исследованиях Кельнера приводится, что у лошадей иногда до 17% всего азота мочи выделяется в форме аммиачных солей, т. е. к общему количеству мочи % доходит до 0,65%.

¹⁾ Эти цифры дал мне проф. А. В. Палладин, который много лет изучал креатинин.

Можна гадати, що новіших відомостів про склад сечі у великих тварин мабуть ще нема, тому що навіть в праці F. Smith'a „Amanuel of Veterinary Physiology“ лондонського видання 1921 року, в більшості наведено колишні відомості, що є в „Порівняльній фізіології свійських тварин“ Елленбергера (1896 р.).

Отже, зважаючи на все це, ми й вирішили перевести дослідні щодо цього на великих с.-г. тваринах.

Завдання і мета нашої праці—з'ясувати кількість азотистих впртворів в сечі у коней при звичайному кормовому раціоні—сіно-вівсяному. Для дослідів було вибрано двох коней (кобил) № 1 та № 2 робочого складу, 12-річного віку, що їх використовували для звичайної роботи в господарстві. До початку дослідів і надалі коні були здорові та середньо вгодовані. В попередній і дослідний періоди коні не працювали й перебували в крптому приміщенні. Кормом для цих коней (кобил) до попереднього, в попередній (7 день) та в дослідний (2—4 дн.) періоди були овес та лугове сіно. За ботанічною аналізою сіно переважно складалося з *Agrostis canina*, *Gratiola officinalis*, *Crepis tectorum*, *Poa pratensis*, *Juncus lamprocarpus* та *Koeleria Delavignei*.

В таблиці наведено добові раціони для коней в дослідний період.

Таблиця ч. 1.

№№ коней (кобил)	Сіно лугового в грамах на добу	Вівса в грамах на добу	Випито води в грамах за добу пересічно
1	3280	2600	9190
2	4720	3750	13037 $\frac{1}{2}$

Добове збирання калу та сечі провадилось ручним способом у відповідний посуд. Щоб консервувати кал, брали слабкий розчин формаліну, а для сечі—тимол. Нічну сечу перемішували з денною і деяку відому пропорціональну частину її брали для аналізу. Визначали заг. азот в повітряно-сухому калі. Всі аналізи провадили з контрольними, і наведені цифри є пересічні із двох визначень.

Заг. азот визначали за К'ельдалем, ам'як за Крюгером, Рейхом та Шттенхельмом¹⁾, сечовину за способом Фоліна (на переформований ам'як робили поправку); гіпурову кислоту за Бреславським способом, креатинін та креатин за Фоліном колориметричним способом.

На сіно-вівсяному раціоні у коня № 1 сеча була світло-жовтого кольору, а в коня № 2 червонувато-жовтого; запах сечі як у першого, так і в другого був трохи ам'ячний, реакція сечі неутральна. Що реакція сечі залежить від складу кормів, видно з того, що у коней, яких досліджували, коли годували їх сіном та вівсом, реакція була неутральна, тоді як у коня, що його годували конюшинно-пирійним сіном, реакція сечі була кисла²⁾.

За Вольфом³⁾ сеча у коней, коли годували їх сіном та соломом, була лужною, а коли годували вівсом,—кислою.

Наводим порівняльну таблицю ч. 2 збільшення питомої ваги та кількості сечі у коней, що їх досліджували на сіно-вівсяному раціоні (див. таб. 2 на стор. 111).

¹⁾ Метода цього способу наведено в праці С. О. Іванова „Об азотистом обмене у домашних животных при различном кормлении“.

²⁾ Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Кількісний обрахунок азотистих речовин сечі коня при годуванні конюшинно-пирійним сіном.

³⁾ Елленбергер. Физиология домашних животных.

Таблиця ч. 2.

№№ коней	Питома вага сечі	Реакція сечі	Пересічна добова кількість сечі в к.с	Кор м а
Кінь № 1 .	1,022	нейтральна	3032,5	Сіно лугове та овес.
Кінь № 2 .	1,036	нейтральна	1680	Сіно лугове та овес.
Кінь № 3 ¹⁾ .	1,040—1,045	кисла	8472,5	Сіно конюшинно-пирійне.

Порівнюючи питому вагу сечі при сіно-вівсяному раціоні з питомою вагою сечі коня на конюшинно-пирійному сіні, що коливається від 1,040 до 1,045, можна вважати, що на сінному раціоні питома вага вища.

Щодо пересічних добових коливань кількості сечі, яку виділили коні, що їх досліджували на сіно-вівсяному раціоні, то для коня № 1 ця кількість є мінімум, що його вказав у своїй праці проф. С. О. Іванов, а для коня № 2 така ж мала кількість добової сечі вказана в досліді Сальковського²⁾ для коня з раціоном: 2 кіло вівса, 2 кіло сіна та 1 кіло пшеничних висівок. До деякої міри ці малі добові виділення сечі можна з'ясувати або впливом кормів, або добовою кількістю води, що її випивають коні, або порою року (ми дослід робили у вересні), або індивідуальністю тварини.

В таблиці ч. 3 наведені пересічні кількості густих речовин в добовій сечі.

Таблиця ч. 3.

№№ коней	Раціон	Добова кількість сечі	Густих речовин за добу	Густих речовин на кіло
Кінь № 1 . . .	сіно-овес	3032,5	146,40	0,441
Кінь № 2 . . .	сіно-овес	1680	129,50	0,270
Кінь № 3 ²⁾ . . .	конюшинно-пирійне сіно	8472,5	820,86	1,674

Із цифр цієї таблиці можна бачити, що добові кількості густих речовин в сечі коливаються в залежності від кормів та кількості сечі, що її виділяє кінь. Це явище ще в свій час відзначив Е. Вольф²⁾, який думав, що коли частину сіна в раціоні замінити на зерно, то кількість густих речовин зменшується.

Це підтверджують і наші дані.

Що-до азотистих сполук, то найперше треба звернути увагу на ті добові коливання азоту в сечі, що залежать од різного складу та кількості кормів. Діапазон коливань менший при сіно-вівсяному раціоні аніж при конюшинно-пирійному.

Можна з великою обережністю припустити, що це виділення азоту в сечі відбувається цілими хвилями: досягнувши свого максимуму знижується і знову наростає. Остаточного це ствердять наші майбутні досліді.

В таблиці ч. 4 та ч. 5 наведено добові виділення азоту в сечі при сіно-вівсяному раціоні.

Розглядаючи цифри таблиць ч. 4 та ч. 5, треба відзначити малу кількість азоту в добовій сечі (див. таб. 4, 5 і 6 на стор. 112).

¹⁾ Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Кількісний обрахунок азотистих речовин сечі у коня при годуванні конюшинно-пирійним сіном.

²⁾ Э л л е н б е р г е р. Сравнительная физиология домашних животных.

Загал. азот сечі коня № 1.

Таблиця ч. 4.

Д а т а	Добова кіль- кість сечі в куб. см	Азоту в <i>g</i> в добовій кількості сечі	Азоту в ‰ до кількості сечі	Азоту на кіло ваги коня в <i>g</i>	Вага коня в кіло
31/VIII 1928 р. . .	3090	17.1680	0.56	0.0517	332
1/IX . . .	2975	24.6277	0.83	0.0741	-
Пересічно . .	3032.5	20.8978	0.70	0.0629	332

Загал. азот сечі коня № 2.

Таблиця ч. 5.

Д а т а	Добова кіль- кість сечі в куб. см	Азоту в <i>g</i> в добовій кількості сечі	Азоту в ‰ до кількості сечі	Азоту на кіло ваги коня в <i>g</i>	Вага коня в кіло
30/VIII 1928 р. . .	1800	31.3308	1.74	0.0654	479
31/VIII . . .	2230	30.9145	1.40	0.0545	-
1/IX . . .	1045	21.3598	2.04	0.0446	-
2/IX . . .	1645	26.9549	1.63	0.0563	-
Пересічно . .	1680	27.6400	1.70	0.0552	479

Виділення азоту що-добі в сечі коня
№ 3 при годуванні конюшинно-пирій-
ним сіном¹⁾

Таблиця ч. 6.

Д а т а	Добова кільк. сечі в куб. см	Азоту в <i>g</i> в до- бовій кільк. сечі
25/VI 1928 р.	6050	120.5701
26/VI	8170	163.8000
28/VI	10150	203.1532
29/VI	9520	181.3655
Пересічна	8472.5	167.2222

Тепер перейдімо до розгляду аміаку в сечі коней.

В таблицях ч. 7 та ч. 8, що їх вміщено нижче, наведено добові виділення аміаку в сечі коней при сіно-вівсяному раціоні.

Аміяк в сечі коня № 1.

Таблиця ч. 7.

Д а т а	Сечі за добу	Азоту NH_3 в <i>g</i> в добо- вій кіль- кості сечі	NH_3 в <i>g</i> в добовій кількості сечі	Азоту NH_3 на кіло ваги коня	Азоту NH_3 в ‰ до заг. азоту	NH_3 в ‰ до сечі
31/VIII 28 р	3090	0.1398	0.1678	0.000421	0.814	0.0054
1/IX . . .	2975	0.0843	0.1012	0.000253	0.342	0.0034
Пересічно .	3032,5	0.1120	0.1345	0.000337	0.578	0.0044

¹⁾ Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Кількісний обрахунок азотистих речовин в сечі коня, коли годувати конюшинно-пирійним сіном.

Аміяк в сечі коня № 2.

Таблиця ч. 8.

Дата	Сечі за добу в куб. см	Азоту NH_3 в g в добо- вій кіль- кості сечі	NH_3 в g в добовій кількості сечі	Азоту NH_3 на кіло ваги коня	Азоту NH_3 в ‰ до заг. азоту	NH_3 в ‰ до сечі
30/VIII 28 р.	1800	0,0816	0,0979	0,00017	0,260	0,0054
31/VIII "	2230	0,1012	0,1214	0,00021	0,327	0,0054
1/IX "	1045	0,0118	0,0142	0,000025	0,055	0,0014
2/IX "	1645	0,0186	0,0223	0,000038	0,069	0,0014
Пересічн. .	1680	0,0533	0,0639	0,00011	0,177	0,0031

У таблиці ч. 9 наводимо порівняльний цифровий матеріал виділення азоту аміяку.

Таблиця ч. 9.

	Відношення заг. азоту до азоту аміяку
Кінь № 1 (сіно + овес)	1 : 186
Кінь № 2 (сіно + овес)	1 : 518
Кінь за даними Афонського ¹⁾ (сіно + овес)	1 : 901
Кінь з нашого ²⁾ досліду (конюшинно-перійним сіно)	1 : 768

Як бачимо (див. таб. ч. 7 і ч. 8), відсоток аміяку не перевищує норми.

Перераховуючи ж азот аміяку на кіло ваги, маємо коливання в g від 0,0001 до 0,0003.

У досліді Афонського з тими самими кормами (сіно + овес) кінь виділяв на кіло ваги 0,0002 g азоту аміяку.

Коли розглянути цифри цієї таблиці ч. 9, можна сказати, що виділення в сечі аміяку залежить не тільки від складу кормів, а й від індивідуальності тварини.

В таблицях ч. 10 та ч. 11, наведені дані добових виділень сечовини при сіно-вівсяному кормі.

Сечовина коня № 1.

Таблиця ч. 10.

Дата	Сечі за добу в куб. см	Азоту сечо- вини на g в добовій кільк. сечі	Сечовини в g за добу	Азоту сечо- вини на кіло ваги коня на g	Азоту сечо- вини в ‰ до заг. азоту	Сечовини в g на 100 g кормів
31/VIII 28 р.	3090	8,4724	18,1564	0,0255	49,31	0,3088
1/IX "	2975	14,5303	31,1384	0,0437	58,88	0,5287
Пересічн.	3032,5	11,5013	24,6474	0,0346	54,41	0,4187

¹⁾ С. Н. Афонский. Сравнительные исследования обмена домашних животных.

²⁾ Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Кількісний обрахунок азотистих речовин в сечі коня, коли годувати конюшинно-перійним сіном.

Сечовина коня № 2.

Таблиця ч. 11.

Дата	Сечі за добу в куб. см	Азоту сечовини на <i>g</i> в добовій кільк. сечі	Сечовини в <i>g</i> за добу	Азоту сечовини в грам. на кіло ваги	Азоту сечовини в ‰ від заг. азоту	Сечовини в <i>g</i> на 100 <i>g</i> кормів
30/VIII 28 р.	1800	23.4612	50.2773	0.0490	74.88	0.5915
31/VIII "	2230	19.7663	42.3592	0.0412	64.00	0.4993
1/IX "	1045	11.5048	24.6548	0.0240	53.86	0.2893
2/IX "	1645	15.9332	34.1448	0.0332	59.01	0.4029
Пересічна .	1680	17.6668	37.8592	0.0368	62.93	0.4457

На підставі цих даних можна сказати, що добова кількість сечовини при сіно-вівсяному раціоні мала, значно більша вона при раціоні з конюшинно-пирійного сіна.

Ці коливання, залежні од різних кормів, добре видно з нижченаведених коефіцієнтів Robin'a:

Відношення азоту сечовини до заг. азоту в ‰.

Коеф. Robin'a

Кінь № 1 (сіно + овес)	54,41
Кінь № 2 (сіно + овес)	62,93
Кінь з досліду Афонського (сіно + овес)	76,00
Кінь з нашого досліду (конюшинно-пирійне сіно)	82,10

Азот креатиніну¹⁾ сечі є величина більш-менш константна, що не залежить від кількості білка в кормах.

У таблицях ч. 12 та ч. 13 наведено виділення що-добу креатиніну у коня при сіно-вівсяному раціоні.

Креатинін в сечі коня № 1. Таблиця ч. 12.

Дата	Добова кількість сечі в куб. см	Азоту креатиніну в добовій кільк. сечі на <i>g</i>	Креатиніну на <i>g</i> за добу	Азоту креатиніну в <i>g</i> на кіло ваги коня	Азоту креатиніну в ‰ до заг. азоту
31/VIII 1928 р.	3090	2.6494	7.1607	0.0079	15.43
1/IX "	2975	2.8008	7.5698	0.0084	11.37
Пересічна .	3032.5	2.7251	7.3652	0.0081	13.40

Креатинін в сечі коня № 2. Таблиця ч. 13.

Дата	Добова кількість сечі в к. см.	Азоту креатиніну в добовій кільк. сечі на <i>g</i>	Креатиніну на <i>g</i> за добу	Азоту креатиніну в <i>g</i> на кіло ваги коня	Азоту креатиніну в ‰ до заг. азоту
30/VIII 1928 р. .	1800	3.8275	10.3447	0.0080	12.21
31/VIII " . . .	2230	3.7162	10.0439	0.0077	12.02
1/IX "	1045	2.2031	5.9544	0.0045	10.31
2/IX "	1645	2.6178	7.0751	0.0054	9.71
Пересічна . . .	1680	3.0912	8.3545	0.0064	11.06

¹⁾ А. Палладия. Исследования над образованием и выделением креатинина у животных. Труды Бюро по Зоотехнии, 1916 год. Выход 27.

Добові кількості азоту креатиніну коливаються у коня № 1 в десятих грама, а в коня № 2 в перші два дні добові коливання менші, і в ці дні виділення азоту креатиніну було більше, аніж в останні два дні.

Коли перерахувати пересічну добову кількість азоту креатиніну на кіло ваги коней, то для коня № 1 ця кількість буде 0,0081, тоді як у коня № 2—0,0064. За Афонським—0,0061 (сіно + овес).

Тут цікаво відзначити порівнюючи високий ‰ азоту креатиніну до заг. азоту: для коня № 1—13,4, а для коня № 2—11,6. В нашому ж досліді з конюшинно-пирійним сіном ‰ азоту креатиніну до заг. азоту пересічно був 2,82, а азоту креатиніну на кіло ваги коня—0,0096 g.

Що-ж до креатину, то із цифр нижченаведених таблиць видно, що добові виділення креатину, перераховані на кіло ваги коней, не однакові, а саме—у коня № 1 ця кількість майже вдвоє більша, ніж у коня № 2.

В нашому досліді з конюшинно-пирійним сіном, добова кількість азоту креатину на кіло ваги майже однакова з кількістю, що її виділив кінь № 2.

В таблицях ч. 14 та ч. 15 наведено добові виділення креатину.

Креатин у коня № 1.

Таблиця ч. 14.

Д а т а	Добова кількість сечі в куб. см	Азоту креатину в добовій кільк. сечі в g	Креатину на g добовій кількості сечі	Азоту креатину в g на кіло ваги коня	Азоту креатину в ‰‰ до заг. азоту
31/VIII 1928 р. . .	3090	0.2805	0.8766	0.00081	1.63
1/IX " . .	2975	0.1732	0.5412	0.00052	0.70
Пересічна . .	3032,5	0.2268	0.7089	0.00068	1,16

Креатин у коня № 2.

Таблиця ч. 15.

Д а т а	Добова кількість сечі в куб. см	Азоту креатину в добовій кільк. сечі в g	Креатину на g добовій кількості сечі	Азоту креатину в g на кіло ваги коня	Азоту креатину в ‰‰ до заг. азоту
30/VIII 1928 р. . .	1800	0.0668	0.2086	0.000139	0.213
31/VIII " . .	2230	0.1358	0.4244	0.000283	0.439
1/IX " . .	1045	0.2976	0.9301	0.000621	0.393
2/IX " . .	1645	0.2627	0.8209	0.000548	0.974
Пересічна .	1680	0.1907	0.5960	0.000397	0.754

Щоб порівняти креатинінові коефіцієнти¹⁾ коней № 1 та № 2 (сіно-вівсяний раціон), коня²⁾ № 3 (конюшинно-пирійний раціон) та коня Афонського³⁾ (сіно-вівсяний раціон), наводимо їх поряд:

¹⁾ Креатиніновий коефіцієнт, цеб-то кількість азоту креатиніну + креатину, що виділяється на кіло ваги за добу, визначена в mg.

²⁾ Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Кількісний обрахунок азотист. речовин в сечі коня, коли годувати конюшинно-пирійним сіном.

³⁾ С. И. Афонский. Сравнительные исследования азотистого обмена дом. жив. Труды Гос. Инстит. Эксперим. ветеринарии 1926 г., том III, вып. 2.

Баланс азоту в коня № 2.

Таблиця ч. 19.

Дата	Добова кількість кормів на <i>g</i>	Азоту в добовій кількості кормів на <i>g</i>	0/о азоту в повітряно-оухому калі	Добова кількість повітряно-сухого калу на <i>g</i>	Азоту, що його виділено за добу з калом на <i>g</i>	Азоту, що його виділено за добу з сечею на <i>g</i>	Разом азоту виділено з калом та сечею	Баланс азоту +
30/VIII 28 р.		140,39	1,60	2184,4	39,75	31,33	71,08	69,31
31/VIII		"	"	3050,2	48,80	30,91	79,71	60,68
1/IX		"	"	3674,8	58,80	21,35	80,15	60,24
2/IX		"	"	2948,4	47,17	26,95	74,12	66,27
Пересічна	сінна - 4720 <i>g</i> вівса - 3750 <i>g</i>	140,39	1,60	3039,4	48,63	27,64	76,26	64,125

Потрібно відзначити чималі цифри засвоювання азоту за добу, особливо у коня № 2. Коли цю кількість засвоєного азоту у коня № 2, а саме 64,125 *g* перерахувати на кіло ваги (вага 479 кіло), то одержимо 0,13 *g*.

Таке ж саме добове засвоювання азоту було і в досліді проф. С. Іванова¹⁾ над валахом, де максимальна кількість азоту засвоєного за день виносила 5 *g*. Перерахувавши ж засвоєний азот на кіло живої ваги (вага валаха 36—38 кіло, пересічно 37 кіло), дістанемо 0,13 *g*.

Переглядаючи аналізу сечі, зробимо зведення виділень що-добу, перерахованих на кіло ваги.

Коні, що над ними ми провадили дослід, одержували що-дня вищезазначену кількість вівса та сіна й води досхочу: кожна зокрема на кіло ваги виділила пересічно:

	Кінь № 1	Кінь № 2
Заг. азоту	0,0629 <i>g</i>	0,0600 <i>g</i>
З якого:		
Азоту аміаку	0,000337 "	0,00011 "
" сечовини	0,0346 "	0,0368 "
" креатиніну	0,0081 "	0,0064 "
" креатину	0,00068 "	0,000347 "
" гіпурової кислоти	0,0125 "	0,0124 "

З цих цікавих цифр бачимо, що кількісні виділення азотистих складників сечі, перераховані на кіло ваги, у обох досліджуваних коней при сіно-вівсяному раціоні майже однакові.

Висновки.

1. Кількість густих речовин в сечі перерахована на кіло ваги коня, коли годувати коня сіном з луків та вівсом менша, аніж коли годувати його конюшинно-пирійним сіном.

2. В сечі у коней добова кількість азоту аміаку за сіно-вівсяного режиму коливається від 0,0118—0,1398 *g* (0,055—0,814% всього заг. азоту).

3. За сіно-вівсяного раціону сечовини в сечі коней (54,4—62,9% всього добового азоту) виділюється порівнююче небагато.

4. На сіно-вівсяному режимі добова кількість гіпурової кислоти у коней менша, ніж на раціоні конюшинно-пирійному.

¹⁾ С. А. Иванов. Об азотистом обмене у домашних животных при различном кормлении. Часть II.

5. За сіно-вівсяного раціону для коня № 1-й креатиніновий коефіцієнт—6,85, а для коня № 2-й—8,8.

Маємо за приємний обов'язок висловити щире подяку нашому високоповажному вчителю, проф. С. О. Іванову, за вказівки та поради в роботі та високоповажному проф. В. П. Устьянцеву за можливість виконати цю працю, користуючись устаткуванням лабораторії.

Zusammenfassung.

1. Die Quantität des Harnstoffes im Urin pro kilo des Pferdegewichts, ist weniger bei der Fütterung mit dem Wiesenheu und dem Hafer, als bei dem Kleeheu und der Quecke (*Triticum repens*).

2. Die tägliche Menge des Stickstoffs im Urinammoniak des Pferdes bei der Wiesenheu—und Hafer-Ration ändert sich von 0,0118—0,1398 g (0,055—0,814% des gesamten Stickstoffgewichtst).

3. Bei der Wiesenheu und Hafer Ration der Harnstoff im Urin des Pferdes absondert sich vergleichsweise nichtviel (54,4—68,9% des gesamt täglichen Stickstoffs).

4. Bei der Fütterung des Pferdes mit dem Wiesenheu und dem Hafer, die tägliche Menge Hyppursäure ist weniger, als bei der Kleeheu—und Queckenheu Ration.

5. Bei der Wiesenheu und Hafer Ration der kreatinin koefizient für dem Pferde № 1—6,88, aber dem Pferde № 2—8,8 ist.

Ф. Баранецький.

ГІПУРОВА КИСЛОТА В СЕЧІ КРОЛІВ ПРИ РІЗНИХ КОРМАХ.

Один з складників сечі, що вже давно звернув на себе увагу, — це гіпурова кислота. За хемічним складом це є бензоїл-глікоколь $C_6H_5COHNHCH_2COOH$, с. т. складається з глікоколю та бензойної кислоти. Уперше її дослідив Руель (Ruelle), а винайшов в сечі коня Лібіх, через що вона й має назву гіпурової кислоти. Характерна особливість гіпурової кислоти те, що кількість її неоднакова і в різних видів сільсько-господарських тварин, і в межах якогось одного виду в залежності від характеру їжі. Так, у *Herbivogae* гіпурової кислоти значно більше, як у *Omnivogae*, у яких гіпурової кислоти тільки сліди; коні виділяють при певних умовах до 100 грамів гіпурової кислоти, вівці до 30 г, а рогата худоба навіть більше 100 г, себ-то рогата худоба виділяє за добу до 10 г N в формі гіпур. кислоти. Вже це явище заслуговує того, щоб його дослідити. Ця особливість звернула на себе увагу й дала привід детальніше вивчати значіння гіпурової кислоти. Як виявилось, неоднакова кількість гіпурової кислоти в сечі *Herbivogae* цілком обумовлюється особливостями годування цих тварин. *Herbivogae*, що годуються виключно рослинною їжею, як це вже доведено, вводять у свій організм з харчами й бензойне ядро, яке викликає в організмі синтезу гіпурової кислоти. Бензойне ядро може утворитись і в самому організмі з аміно-груп ароматичного ряду: серину, фенілаланіну, але ця кількість незначна. У всякому разі тварини *Omnivogae*, що годуються в більшості їжею тваринного походження, мають в сечі незначну кількість гіпурової кислоти, і тільки рослини їжа збільшує її виділення. Це питання остільки вже не викликає сумніву, що німецькі вчені Th. Pfeifer, C. Bloch та R. Rieske ще в 1903 році поставили досліди про практичне розв'язання питання, які саме рослини вносять в організм тварини бензойне ядро.

Раніше звичайно пасовиська цінували за наявністю на них рослин з сем. *Papilionaceae* та *Gramineae*, але в останній час деякі швейцарські вчені стали цінувати пасовиська за наявністю рослин з сем. *Compositae*. Цілком правильно можна припустити, що особливість ботанічного складу рослинності відбивається на складниках сечі тварини. Через це перед нашими дослідними установами стало питання про визначення семейств, родів та видів нашої рослинності, що так чи інак впливають на утворення гіпурової кислоти.

З пропозиції проф. С. О. Іванова я досліджував складники сечі у кролів, як представників *Herbivogae*, на різних кормах і головну увагу звернув на дослідження гіпурової кислоти. Досліджуючи процес виміни у сільсько-господарських тварин, треба головну увагу звертати на сечу, як на остаточний продукт цієї виміни. І от тут, головним чином, нас інтересує як загальний N, так і його складники. Азот сечі складається з N незасвоєного харчу та продуктів розпаду

тканин організму, як наслідок їх функцій. В більшості N цієї частини сечі є число постійне. Непостійне число це перша частина сечі з незасвоєного корму. Головніші складники сечі це сечовина, амоніак, пурини, гіпурова кислота, креатин та креатинін. З них креатинін, треба гадати, є остаточний продукт розпаду м'ясової білкової частини і не залежить від кількості азоту екзогенної білкової частини: сечовина та амоніак є продукт розпаду аміно-кислот, а сечова кислота є остаточний продукт обміну нуклеопротидів і є один із дериватів пуринів.

На гіпуровій кислоті в цій статті я докладніше маю спинитися, а про решту складників є окреме повідомлення проф. К. Павловського та С. Ерлера. Експериментальні дослідження Magnus'a Levy, Bunge, Neuberg'a та низка інших довели, що більша частина гіпурової кислоти може утворитися, коли вводити тварині *per os* бензойну кислоту. Так Magnus Levy, даючи баранові в певний період від 20—50 г бензойно-кислого натру, дослідив, що організм, щоб обезшкодити бензойну кислоту, витрачав на сполуку її не тільки глікоколь, а навіть углеводно-глюкуронову кислоту. До 30% бензойної кислоти Magnus Levy знайшов у вигляді бензойно-глюкуронової кислоти $C_6H_{10}O_7 + C_6H_5COOH - H_2O$. Для того, щоб з'ясувати, оскільки важлива для організму гіпурова кислота, Magnus Levy поставив таке питання: чи може в організмі утворитися наново аміно-кислота, чи в організмі бувають тільки ті аміно-кислоти, що входять в склад білкової частини корму. Для певної кількості речовин, як тирозин, фенілаланін, може бути позитивна відповідь. За хімічним складом ці аміно-кислоти стоять так близько, що перехід одної аміно-кислоти в другу цілком припустимий. E. Abderhalden та P. Rona, годуючи собаку остаточними продуктами розпаду казеїну, після аналізу тканин організму не знаходили в них всіх аміно-кислот, що їх було введено в організм тварини, і навпаки, знаходили там такі аміно-кислоти (глікоколь), що їх не вводили в організм собаки. Magnus Levy доводить „новоутворення“ глікоколю іншим способом. А саме: кількість глікоколю для певного ряду азотистих сполук не перебільшує 4%. Глікоколь має 18.7% N, а значить на 100 частин білкової частини N глікоколю = $\frac{100 \cdot 18.7}{16.00} = 4.7\%$ і коли відношення N гіпу-

рової кислоти до N сечі буде більше, то це вказує на „новоутворення“ глікоколю в організмі. Щоб довести це, Magnus Levy¹⁾ провів 2 досліди з кролями та баранами. Кролів він годував сметаною, а баранів сметаною та сіном, а також 3 дні тримав баранів у голоді. Дані дослідів остільки переконують, що я їх наводжу цілком (див. таб. на стор. 121):

Як видно з таблиці, відношення N гіпурової кислоти до загального N сечі досягає аж 28% і не менш як 9,5%. Ясно, що тут ми маємо „новоутворення“ глікоколю не тільки з інших аміно-сполук, а навіть і білкової частини організму. Коли перший кроль важив 1500 г, то за розрахунком Abderhalden'a він міг мати в своєму організмі максимум 200 г білкової частини при 6.6 г глікоколю в той час, як кроль виділив глікоколю значно більше. Таким чином, ми маємо підтвердження переходу одної групи білкової частини в другу через шкідливий вплив на організм бензойної кислоти.

Аналогічні спостереження зробив Neuberg над людиною (1923 р.). Він, вводячи *per os* бензойно-кислого натру, поряд з збільшеною кількістю сечі, знайшов також речовину, що давала реакції, характерні

¹⁾ Biochemische Zeitschrift VI. S. 536. A. Magnus Levy — „Über die Neubildung von Glykokol“.

Дослід	Д в !	Лано основної кислоти	N сечі (a)	Гіпурова кислота (b)	N гіпуровот кв-глюти (c)	c/a	N сечі з казеїну	N сечі з речовин організму (d)	c/d	Корма	N phoscey	Пересічна вага
I. Кроль 1. . .	1-3	1.0	0.92	1.12	0.088	9.5	0.30	0.62	17%	100 г смет.=0.43 N	0.13	1400 g
	4-5	0.85	0.595	0.83	0.065	10.6	0.30	0.30	22%	100 " =0.43 "	"	"
	6-9	1.25	1.01	0.81	0.111	13.5	0.30	0.74	21%	116 " =0.50 "	"	1500-1250 g
	10-12	2.06	0.82	2.64	0.207	25.0	0.30	0.52	40%	100 " =0.43 "	"	"
II. Кроль 2. . .	1-2	1.47	0.74	1.78	0.14	19.0	0.30	0.41	32%	100 " =0.43 "	"	1080 g
	3	2.02	0.52	1.89	0.148	28.0	0.30	0.22	67%	100 " =0.43 "	"	"
III. Баран . . .	1	30.0	14.99	"	-	-	-	-	-	Сіно-сметана	-	52 kg
	2-3	40.0	13.23	47.1	3.68	27.8	-	-	-	" "	-	"
	4	50.0	12.92	36.4	2.85	22.5	-	-	-	Сметана	-	"
	3	30.0	12.8	28.2	2.20	17.0	0	-	17.0	Голод	-	"
IV. Баран . . .	4	30.0	12.3	16.0	1.25	10.0	0	-	10.0	"	-	46 "
	5	30.0	11.1	13.7	1.07	9.6	0	-	9.0	"	-	"

для бензойно-глюкуронової кислоти, але вільної бензойної кислоти в сечі не було.

Підводячи підсумки оглядові літератури, можна з певністю сказати, що дослідження складників сечі, а зокрема гіпурової кислоти, має важливе значіння. Ми тут маємо, з одного боку, можливість поступового отруєння організму бензойною кислотою, що може бути запобіжена з їжею, а з другого боку, організм, захищаючись від шкідливого впливу бензойної кислоти, мобілізує для цього не тільки глікоколь корму, але також інші складники білковини і навіть углевован-глюкуронову кислоту. Недавні спостереження Вокону довели, що бензойна кислота навіть негативно впливає на ріст рослини.

Наші спостереження провадилися так. Для досліду було взято два кролі № 1 та № 2 і поставлені спочатку на звичайне сіно, що в більшості складалось з солодких трав Роа. Щоб дослідити різні трави на виділення гіпурової кислоти, на навчально-зразковому полі Київського С. Г. Інституту, „Грушках“, було висіяно в чистому вигляді: *Visia sativa*, *Helianthus annuus*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* та *Phleum pratense*. З них не використана тільки *Phleum pratense* через запізнений висів.

Методика досліду. В час дослідів та між ними кролі сиділи в металевих клітках, пристосованих до збору окремо сечі та окремо речесу. Перед дослідом та після тварин важколося. Підготовчий період продовжувався 6 днів, а дослідний період тягся 8—12 днів залежно від кількості збираної сечі. Сечу збиралося щоденно о 9 год. ранку за добу. Щоб запобігти розкладу сечі від бактерій, її консервовано декількома краплями формальдегіду. Після фільтрації через гігроскопічну вату або папір визначалась питома вага сечі за допомогою урометра. Сеча переховувалась в скляних слоїках з припасованими затичками. Коли добової кількості сечі не вистачало для всіх визначень її складників, то тоді змішувалось сечу з декількох днів. В сечі визначались такі складники: загальний N за Kj'edahl'em, амоніак за Крюгером, сечовина $\text{CO} \begin{smallmatrix} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_2 \end{smallmatrix}$ за Фоліном та Бородіном, креа-

тинін за Фоліним калориметричним способом. Центр уваги скупчено було на визначенні гіпурової кислоти. Коли через об'єктивні умови не можна було визначити всіх складників, то, як мінімум, визначалося тільки гіпурову кислоту та загальний N сечі.

Визначення гіпурової кислоти провадилося за методом Бреславської Агрономічної Лабораторії, якого запровадив у нас проф. С. О. Іванов. Цей метод ґрунтується на визначенні кількості бензойної кислоти сполученої з глікоколем.

Оскільки до цього часу не запропоновано ще сталого методу визначати гіпурову кислоту, а інколи навіть пропонують такі методи, що дають явно неправдиві результати, я дозволю собі спинитись на огляді сучасної методики що-до цього питання. Всі методи визначення гіпурової кислоти в сечі поділяються на визначення або загальної кількості бензойної кислоти, або N гіпурової кислоти. Як перший, так і другий метод мають свої незручності. А саме: визначаючи гіпурову кислоту методом визначення загальної кількості бензойної кислоти, ми можемо мати трохи збільшену кількість гіпурової кислоти, бо бувають випадки, що в сечі з'являється її вільна бензойна кислота; метод же визначення за N не може дати певності, що ми точно знаємо, скільки виділилось бензойної кислоти в сечі. Комбінація цих двох методів усуває ці незручності в ненормальних випадках, а за нормального стану організму можна користуватись лише

першим методом, бо, як досліджено, при нормальному стані організму вільної бензойної кислоти в сечі буває дуже мало.

Один з методів визначання гіпурової кислоти за загальною кількістю бензойної кислоти це метод Фоліна¹⁾, що ґрунтується на розкладі гіпурової кислоти міцною HNO_3 та вимиванням її хлороформом. Цей метод, крім значної дорожнечі, має ті незручності, що вимагає переведення операції з хлороформом в витяжній шахві з сильною тягою.

Другий метод — визначання гіпурової кислоти базується на екстрагуванні її оцтовим етером. Цей метод подає проф. Словцов, але без поправки ним користуватись не можна. Як виявилось з новіших дослідів, щоб одержати правдиве число гіпурової кислоти, треба зробити поправку на сечовину, що її захвачує етер разом з гіпуровою кислотою, чого не робить проф. Словцов, та крім цього, він не дає числа етеру, потрібного для екстрагування, що безумовно впливає на точність аналізу. Цей метод вдосконалили Schnapper та E. Liqueur²⁾. За цим методом проводять визначення гіпурової кислоти так: 50 куб. см сечі вливають в подільну лійку; щоб не утворилася емульсія, додають 12,5 г NaCl та щоб перевести гіпурати в гіпурову кислоту, додають 0,3 куб. см. 38% HCl . До цієї рідини приливають 50 куб. см оцтового етеру й протягом хвилини енергійно збовтують. Після поділу рідини на 2 шари, етер декантують, а другу частину рідини знову переливають в лійку, змішують з 50 куб. см свіжого етеру і знову збовтують. Цю операцію проробляють 6 разів. Усі шість порцій (біля 300 куб. см) оцтового етеру, зібрані в другу лійку, промивають 75 куб. см води, щоб вимити сечовину. У водяному розчині, як він відстоїться в лійці, залишається, крім сечовини, ще трохи гіпурової кислоти, а тому, щоб її вимити, водяний розчин після цієї операції промивають 75 куб. см етеру та екстракт доливають до попередніх 300 куб. см. Після цього весь екстракт випаровують на водяній бані, а залишок розчиняють в 50 куб. см етеру або алкоголю, з якого набирають двічі по 20 куб. см та один раз 10 куб. см розчину, щоб спалити в колбах К'їєдал'я. У зв'язку з тим, що після цього залишається ще трохи сечовини, що могла б вплинути на наслідки аналізу, то перед спалюванням, сечовину руйнують бромовим лугом, додаючи до кожної колби, що має 20 куб. см розчину, по 10 куб. см бромового лугу; третю колбу спалюють без бромового лугу. При титруванні та уловлюванні N вживати $\frac{1}{50}$ розчину H_2SO_4 та NaOH ; індикатор метил рот. Ось приклад обчислення кількості гіпурової кислоти. На титрування перегону колб, що мали по 20 куб. см розчину та 10 куб. см бромового лугу, пішло 4.40 та 4.30 куб. см $\frac{1}{50}$ лугу, а на титрування колб, що мала 10 куб. см розчину без бромового лугу пішло 5.30 куб. см $\frac{1}{50}$ лугу. Відраховавши 0.5 куб. см (сліпа аналіза), знаходять, що в цьому випадку рідина має ще трохи N сечовини відповідно $10 - 4.40 - 0.5 = 5.10$ або 5.20 куб. см $\frac{1}{50}$ лугу (пересічно 5.15 куб. см) (A).

N 10 куб. см рідини відповідає $10 - 0.5 - 5.30 = 4.20$ куб. см лугу (B). 50 куб. см алкоголю, де ми розчинили екстраговану гіпурову кислоту, має ще сечовину, яку звідти не вимила вода (колба B має в цілому (сечовина + гіпурова кислота)

$$5.4,20 \cdot 0,28 = 5,88 \text{ mmg } \text{N}_2.$$

Знищивши сечовину, 50 куб. см алкоголю утримують ще N , відповідно до пересічних колб A $2,5 \cdot 5,15 \cdot 0,28 = 3,61 \text{ mmg } \text{N}_2$. N сечов-

¹⁾ Ivar Bang. Lehrbuch der Harnanalyse 1926. s. 51.

²⁾ Biochemische Zeitschrift. 145^{1/2} S. 32. Schnapper und E. Liqueur — „Bestimmung der Hippursäure im Harn.“

вини дорівнює $5,89 - 3,61 = 2,27 \text{ mmg } N_2$. 7% цієї кількості все таки залишається не зруйнована, так що в алкогольному розчині залишається сечовини відповідно: $\frac{2,27}{0,28} = 0,23 \text{ куб. см } \frac{1}{50} \text{ луку}$, а 50 куб. см сечі мають гіпурової кислоти: $2,5 \cdot 1,92 \cdot 0,28 \cdot 12,78 = 0,0444 \text{ г}$. 2,5—показник до 50 куб. см від 20; 4,92 куб. см $\frac{1}{50}$ луку відповідно 5,15—0,23; 0,2—це кількість куб. см N, що відповідає 1 куб. см $\frac{1}{50} \text{ H}_2\text{SO}_4$; 12,78—кількість N в гіпуровій кислоті.

Визначаючи гіпурову кислоту за цим методом, ми одержали 0,2409 г, а за Бреславським—0,2576 г.

Зі всіх методів визначення гіпур. кислоти це найпевніший, але він, крім дорожнечі, має ті незручності, що вимагає трп K'jedal'i і потреба в завжди свіжому бромовому лугові обмежує часте вживання цього методу. Через ці причини я зупинився на зручнішому—Бреславському. Поправка на t^0 та розчинність робить його цілком придатним до наших умов.

Наступна таблиця вказує на зміни в сечі під час годівлі кролів сіном, буряком та вівсом при наших дослідах.

	I період		II період		III період		Прим.
	Кріль № 1	Кріль № 2	Кріль № 1	Кріль № 2	Кріль № 1	Кріль № 2	
Пересічна кількість сечі на добу в cm^3	169	127	270	65	94	23	
Питома вага за урометром	1,011-15	1,006-23	1,011-17	1,021-51	1,016-1,022	—	
Гіпурової к-ти:							
„ в 100 cm^3 сечі	0,3840	0,5573	0,2636	1,110	0,3584	1,2249	
„ за добу	0,6489	0,7076	0,7119	0,7221	0,3378	0,2817	
N гіпуров. к-ти в:							
„ 100 cm^3 сечі . .	0,030	0,0412	0,0206	0,0868	0,0280	0,0957	
„ за добу	0,0507	0,05222	0,0556	0,0564	0,0263	0,02201	
„ % до загального N сечі	7,0	6,6	8,0	12,3	6,8	8,5	
N сечовини:							
„ в 100 cm^3 сечі	0,3283	0,4559	0,2514	0,5651	0,3757	0,9891	Без поправки на N амоніаку
„ % до загального N сечі	79,1	80,9	88,4	79,6	92,1	86,4	
N креатиніну:							
„ в 100 cm^3 сечі . .	0,0204	0,0089	0,0106	0,040	0,0121	0,070	
„ % до загального N сечі	4,7	1,4	3,9	5,7	5,1	6,3	
N амоніаку:							
„ в 100 cm^3 сечі . .	—	0,0448	0,040	—	—	—	
„ % до загального N сечі	—	7,2	1,4	—	—	—	
Вага тварини:							
„ перед дослідом . .	1690	2430	1355	2230	1592	2252	
„ після досліду . . .	1355	2230	1645	2142	1730	2360	
К о р м а:							
„ сіно	78 гр.	96 гр.	78 гр.	96 гр.	78 гр.	96	
„ буряк	—	—	200 гр.	200 гр.	—	—	
„ овес	—	—	—	—	50 гр.	50	
Азоту в сечі:							
„ в 100 cm^3	0,4280	0,6242	0,2845	0,7099	0,4079	1,1327	
„ за добу	0,7223	0,7297	0,7681	0,4614	0,3834	0,2652	

Коли взяти на увагу, що в II та III періоді сечовину визначалося за Бородіном, а це дає збільшену кількість N, то можна думати, що кількість сечовини була більш-менш постійна. N креатиніну має тенденції до збільшення при комбінації кормів, якщо тут не впливали інші, не враховані фактори. Що-ж до гіпурової кислоти, то її кількість залежить від характеру корму. Комбінація сіна + буряк викликає збільшення гіпурової кислоти, а комбінація буряк + овес у III періоді, навпаки, — навіть пригнічує цей процес супроти перших 2-х періодів.

Коли ми зробимо розрахунок для 100 г корму, то побачимо, що сіно дає найбільше гіпурової кислоти: кроль № 1—0.8319, а № 2—0.7266; буряк в комбінації з сіном дає, відрахувавши певну кількість на сіно, всього 0.0315 г у кроля № 1 та 0.0072 у кроля № 2. Що-ж до вівса, то він навіть зменшує виділення гіпурової кислоти, бо при комбінації вівса з сіном кількість гіпурової кислоти не тільки не збільшується, а навіть зменшується в порівнянні до пайки з самого сіна.

Щоб з'ясувати, як впливають на виділення гіпурової кислоти бур'яни, що часто зустрічаються по луках та на полі, а саме—ромашка (*Matricaria*) та хвощі (*Equisetum*)—тих самих кролів було переведено на ці корма. Хвощі та ромашка давалися у квітах та листі по 150 г на добу. Побувши в підготовчий період на кожному з зазначених харчів, кролі під час досліду геть чисто поїдали корм. Аналізуючи сечу, виявили, що хвощ давав лише сліди гіпурової кислоти, а ромашка у кроля № 1—0.07355 г на добу, а в кроля № 2—0.05849 г (див. таблицю).

	I період		II період		III період		IV період		Прим
	Кроль № 1	Кроль № 2	Кроль № 1	Кроль № 2	Кроль № 1	Кроль № 2	Кроль № 1	Кроль № 2	
Сеч на добу куб. см	197	252	132	115	471	275	230	115	
Гіпурової к-ти:									
в 100 куб. см . . .	0.2169	0.2876	сліди	сліди	сліди	сліди	0.2998	0.3145	
за добу	0.4272	0.4747	"	"	"	"	0.6885	0.3616	
N гіпуров. к-ти:									
в 100 куб. см . . .	0.0169	0.0224	"	"	"	"	0.0231	0.0245	
за добу	0.0333	0.0564	"	"	"	"	0.0538	0.0281	
N сечовини:									
в 100 куб. см . . .	0.5570	0.4242	1.3981	1.2371	"	0.3500	0.5211	—	за Бородіном без поправки на NH ₃
% до загального N сечі . . .	92.8	90.6	90.0	89.0	"	88.1	90.5	—	
Загальний N в 100 куб. см сечі . . .	0.6004	0.4463	1.5527	1.3740	0.2341	0.3974	0.5769	0.6967	
Вага тварин:									
початок	2500	3005	2430	2750	2400	2700	2450	2750	
кінець	2430	2750	2390	2690	2480	2734	2427	2714	
К о р м а:									
лист сояшника	300 г	300 г	—	—	—	—	—	—	
вика зелена . . .	—	—	150 г	150 г	—	—	—	—	
Райграс англ. зел. . .	—	—	—	—	150 г	150 г	—	—	
Їжа зелена	—	—	—	—	—	—	400 г	400 г	
З 100 г корму гіпурової к-ти . . .	0.0723	0.0991	—	—	—	—	0.0749	0.0904	

Вага кролів при годівлі ромашкою збільшилась у № 1 на 40 г, а в № 2 на 50 г; при годівлі хвощем тільки кр. № 1 зменшує вагу на 10 г, а вага кроля № 2 залишилась без зміни. Під час годівлі кролів різними травами виявилось, що райграс та вика не впливають на виділення гіпурової кислоти, що підтверджує досліди Бреславської Агрономічної Лабораторії, яка годувала валахів бобковими. Наведена на ст. 125 таблиця показує, як змінювалась кількість гіпурової кислоти, коли годували кролів згаданими кормами.

Th. Pfeifer, Rieseke та Bloch, спостерігаючи баранів, прийшли до висновку, що клітковина збільшує виділення гіпурової кислоти, але клітковина бобових не має цієї властивості. Сіно лугове збільшує виділення гіпурової кислоти, а сіно з конюшини, навпаки, пригнічує цей процес. Професор С. О. Іванов підтвердив досліди Бреславських дослідників що-до конюшини, а при згодовуванні валахів інших кормів виявилось, що зернові продукти не сприяють виділенню гіпурової кислоти. Багато виділяється її при згодовуванні сіна, вівсяної соломи та льонової макухи—з 1,1 до 1,5 гіпурової кислоти на 100 г спожитого корму.

Висновки.

З переведених дослідів над виділенням гіпурової кислоти при різних кормах можна зробити такий висновок: тварини *Herbivorae* на зміну корму реагують в тій або иншій мірі зміною в кількісному складі складників сечі взагалі, особливо на гіпурову кислоту. Найкраще впливає на виділення гіпурової кислоти лугове сіно з солодких трав та комбінація його з буряком. Овес зменшує кількість гіпур. кислоти при комбінації його з сіном. Поширені на луках та полі бур'яни: ромашка та хвощ теж не сприяють цьому процесові. З бобових—вика, а з *Gramineae*—райграс теж не дають гіпурової кислоти, тоді, як їжа з *Gramineae*, навпаки, підвищує виділення гіпурової кислоти. З *Compositae*—соняшник стоїть на другому місці після сіна, а їжа з *Gramineae*—на третьому.

Література.

- Проф. С. А. Іванов.—Об азотистом обмене у домашних животных.
 Проф. А. В. Паладин.—Учебник физиологической химии.
 Проф. Е. Абдергальден.—Физиологическая химия.
 Словцов.—Анализ мочи.
 Fridman und Tachau.—Die Hippursäure, *Biochemische Zeitschrift* B. 35. 88. 1911 p.
 Schnapper und Liqueur.—Bestimmung der Hippursäure im Harn. *Bioch. Z. B.* 145^{1/2}. S. 32.
 Neuberg.—Der Stoffwechsel der Benzoesäuren im menschlichen Organismus. *Biochem. Zeitschr. B.* 145^{3/4}, S. 49.
 Th. Bonkony.—Wasserkulturen mit Benzoesäuren Zusatz. *Biochem. Zeitschr. B.* 145^{3/4}, S. 306.
 I. Schnapper, A. Grünbaum, I. Neuberg.—Über die Hippursäure Synthese in der überlebenden Niere von verschiedenen Tiergattungen auch von Menschen. *Bioch. Zeitschr. B.* 145^{1/2}, S. 40.
 Baumann.—Die aromatische Verbindungen in die Harn. *Zeitschrift für physiologisches Chemie*, X, S. 128.
 Solomon.—Über den Ort der Hippursäurenbildung beim Pflanzenfressern. *Zeitschr. für physiol. Chemie*, III, S. 365.
 Schröder.—Bildung der Hippursäure im Organismus des Schafes. *Zeitschr. für physiol. Chemie*, III, S. 323.

Über die Auftreten einer Benzoesäure-Glukuronsäureverbindung im Hammelharn nach Benzoesäure-Fütterung, Biochemische Zeitschr. B. 6, S. 502.

E. A b d e r h a l d e n. — Physiologisches Praktikum.

Die Hippursäure im Harn der Kaninchen.

Die Hippursäure ist eine Verbindung der Benzoesäure mit der Aminosäure — Glykokol. In den Tierkörper kommt sie aus einigen Pflanzen, dank dem Benzoe kern. Im Tierkörper bildet sie sich gleichfalls aus Eiweisszerfallsprodukten und zwar aus aromatischen Aminosäureverbindungen. Um zu erfahren, mit welchen Pflanzen in den Tierkörper das Benzoe kern kommt, wurde ein Versuch mit Kaninchen gemacht und es ergab sich Folgendes: das Wiesenheu, welches vorwiegend aus süssen Pflanzen bestand, ergab mit Zusatz von Rüben die Hippursäure am meisten. Nach dieser Reihenfolge bildet sich die Hippursäure aus folgenden Pflanzen entsprechend weniger: 1) nur das Wiesenheu 2) das Wiesenheu mit Hafer (Körner) und 3) die Blätter *Helianthus annuus*, ebenfalls 4) *Dactylus glomerata* dasselbe Quantum. Aus Papilionaceae—*Vicia sativum* und aus Gramineae—*Lolium perenne* bildet sich keine Hippursäure oder nur Spuren derselben.

М. Гудим-Левкович.

ДО ПИТАННЯ ПРО ДИНАМІКУ МОРФОЛОГІЇ КРОВИ КОРІВ ЗА РІЗНОЇ ГОДІВЛІ ЇХ.

Наука про екстер'єр сіл.-госп. тварин в працях останнього часу, особливо в працях дослідників американської школи (Gowen та інші), зазнала досить суворої критики, і виникає потреба переглянути та перевірити деякі основні положення цієї науки.

В зв'язку з цим все більшого інтересу та значіння набувають роботи що-до вивчення, так званого, інтер'єру тварин, себ-то вивчення будови та функціональної діяльності окремих внутрішніх органів, щоб з'ясувати їхній взаємний зв'язок та вплив їх на виявлення господарчо-корисних властивостей тварини.

Основними факторами, що зв'язують роботу частин організму в єдине гармонічне ціле і що є регуляторами всіх життєвих процесів, на думку Th. Böttger'a¹⁾, є: нервова система, внутрішня секреція та кров. Вивчаючи ці елементи, ми можемо глибше збагнути саму суть та причини, що обумовлюють ті чи інші конституціональні властивості тварини та її придатність до певного виду продукційності.

Працюючи протягом останніх років над розробленням питань, що зв'язані з останнім із згаданих факторів, з фактором крові, ми перевели влітку 1927 року невеличке спостереження що-до впливу різних кормових раціонів на морфологічний склад крові.

Для цього ми скористалися з пропозиції керівника науково-дослідчої катедри скотарства, проф. В. П. Устьянцева, взяти, як матеріал для дослідження, трьох корів навчальної ферми КСГІ, з якими проф. Устьянцев якраз провадив широкі досліді над виміною мінеральних речовин.

Коротка характеристика досліджуваних тварин наведена в таблиці ч. 1.

Характеристика тварин, що були на досліді.

Таблиця ч. 1.

Корови	Раса	Дата на родж.	Телплась	Парування	Річна продукцій- ність	
					Молоко кг	% жиру
Альфа	Голандська	1. VIII. 24	23. IV. 27	25. VIII. 27	3606	4.27
Сойка . . .	Швидька	18. II. 23	1. II. 27	31. III. 27	4056	3.80
Марта . . .	Мет.-Голан.	10. IV. 21	20. V. 27	9. VIII. 27	3825	3.64

¹⁾ Th. Böttger. Konstitution und rotes Blutbild. Zeitschr. f. Tierzüchtung. 1926. B. VII, H. 1.

Досліди проваджено за метою періодів, при чому в I та III періодах тварини діставали сухий корм: 8—8 кг сіна та сухі концентровані корми, а в II періоді основним кормом в раціонах була свіжо-скошена вико-вівсяна мішанка, яку доповнювали незначною кількістю пайдних кормів, потрібних, щоб зберегти загальну продуктивну вартість добових раціонів (за крохм. еквівал.). Даванку сіна припинялось зовсім.

Отжеж характер годівлі в різні періоди був остільки відмінний, що нам здавалось за можливе виявити ті зміни в складі крові тварин, які могли статись в зв'язку з годівлею сухим та зеленим кормами.

Кормові раціони та продукційність корів по періодах.

Таблиця ч. 2.

Корови	Періоди	Тривалість періодів	Кормовий раціон (в кілограмах)					Крохм. еквів. (кг)	Молока (кг)
			Сіно	Вівірки пшен.	Манка	Куку-рудза	Вико-вівсяна мішанка		
Альфа . .	I	18. V — 2. VI	6	5,5	3,0	1,0	—	7,01	19,07
	II	26. VI — 11. VII	—	1,5	2,75	1,0	49,0	7,14	16,95
	III	15. VII — 30. VII	6	5,5	3,0	1,0	—	7,04	—
Сойка . .	I	18. V — 2. VI	8	5,0	2,5	—	—	6,10	15,67
	II	11. VI — 26. VI	—	2,5	0,5	—	62,0	6,15	13,33
	III	5. VII — 20. VII	8	5,0	2,5	—	—	6,10	13,19
Марта . .	II	11. VI — 26. VI	—	5,0	—	3,0	30,0	7,08	18,71
	III	5. VII — 20. VII	8	7,5	—	2,0	—	7,15	15,54

Як видно з таблиці, нормально по всіх періодах пройшла тільки одна корова „Сойка“. Корова „Альфа“, що тимчасово захворіла, II період розпочала лише після досить довгої перерви, коли вона цілком видужала.

Замість „Альфи“ на II період, разом із „Сойкою“, було поставлено корову „Марту“, яка перед тим діставала сухий корм.

III період проходив одночасно у „Сойки“ та „Марти“, що-ж до „Альфи“, то хоч її й було переведено на сухий корм III періоду, проте обліку мінерального балансу у неї не провадилося.

Наші спостереження над станом крові досліджуваних тварин провадились за таким планом.

Проби крові бралось у другій половині кожного дослідного періоду, в 11 год. дня, себ-то перед денною годівлею тварин. Укол, щоб узяти кров, робився у вушну вену голкою Франка, вистригши попередньо волосся та продезинфікувавши вухо спиртом та етером¹⁾.

Кров, оскільки можна швидко, використовувалась для наповнення меланжерів, щоб кількісно визначити еритроцити, лейкоцити та гемоглобін, і за допомогою піпетки наповнювались нею пробівки для визначення резистентності, а також наносилось 3—4 мазки крові на предметові скелка²⁾.

¹⁾ Щоб запобігти явищ гіперемії, укол робилось не раніше 5—10 хв. після децифкації.

²⁾ Користуємось нагодою, щоб висловити глибоку подяку Е. А. Гудим-Левкович та аспірантові І. І. Назаренкові за технічну допомогу, коли брали проби та коли вели підрахунки в камерах.

Весь матеріал негайно доставляли до лабораторії (3 хвилини ходи від фарми), де відразу ж робили підрахунок червонокривців та білокривців в камерах, а також визначали резистентність та гемоглобін. Мазки фарбувались (за May-Grünwald'ом) пізніше, проте не пізніше 5 днів після того, як брали пробн.

Зібраний таким чином матеріал дозволяв нам дослідити ось що:

1. Кількість гемоглобіну.
2. „ еритроцитів в 1 мм³ крові.
3. „ лейкоцитів в 1 мм³ крові.
4. Резистентність крові.

5. Лейкоцитарну формулу, з доповненням диференціального підрахунку нейтрофілів за Arneth'ом.

Підрахунок еритроцитів провадили в камері Thoma-Zeiss'a. Камери наповнювали двічі і при кожному наповненні підраховували 10 середніх квадратів (або 160 малих).

Лейкоцити рахували в камері Bürker'a. Підраховувалось 4 камери по 96 середніх квадратів (разом 384 квадр.).

Гемоглобін досліджували гемоглобінометром Fleischl-Mischer'a.

Резистентність визначали, додаючи по одній краплині крові до серії пробівок з 2 см³ фізіологічного розчину різної концентрації (від 0,30% до 0,80%) з інтервалами в 0,04%. Перед визначенням пробівки центрофугували протягом 2-х хвилин при 2000 зворотів.

Лейкоцитарна формула складалась за гемограмою Schilling'a¹⁾. В кожному препараті підраховувалось 200 клітин білої крові за 4-х-пільним методом Meander'a.

Цифри лейкоцитарної формули, що їх наведено нижче, є пересічні з підрахунків 2—3 препаратів.

Обчислюючи нейтрофіли за Arneth'ом, підраховували 100 клітин в кожному препараті, при чому до групи сегментованих віднесено тільки тих нейтрофілів, сегменти яких яскраво відбито й які з'єднано, між собою лише ниткуватою перемичкою, товщину якої важко охопити оком.

Результати дослідів наведено в таблицях 3, 4 і 5 (стор. 131, 132, 133).

Розглядаючи пересічні дані по періодах що-до кількості гемоглобіну, еритроцитів та лейкоцитів, можна було б висловитись за певне збільшення всіх згаданих елементів на трав'яному кормі, але значні коливання, що спостерігаються в окремих визначеннях, які на багато разів перебільшують відміни по періодах, роблять такі висновки досить проблематичними.

Особливо різних коливань по окремих днях зазнають цифри що-до лейкоцитів. У деяких випадках вони безперечно вказують на лейкоцитоз, причина якого, на жаль, не завжди очевидна. Так, напр., в II періоді у „Сойки“. при нормі в 6,0—6,5 тисяч лейкоцитів, спостерігається раптове піднесення до 9,5 і навіть до 12,0 тисяч (за 22 та 23 червня), а потім того поступове падіння на 8,4—7,0 і лише 9—12 липня на 6,4—6,1 тисяч.

Аналогічний, досить раптовий стрибок угору що-до лейкоцитів маємо і в „Альфі“ в інтервалі поміж I та II періодами, що напевне обумовлюється загальним хворобливим станом тварини, в зв'язку з яким „Альф“ було тимчасово знято з досліду.

З безсумнівною можна відмітити відносну сталість що-до еритроцитів, коливання яких по окремих днях далеко менші, аніж коливання лейкоцитів.

¹⁾ P. Schilling. Das Blutbild und seine klinische Verwertung. 1924.

Таблиця ч. 3.

Сойка	Дата	Гемоглобін	Еритроцити (в тисяч.)	Лейкоцити	Резистентність	Лейкоцитна формула						Нейтрофіли за Арнетом					
						Базофіли	Еозинофіли	Нейтрофіли	Лімфоцити	Моноцити	Юві	Пат.- ядерні	2	3	4	5	6
I період	3.VI	59,6	7410	6563	0,46—0,58	0,5	4,5	19,5	70,0	5,5	—	23	36	25	12	3	1
	4.VI	67,9	7640	8232	0,46—0,62	0,5	4,0	25,5	62,0	8,0	—	36	35	20	8	1	—
	5.VI	60,5	6419	5793	0,42—0,58	—	4,5	18,0	71,0	6,5	—	38	33	20	8	1	—
	Пересічно	62,7	7156	6863	0,45—0,50	0,3	4,3	21,0	67,7	6,7	—	—	—	—	—	—	—
II пер. (грав.)	14.VI	65,5	6545	7126	0,46—0,58	1,0	6,0	16,0	72,0	5,0	—	40	32	20	6	2	—
	15.VI	66,9	6432	6005	0,42—0,54	—	4,0	18,5	71,0	6,5	—	40	36	12	7	5	—
	18.VI	67,2	6576	5712	0,46—0,54	1,0	3,0	31,5	64,0	0,5	—	—	—	—	—	—	—
	22.VI	66,8	7152	9505	0,46—0,58	—	4,0	29,0	59,0	8,0	—	11	38	16	5	—	—
	23.VI	69,8	6563	12057	0,46—0,58	0,5	6,5	35,5	49,0	8,5	2	45	38	13	2	—	—
	27.VI	69,1	6128	8438	0,46—0,58	—	4,5	39,0	51,0	5,5	—	42	23	30	4	1	—
III період	Пересічно	67,5	6565	8307	0,45—0,57	0,4	4,7	28,2	61,0	5,7	—	—	—	—	—	—	—
	8.VII	71,8	7480	7070	0,46—0,62	1,5	3,5	30,5	56,5	9,0	—	37	30	22	9	1	—
	9.VII	60,1	7216	6451	0,42—0,62	—	4,0	25,5	66,5	4,0	—	28	44	20	8	4	—
	12.VII	65,1	6613	6150	0,42—0,62	1,5	7,5	16,5	66,5	8,0	—	15	40	30	6	—	—
	13.VII	65,0	6607	5605	0,42—0,62	1,0	10,5	16,0	62,0	10,5	—	51	27	13	6	—	—
	15.VII	—	6759	6126	0,38—0,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пересічно	16.VII	69,0	6921	5900	0,42—0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Пересічно	66,2	6921	6166	0,42—0,61	1,0	6,4	22,1	62,6	7,9	—	—	—	—	—	—	—

Таблиця ч. 4.

А л ь ф а	Дата	Реміологін	Еритроцити (в тис.)	Лейкоцити	Резистентність	Л е й к о ц и т а р н а ф о р м у л а						Нейтрофіли за Ариегом					
						Базофіли	Еозинофіли	Нейтрофіли	Лімфоцити	Моноцити	Юв.	Пал. ядерні	Сегментовані				
													2	3	4	5	6
I період Пересічно	3. VI	60.0	6936	7427	0.46 - 0.58	0.5	2.0	31.5	57.0	9.0	—	34	33	26	5	2	—
	4. VI	52.2	6318	9155	0.46 - 0.58	0.5	1.0	33.5	55.0	10.0	—	43	38	13	5	—	—
	5. VI	57.2	5525	—	0.46 - 0.51	—	2.0	32.0	55.5	10.5	—	38	34	19	6	3	—
	Пересічно	56.5	6260	8291	0.46 - 0.57	0.3	1.7	32.4	55.8	9.8	—	—	—	—	—	—	—
II період (трана) Пересічно	14. VI	57.1	7003	14186	0.42 - 0.62	—	0.5	61.5	35.0	2.5	—	46	38	12	3	—	—
	4. VII	60.4	6055	10093	0.46 - 0.58	—	5.0	31.5	58.0	5.5	—	23	37	30	7	3	—
	5. VII	63.7	6153	8955	0.46 - 0.62	—	0.5	39.5	53.0	7.0	—	39	38	13	8	1	—
	7. VII	60.8	6543	6008	0.46 - 0.58	—	3.5	37.0	49.5	10.0	—	43	40	10	6	1	—
III період Пересічно	9. VII	—	—	—	—	—	4.5	31.0	55.0	6.5	—	37	35	20	7	1	—
	12. VII	—	—	—	—	—	3.5	35.0	54.0	7.5	—	25	39	29	4	3	—
	Пересічно	61.6	6350	8372	0.46 - 0.59	0.0	3.4	35.4	53.9	7.3	—	—	—	—	—	—	—
	27. VII	67.7	5281	9181	0.46 - 0.62	0.5	3.5	36.0	55.0	5.0	—	52	31	12	5	—	—
IV період Пересічно	28. VII	53.6	5195	8124	0.46 - 0.62	1.0	5.5	29.0	58.0	6.5	—	50	27	18	4	1	—
	29. VII	53.2	5322	7578	0.42 - 0.62	0.5	4.5	18.5	68.0	7.5	—	48	33	15	3	1	—
	Пересічно	58.2	5366	8204	0.45 - 0.62	0.7	4.5	27.8	60.7	6.3	—	—	—	—	—	—	—

Таблиця ч. 5.

М а р т а	Дата	Гемоглобін	Еритроцити (в тисяч.)	Лейкоцити	Резистентність	Л о й к о ц и т а р н а ф о р м у л а										
						Базофільні	Еозинофільні	Нейтрофільні	Лімфоцити	Моноцити	Нейтрофіли за Ариетом					
											Юні	Пол- ядерні	Сегментовані			
													1	2	3	4
II пер. (трава)	15. VI	74,5	6131	8656	0,38—0,54	1,0	7,0	32,0	50,0	10,0	—	53	25	18	3	1
	18. VI	68,6	6096	11010	0,38—0,50	—	8,5	41,5	42,0	8,0	—	42	35	21	2	—
	22. VI	—	6821	9010	0,42—0,54	—	7,0	46,5	39,5	6,5	1	53	29	16	1	—
	23. VI	67,0	6740	9090	0,42—0,58	0,5	5,5	55,0	34,5	4,5	—	40	34	23	3	—
	27. VI	61,6	6330	10401	0,42—0,58	0,5	7,0	43,7	41,5	7,3	—	—	—	—	—	—
Пересічно																
III період	8. VII	59,8	5346	10364	0,42—0,58	0,5	5,5	44,5	43,5	6,0	—	34	43	18	5	—
	9. VII	—	6432	8210	0,42—0,54	—	4,0	35,5	54,5	6,0	—	32	31	32	4	—
	12. VII	75,2	6390	10120	—	—	4,0	50,5	40,0	5,5	—	30	35	28	6	—
	15. VII	72,6	6712	8140	0,42—0,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	16. VII	62,8	5853	9974	0,42—0,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пересічно																
67,6 6117 9361 0,42—0,56 0,2 4,5 43,5 46,0 5,8																

Більш-менш константною величиною є також і резистентність крові, що дозволяє зачислити її до складу ознак, які характеризують швидше конституціональні властивості організму, аніж тимчасові умови годівлі.

Лейкоцитарна формула та підрахунок нейтрофілів за Арнетом говорять перш за все про великі добові коливання відсоткового значіння окремих елементів білої крові. Проте, поруч з цим можна констатувати безперечні індивідуальні відмінні в корів. Напр., важко заперечувати яскраву різницю, що її видно в відсотках лімфоцитів у „Марти“ та „Сойки“. В той час, як у „Сойки“ пересічна кількість лімфоцитів складає 61%—67,7% при відхилах 49,9—72,0, у „Марти“ пересічні цифри будуть 41,5%—46,0% при відхилах 34,5—54,5. „Альфа“ що-до цього займає проміжне місце, наближаючись до цифр „Сойки“, але безперечно уступаючи їй (від 53,9% до 60,7%).

Індивідуальні особливості корів різко помічаються також і на нейтрофілах, але співвідношення в данім разі будуть якраз протилежні тим, що їх спостерігалось що-до лімфоцитів. Нейтрофілів багато у „Марти“ (43,5—43,7), менше у „Альфи“ (27,8—35,4) й ще менше у „Сойки“ (21,0—28,2).

Ця зворотня пропорційність буде цілком зрозумілою, коли згадати, що лейкоцитарна формула визначає відсоткове відношення окремих елементів білої крові: отжеж, зрозуміло, що збільшення однієї групи неминуче повинно викликати відносне зменшення другої групи.

Нарешті, вивчаючи лейкоцитарну формулу в окремих корів по періодах, ми можемо припустити з певною часткою ймовірності, що на сухому кормі збільшується кількість лімфоцитів у крові; навпаки, на трав'яному кормі в крові збільшується відносна кількість нейтрофілів. Так—

		Лімфоцити.	Нейтрофіли.
Сойка .	{ на сухому кормі	має 67,7—62,6	21,0—22,1
	{ на трав'яному кормі	„ 61,0	28,2
Альфа .	{ на сухому кормі	„ 55,8—60,7	34,2—27,8
	{ на трав'яному кормі	„ 53,9	35,4
Марта .	{ на сухому кормі	„ 46,0	43,5
	{ на трав'яному кормі	„ 41,5	43,7

Це припущення стверджується також і детальнішим розглядом змін лейкоцитарної формули по окремих днях періодів.

Наприклад, у „Сойки“, яка нормально пройшла всі три періоди, можна помітити певну й невхильну тенденцію до зменшення цифр лімфоцитів протягом II трав'яного періоду. Продержавшись перших два дні (14 та 15 червня) на височині 72,0—71,0, крива лімфоцитів невинно падає до 64, 59, і навіть 51 і 49. В третьому періоді цифри поступово починають збільшуватись. Лишається тільки пошкодувати, що з суто-технічних причин ми позбавлені можливості дати лейкограми останніх двох днів (15 та 16 липня) цього періоду, які були б дуже цікавими, щоб повніше ілюструвати це положення.

З меншою чіткістю, але все ж досить виразно, можна простежити те саме явище й на препаратах інших тварин (напр., цифри II трав'яного періоду для „Марти“: 50,0; 42,0; 39,0; 34,5).

В коливаннях по окремих днях лімфоцитів спостерігаються також виразно зміни з зворотнім значінням цифр.

Отже гадаємо, що сума випадкових факторів, вплив яких простежити й усунути ми поки-що не вміємо, остільки значна, що їхнє діяння, яке викликає помітні коливання в окремих пробах крові, в значній мірі стоїть на перешкоді виявленню фактора годівлі, що ми його вивчаємо, й тому ми позбавлені можливості настоювати на припущеннях, що їх було висловлено на початку.

Треба думати, що питання годівлі в зв'язку з морфологічними елементами крові потрібно вивчати або на надзвичайно старанно підбраному та вирівняному що-до всіх інших ознак матеріалі, або на вельми великій кількості дослідних тварин, виявляючи певні закономірності за законом великих чисел.

Отже, здобуті дані слід розглядати як певну спробу намітити віхи до освітлення цього, хоч і цікавого, але надзвичайно складного питання.

М. Копаниця.

ВПЛИВ ЗАПАСІВ ДЕРЕВИНИ НА ГОСПОДАРСТВО.

На досвіді минулого будується господарство сучасне. А тому має особливе значіння ефект господарювання, що його досягнуто за певний період. Для лісівників особливо цінний той приріст, що його має лісова дача та її запас деревини, бо на ньому видно, як впливали господарчі плани на зміни приросту і запасу деревини та на його стан.

У лісовому господарстві особливо потрібна спадковість, бо, маючи великий обіг, лісове господарство потребує, щоб з'ясувати помилки попереднього господарювання та їх причини, добре зважити ті заходи, що їх було покладено в основу господарювання, та як вони заправлялись у життя.

З цього боку її розглянемо одво з найцінніших господарств на Україні, де можна простежити рух цих елементів та як вони впливають на господарство.

Початок господарювання в Пуще-Водицькій дачі (біля Київ) треба віднести до 1831 р., коли всю дачу було поділено на 28 ділянок, середньо 110 десятин кожна. Щороку одну ділянку віддавали вирубувати на вибір. Велика різниця що-до віку, досягаючи іноді 50—70 років, за альбомним описом 1879 р., підтверджує сказане. Але більшість вирубів переведено було в лісостанах, що їх пошкодили пожежі, дуже часті за цей період. 1840 р. в Пуще-Водицькій дачі пожежа пошкодила величезну площу і всі відпуски провадились виключно з цієї площі. Вся південно-східня частина лісу є наслідок господарювання того часу.

1853 р. в зв'язку зі зміною економічної кон'юнктури було організовано спеціальну комісію, щоб перейти до інтенсивніших форм господарювання. Всю дачу було поділено на 80 бутви. Встановлено було бутвинну систему господарювання. Але як і за першого періоду, більшість відпусків провадили лісом на гарях і дуже рідко всієї бутвини. Починаючи з 1860—65 років, помічаємо вже тенденцію нарізати бутвини з певним напрямком, нормально до панівних вітрів, завширшки 35—40 саж. Останні 8 років до лісовпорядкування 1876—79 р. жодних вирубів не провадили, і це показує, що економічні вимоги не відігравали будь-якої ролі в господарстві.

Ці перші два періоди, з 1834 до 1876 року треба вважати за підготовчі до остаточного впорядкування та повної інвентаризації господарства, що провадилось протягом 3 років, з 1876—79 рік. Потрібно зазначити, що перед складанням плану господарства було переведено великі таксаційні роботи, а також досліджено природні, ґрунтові та фізично-географічні властивості цієї дачі. Синтезу цих матеріалів наводить тогочасний лісничий Гасман у коротенькій брошюрі, що одночасно правила й за план господарства.

Основа господарчого плану—це визначити запас дачі та її приріст у всій дачі і в окремих її частках.

Приріст та запас вираховувано до одиниці площі. На основі визначеного запасу, а, головне, приросту — будували головні попередні нариси плану господарства, розмір та поряток відпуску деревини.

Способи, що передбачились у плані 1876—79 року, що-до відновлення догляду та розподілу лісостанів в залежності від ґрунтових умов та вогкості, а також тенденція створювати мішані лісостани, промовляє за добре розуміння лісової натури. Серед цих заходів ми бачимо навіть розподіл лісостанів на типи лісу.

За відомостями цього лісовпорядкування загальна площа дачі становила 3128 десятин. Сюди входили: вкриті лісом 3036 дес., або 97%, та невикриті (ставки, вгіддя, непридатні землі) 92 десятини, 3% загальної площі.

Розподіл на класи за віком маємо такий:

I кл. 1—40 р.	II кл. 41—80 р.	III кл. 81—впще
682,3 дес. 22%	1370,6 дес. 44%	983,5 дес. 31%

З наведеної таблиці видно, що більшість лісостанів середнього віку; вони займають 44% площі, вкритої лісом; найменше молодих лісостанів—22%, а стиглих лісостанів є 34%; це свідчить про досить великі запаси деревини. Невкритих лісом просторів немає.

Характерною властивістю господарства є зворот рубання через 120 років. Зазначений зворот Л. Гасман обґрунтовує заходами в боротьбі з пожежами, що дуже часто траплялися. Але найголовніше це те, що в цьому віці сосна досягає такої міцності, коли дає найкращий будівельний матеріал; от на це й звертає увагу Л. Гасман в описові окремих порід. Так само характеризує Л. Гасман і другу головну породу, дуба, що її розводять на відповідних ґрунтах. Наявний запас дачі дорівнює 131.502 так. саж.; пересічно з десятини, вкритої лісом, 43,3 так. саж.

Дійсний приріст складає 2117 так. саж. на рік.

Розмір річного користування призначався, виходячи з дійсної продукційності дачі. За ревізійний період, що його прийнято на 12 років, призначено до рубання 14 бутин з площею в 454 дес. та загальною масою в 25410 так. саж.

Зняти згадану кількість лісу треба було шляхом ведення „насінивкових бутин“. За відомостями планшетів бутини закладалися з півночі на південь завширшки в 25 саж. Рубання провадилося посмужно.

Звернімо увагу на те значіння, що Л. Гасман надавав установленному 120-річному зворотові рубання. Коли подивимося на річний відпуск за площею, то побачимо, що призначений відпуск за 12-річний ревізійний період відповідає річній бутині 37,84 дес.

Але такий відпуск маємо тоді, як є 80-річний зворот рубання. Нормальна бутинка має 37,95 дес. ($3036 : 80 = 37,95$).

Констатувавши те, що річна бутинка, призначена до рубання, рівна нормальній за 80-річним зворотом рубання, можна сказати, що зворот рубання не відігравав будь-якої ролі, а є теоретична наближеність, щоб з'ясувати тогочасний стан дачі.

Відпуск лісу визначався та нормувався за станом дачі та її продукційністю. Такий погляд на зворот рубання каже за глибоке розуміння об'єкта господарювання. Визначаючи головні завдання, господарство виходило виключно з натури лісу в її конкретних умовах.

120-річний зворот рубання, визначаючи нормальний запас, в той же час характеризував і загальний стан дачі. Після визначення нормального запасу, виявилось, що наявний запас дачі перебільшує нормальний на 7555 так. саж.

Константуючи в дачі лишки запасів, проектувалося забрати всі лишки запасів деревини протягом 5-ти років, щоб привести дачу до нормального стану. Протягом перших 5-ти років, окрім нормального відпуску, що дорівнював приростові дачі 2117 так. саж., малося рубати ще 1000 так. саж. лишків, а разом 3117 так. саж.

Але здорових думок та прекрасних теоретичних намірів плану господарства в життя не було переведено.

План господарства, що повинен був функціонувати лише протягом 12 років (з 1879 до 1891), в дійсності функціонував до 1900 року, і тоді вперше переглянули головні основи й обчислили всі відпуски, що провадилися з 1879 до 1900 р., а також обчислили наявний стан запасів дачі.

З наведеної нижче таблиці видно, скільки вирубано деревини протягом 1879—1900 р.р.

Заспільне рубання		Рубання на вибір	Всього зрубано	Пересічно кожного року	Недоруб в %/о
Площа	Маса				
200 д.	12000 т. с.	11500 т. с.	23500 т. с.	1175 т. с.	45%.

Ці цифри свідчать, що план господарства був ідеалом, а не конзетним нарисом, що керував господарством і який треба було конче дійснити.

Аналізуючи наведені цифрові дані, бачимо, що всі відпуски, передбачені в плані, не тільки не були зроблені протягом 12 річного ревізійного періоду, але й за 20 років переведення даного плану господарства деякі ділянки, призначені до рубання, не були зрубані.

Аналітично лісівницька думка лісничого Гасмана, що півстоліття тому створив план господарства високої технічної вартости, розбився на тверді консерватизму, що привело дачу, як побачимо далі, до катастрофічного стану.

Наведена таблиця подає відомості про приріст та вируб лісу за цей таки період, а також наявний запас дачі спочатку й на кінець цього періоду.

Запас 1879 р.	Приріст 1879—900 р.	Вируб з 1879—900 р.	Запас в 1900 р.	Збільшення запасу в %/о
131502 т. с.	42940 т. с.	23500 т. с.	150942 т. с.	15%.

Починаючи з 1906 року, після періоду надзвичайного консерватизму, в якому перебувало лісове господарство, помічаємо яскравий перехід до періоду його найвищого розвитку. Цей період зв'язаний з лісничим С. В. Вінтером, що став на чолі господарства.

Попередні віджилі традиції, що керували господарською діяльністю, відсовуються назад і дають місце новим поглядам, новим течіям, що, будуючи та створюючи культурний ліс, відбивають новий напрямок наукової думки.

Метод заспільно-бутинного господарювання в цей період був логічним виходом з клубка суперечностей, що закладені в самій на-

турі лісу. Природне відновлення з його шаблоновими формами залишати насадники не могло виправдати себе, бо буйний розвиток трав'яної рослинності, зміна порід та інші природні чинники — перешкоджали природньому відновленню.

Довгий період відновлення, що пноді тягся 10—15 років, економічно не виправдувався, бо не цілком використовував творчі продукційні сили ґрунту, а тому зменшував можливу продукційність лісової дачі. Виразним прикладом цього є 150 десятин незасіяної площі з 200 дес. зрубаної за попередній період.

Переходячи до першого періоду діяльності С. В. Вінтера за піднесення продукційності лісового господарства, треба відзначити ті директиви, які ставила кол. міська управа, що не стояла на шляху вузько-меркантильного погляду що-до цього господарства й не вимагала економічних ефектів від нього.

У 1900 році складено тимчасовий спрощений план, на основі якого встановлено певний порядок експлоатації в найближчому часі, до нового лісоупрядкування.

За цим господарчим планом загальну площу дачі обраховано в 3128 десятин, із яких під лісом було 2779,8 дес., включаючи й 150 дес. незасіяних бутин. Сосни 2213,86 дес., дуба 560 дес.

На класи за віком лісостани розподілялися так:

I кл. 1—40 р.	II кл. 41—80 р.	і III кл. 81 і вище	Галляви
610 дес. 21,9%	1220 д. 43,9%	793,83 д. 28,6%	150 д. 5,4%

Зворот рубання встановлено 80-річний. За 80-річним зворотом було встановлено нормальну бутину, що дорівнювала 34 дес., та можливу з клас за віком—в 50 дес. Взято було нормальну, щоб не вичерпувати запасів лісової дачі. Передбачалося на 24 десятинах заспільне рубання, а замість 10 д. вибирати що-року 500 дерев, масою 600 т. саж. Крім того, давалося право лісничому змінювати вируби, але не більше як на 25%. Але виходячи з директив „кол. міської управи“ та кінцевої потреби загального оздоровлення лісу, бо велика кількість фаутного та мертвого лісу становила перед господарством загрозу через розвиток шкідників руйнації всього господарства, було припинено все заспільне рубання.

Наведена таблиця показує кількість вирубів за цей час.

Кількість зрубаних дерев	Загальна маса	Кількість зрубаних дерев що-року	Загальна маса
10059 д.	4000 т. с.	1676 шт.	666 т. с.

З таблиці видно, що за цей період було зрубано 10059 дерев, загальною масою 4000 т. с., пересічно в 1 рік 666 т. с.

Це промовляє за екстенсивність та нераціональність побудови господарства, що не стояло на економічному та біологічному ґрунті, а додержувалось бюрократичних тенденцій нерухомості, що, зрештою, призвело до припинення раціональних вирубів і провадження вирубів оздоровчих (див. таб. на стор. 140).

Запас 1879 р.	Прірієт 1900—6 р.	Вируб з 1900—6 р.	Запас в 1906 р.	Збільшення запасу в пер. з 1879 р.
131502 т. с.	10585 т. с.	4000 т. с.	159015 т. с.	20,9%

На кінець цього періоду маємо наявний запас дачі, що дорівнював 159045 т. саж., тобто запас збільшився, порівнюючи з 1879 роком, на 20,9%. З 1906 року, позбувшись наслідків попереднього господарювання, перейшли до інтенсивніших та раціональніших форм. Було розподілено дачу на квартали пересічно по 21 дес. кожний, встановлено певний порядок експлуатування як що-до розміру користування, так і що-до способів рубання. До цього часу також стосується загально-технічне удосконалення культур та догляд за лісом.

Зворот рубання встановлено в 100 років, що більше відповідає умовам, в яких знаходиться лісова дача.

Нормальна бутина дорівнює 28,79 дес. ($2878,7 : 100 = 28,79$).

Бутина з клас за віком рівна—50,09 ($2009,6 : 40 = 50,09$ дес.). Але в зв'язку з великою кількістю стиглих лісостанів, а також урахуовуючи недоцільність нагромадження запасу, що негативно відбивається на господарстві, було взято бутину, що дорівнює 40 дес.—пересічна між нормальною та за віком. Крім цього, передбачалося рубати щось 100 старих фаутих дерев що-року.

Переходячи до штучного відновлення, звернімо увагу на способи та здобуті наслідки. Перш за все було організовано постійні та тимчасові розсадники. До 1905 року вживали способу саджання у сажальні ямки на цілині з корчуванням пнів. Але цей спосіб було залишено, бо надзвичайний розвиток трав'яної рослинності примушує проводити дороге полоття.

Щоб здешевити витрати на культури, а також підготувати ґрунт, з 1903 року почали здавати такі площі в тимчасове с.-г. користування на 2—3-річний термін, даючи в розпорядження користувача викорчовані пні та обов'язуючи його здати лісництву розкорчовані площі в розораному й придатному до культур вигляді. За цей час було засаджено 420 дес., що мають надзвичайно гарний вигляд. Лісостани на 1906 рік було поділено на класи за віком так:

Вируб	I кл. 1—20 р.	II кл. 21—40 р.	III кл. 41—60 р.	IV кл. 61—80 р.	V кл. 81—100 р.	VI кл. 101—140 р.
150 дес. 5,4%	43,81 д. 1,6%	100,12 д. 3,6%	508,16 д. 18,2%	387,25 д. 13,6%	987,99 д. 35,2%	629,01 д. 22,4%

Згаданий план господарства, збудований на відомостях таксаційного опису 1905 року, мав тимчасове значіння до остаточного лісоупорядкування, для якого провадили таксаційні та здійснювальні роботи, що мали безпосереднє завдання встановити правильну експлуатацію лісу на основі внутрішніх та зовнішніх чинників лісового господарства.

Окрім загально-господарських та таксаційних робіт, направлених на збільшення продукційності та загального розвитку господарства, також переведено широкі роботи, щоб вивчити місцеві фізично-географічні умови, флору, шкідників тваринного і рослинного світу, а також роботи економічного змісту. Все це поставило дачу в центрі науково-громадської лісівницької думки й тільки період воєнного та революційного часу підірвав всі заміри керівників господарства.

За цей період, з 1906 до 1914 р., всі господарські наміри здійснювалися в протилежність періодові з 1879 до 1900 р., коли план господарства був ідеалом, а господарювання проваджено так, що, зрештою, дійшло до кризи 1900—1906 року. Результати виконання плану господарства показано в таблиці:

Заспільне рубання		Рубання на вибір	Загалом зрубано	Річний вируб	Переруб в ‰	Наявний запас
Площа	Маса					
358 д.	25000 т. с.	3500 т. с.	28500 т. с.	3174 т. с.	49,9‰	149537 т. с.

За відомостями таблиці ми маємо перерубу за останні 9 років — 49,9‰ від приросту, що дорівнював 2117 так. саж. на рік.

Збільшення вирубів було здоровою тенденцією тому, що нагромадження запасів негативно відбивалось на господарстві, що ми й бачили за період з 1879 до 1900 рр. і що примусило припинити заспільне рубання, а взятися до оздоровлення лісу.

За теоретичними обрахунками наявний запас дачі на 1914 рік складає 149537 так. саж.

За таксаційним описом на 1914 рік теж маємо запас 149000 так. саж. (не ураховуючи I класу за віком, який майже не відіграв ролі в загальній сумі запасів); що-до класів за віком, то на 1914 рік вони так виглядали:

I кл. 1—20 р.	II кл. 21—40 р.	III кл. 41—60 р.	IV кл. 61—80 р.	V кл. 81—100 р.	VI кл. 100—140 р.
447.29 д.	101.33 д.	318.85 д.	477.65 д.	1055.33 д.	346.00 д.

Цікаво відзначити той прибуток, що його одержувало господарство за 1911—1914 р.

Беремо пересічно за три роки: річний прибуток складає 105000 карб.
річні витрати складають 15000 карб.
чистий прибуток за рік 90000 карб.

На десятину загальної площі 28 карб. на рік.

Переходячи до висновків, будемо їх базувати на тих твердженнях, що їх було покладено в основу плану господарства та запровадження його в життя.

Починаючи з упорядкування 1879 року, помічаємо тенденцію, складаючи план господарства, виходити з ідеї нормальності, що стала за наріжний камінь цих планів. Розглядаючи план господарства, ця ідея покаже всі помилки попереднього господарювання.

Зупинимось на головній основі ідеї нормальності, з якою лісоупорядникові доводиться весь час мати справу, установлюючи головні господарські попередні наріси, і яка цілкомито перебуває в руках лісоупорядників,—це нормальний запас. Нормальний приріст, а головне нормальний розподіл на класи за віком, — чинники, що найтрудніше змінюються, і тому з погляду нормального запасу, який відіграє найголовнішу роль, коли встановлюємо масу, що належить до вирубу, ми й розглянемо попередні плани господарства. Що-до нормального розподілу на класи за віком, то це питання, що його найтрудніше здійснити, не відіграє в даному господарстві такої вже великої ролі. Дрібні розходження не впливають на основний пункт цієї ідеї — це досягнення максимального приросту, можливого в цих умовах. На приріст, як побачимо далі, впливають у великій мірі ті

запаси, що є в лісовій дачі. Виходить, що головні чинники ідеї нормальності, на які лісоупорядник може вплинути—це нормальний запас і потім нормальний приріст, що до деякої міри залежить від першого.

Те господарство вважають за краще, яке з мінімумом витрат досягає найбільших економічних ефектів, і в лісовому господарстві те господарство краще, яке, маючи найменші запаси, досягає найбільших можливостей у продукції як що-до кількості, так і що-до якості. Розгляньмо ж, яке значіння має нормальний запас і як він впливає на приріст лісостанів у лісовій дачі.

Як впливають лишки запасів деревини на приріст, покажуть такі приклади. Коли візьмемо нормальну дачу при 100-річному звороті рубання, то матимемо нормальний запас (за дослідними таблицями Тюріна для Архангельської губ по II бонітету), що дорівнює половині маси всіх лісостанів у стиглому віці $\frac{75 \cdot 100}{2} = 3750$ так. саж.

За час звороту рубання одержуємо такі дві категорії деревинної маси: приріст лісостанів, що були,—3750 так. саж. та нормальний запас лісу, що виник за час звороту,—3750 так. саж. Замість зрубаних лісостанів, одержимо за час звороту знов нормальну лісову дачу з нормальним запасом. Таким чином, за час звороту нормальна дача дасть приріст рівний—7500 так. саж.

Якщо дачу складають виключно стиглі 100-річні лісостани з запасом в 7500 так. саж., то приріст дачі за час 100-річного звороту рубання є приріст маси від 100 до 200 років, $\frac{(83-75)100}{2} = 400$ так. саж., та приріст лісостанів, що відновилися за час звороту і дорівнюють нормальному запасу—3750 так. саж.

Таким чином у цьому випадкові загальний приріст за час звороту буде 4150 так. саж.

Дача, що має запас рівний 3750 так. саж., дає продукцію 7500 так. саж. за час звороту, а дача, що має запас 7500 так. саж., дає продукцію 4150 так. саж., тоб-то на 45% менше за попередню. Це показує, що лишки запасів зменшують продукцію дачі. Якщо порівняємо пересічний приріст за 100 років, що дорівнює (за тими ж таблицями) 0,75 так. саж., то в 200 років він має 0,42 так. саж. на гектар.

Але, крім різкого зменшення продукції, нагромадження запасів, що дає велику кількість перестиглого лісу, впливає подекуди негативно й на вихід будівельного матеріалу. Щоб наочніше це виявити, я наведу приклади з практики господарювань у Баварії¹⁾, яка особливо виявила нерухомість господарства.

Ця тенденція консерватизму призвела до великого нагромадження запасів деревини, і там бачимо яливно-смеркових лісостанів після 100 років—24,5%, що відбивалося негативно на лісостанах. Маючи велику кількість перестиглих лісостанів, відсоток виходу будівельних матеріалів різко зменшився.

Як відбилися на продукційності накопичення запасів показують такі цифри: якщо взяти продукційність лісів в 1830 році за 100, то в 1904 році ця продукційність характеризувалася такими цифрами:

Прусія	275
Саксонія	200
Вюртемберг	195
Баварія	155

¹⁾ Проф. А. Богословский.—Новые течения в лесоустройстве.

У той час, як у Баварських лісах користування в 1905 році складало пересічно 3,9 куб. метрів на гектар, --

Вюртембург мав	5,59	"	"	"
Баден	9,29	"	"	"
Саксонія	5,35	"	"	"

Баварія, як бачимо, порівнюючи має низьку продукційність, а також і невеликий розмір користування в той час, як ліси тут можна зарахувати до тих же класів, бовінету, що й у інших південних країнах Німеччини. Зменшення продукційности та розміру користування перебуває в протилежній залежності від кількості старого лісу після 100 років.

Баварія	21,5%	старого лісу
Вюртемберг	11,2%	" "
Баден	19,0%	" "
Саксонія	3,7%	" "
Прусія	14,5%	" "

Те саме помічаємо подекуди й у нас на Україні. Наприклад, Шепетівський та Славутський масиви, що складають майже 90000 дес. надзвичайно гарного лісу перших бонітетів через накопичення запасів та загальний консерватизм господарювання мають такий вигляд: всі лісостани, починаючи з V класу за віком, а особливо VI та VII, на 20—40% пошкоджені *Trametes pini*¹⁾. Це саме довелося констатувати і в Острозькій дачі (кол. Удельн.), де в лісостани на 50—60% пошкоджені губкою з явними плодовими тілами, а коли ще додати певний % скритої губки, то одержимо не будівельний ліс, що зростає в сприятливих умовах, а дрова. Коли глянемо на це з боку економічного, то цього недоцільного затримання величезних запасів, що не дають ніяких прибутків, ні в якому разі не можна виправдати.

Рациональне господарство ці чинники мусить зважити. Для цього зовсім непотрібно встановлювати обов'язково фінансовий оборот рубання, а тільки треба аналітично розглянути всі таксаційні матеріали, і логіка та здорова думка дадуть можливість завжди накреслити той шлях, яким треба йти за даних умов.

Ми побачимо, яке велике значіння має передержувати на корені лісостани вище встановленого навіть звороту господарської стиглості в розумінні невикористання цих запасів, що заложені в господарстві і є мертвий капітал без будь-якого зиску. В лісовому господарстві це має надзвичайно велике значіння, бо тут маємо великий термін обігу капіталу, коли виходити з того твердження, що 90% капіталів у лісовому господарстві складають запаси деревини, особливо лісостани старшого віку, що мають більший запас і найбільшу цінність.

Якщо візьмемо нормальний розподіл лісостанів на класи за віком, то матимемо такі цифрові дані:

I кл. 1—20 р.	II кл. 21—40 р.	III кл. 41—60 р.	IV кл. 61—80 р.	V кл. 81—100 р.	VI кл. 101—120 р.
0,6%	7,9%	15,9%	21,6%	25,6%	28,4%

Маючи зворот рубання господарської стиглості 100 років і маючи 16% площі у VI класі, одержимо непродуктивних запасів масою 28,4%, а цінністю ще більше (бо найцінніші найгрубіші дерева).

¹⁾ Я. М. К у д а.—Розвиток *Trametes pini* на Волині.

Говорити про збільшення якісної цифри цих лісостанів в таких масивах, як Шепетівський та Славутський, не доводиться, бо велике розповсюдження *Trametes pini*, захопивши щось із 20—40% дерев, різко зменшує якісну цифру, навіть не враховуючи зменшення приросту.

Ще Л. Гасман робив порівняння запасу дачі, що був, і нормального, виходячи з 120-річного звороту рубання. І з цього порівняння виходить, що дійсний запас перевищує нормальний на 7555 так. саж., а тому, щоб привести дачу до нормального стану, Л. Гасман проектує за найближчі 5 років вирубати лишки запасів. Цим Л. Гасман накреслював шлях до розвитку господарства. Але, переводячи план господарства у життя, намітилася протилежна течія, що йшла шляхом накопичення запасів, і за час з 1879 до 1900 року запас збільшився на 15%, порівнюючи з попереднім запасом—1879 р.

Наведена таблиця показує, які величезні запаси деревини були в нашій лісовій дачі, порівнюючи з нормальним запасом, обрахованим за формулою Фльорі для 100-річного звороту рубання, що його треба вважати за найдоцільніший в цих умовах, та 0,75 так. саж. річного приросту з десятини при загальній лісовій площі в 2762 десятини.

Рок	Наявний запас	Нормальний запас	Лишки	Лишки %
1900 р.	150342 т. с.	109582	40760	37%
1906 р.	159045 " "	"	49703	45%
1914 р.	149537 " "	"	39955	36,5%

Дані наведеної таблиці свідчать, які великі лишки запасів деревини є в цьому лісовому господарстві, досягаючи 45% від нормального.

На 1900 рік після періоду такого довготривалого спокою та надзвичайного консерватизму лишки запасів досягають 40760 так. саж.—37% від нормального.

Час переходу господарства до інтенсивніших форм спочатку не уникнув накопичення запасів, і на 1906 рік, в зв'язку з заборонаю кол. „міської управи“ раціонально експлуатувати ліс, маємо ще більші запаси, що досягають 49703 так. саж.—45% від нормального.

І, починаючи тільки з 1906 року, господарство пішло шляхом зменшення цих запасів. Але все ж таки господарство зразу не стало на шлях знищення всіх лишків запасу, що до деякої міри пояснюється вимогами кол. „міської управи“, але самий план господарства прагнув до зберігання запасів у здоровому вигляді, щоб раптове вирубування не відбивалося на загальному стані дачі.

На 1914 рік лишки запасів становлять 39955 так. саж.—36,5% від нормального.

Беручи в основу підрахунків приріст, визначений в кількості 2117 так. саж. для 1879 року, матимемо відомості про приріст та вируб за всі розглянуті періоди:

Періоди	Річний приріст	Річний вируб	Недоруб в %	Переруб в %
1879—90 р.	2117 т. с.	1175 т. с.	45%	"
1900—906 р.	"	666,7 "	68,5%	"
1906—914 р.	"	3173 "	"	49,9%

Перші періоди (1879—1900 р. та 1900—1906 р.) характеризуються недорубом від 45 до 68,5% від продукційності дачі і тільки з 1906 року до 1914 року помічається переруб, що досягає 50% від продукційності.

Чи вичерпували прискорені вируби дачу. Звичайно, ні. Про це свідчать лишки запасів, що досягають 37% від нормального. Навіть можливо було збільшити відпуск, що дало б можливість як-найскоріше непродукційні ділянки перестиглого лісу перевести в продукційні.

Усі підрахунки запасів що-до кількості їх підтверджують дані таксаційного опису за 1914 рік. З цих відомостей видно, що наявний запас дачі складає (не включаючи першої класи за віком) 149000 так. саж.

Роки	Галевин	I кл. 1—40 р.	II кл. 41—80 р.	III кл. 81—вище р.
1879 р.	—	22%	44%	34%
1900 р.	5,4%	21,9%	43,9%	28,6%
1906 р.	5,3%	5,1%	32,3%	57,3%
1914 р.	—	20%	30%	49,9%

Порівнюючи розподіл лісостанів на класи за віком у %/о і беручи 40-річні класи, щоб можна було їх порівнювати, бачимо, що перших два періоди характеризуються перевагою лісостанів середнього віку, а останні—перевагою старих, стиглих лісостанів, що склали в 1906 році 57,3% а в 1914 році—49,9% площі.

Порівнюючи ці відомості з нормальним розподілом на класи за віком, не важко помітити, що нормальності можна було досягти, переводячи частину стиглих лісостанів у молодняки.

Площа лісостанів середнього віку майже дорівнює нормальній.

Входить, що господарство, не йдучи навіть шляхом економічного обліку, повинно було зменшувати свої запаси деревини, що й помічаємо в період 1906—1914 року. Керівники господарства добре розуміли, що накопичення запасів у дачі за цих умов росту неможливе, про що наочно свідчать приклад періоду 1900—1906 року, коли з санітарною метою довелося прибрати мертву та фаути деревину і зовсім припинити вируб здорової. Але керівники господарства не поставилися рішуче до знищення лишків запасу, цих безприбуткових капіталів, тому що господарство того часу тішилося з накопичення запасів і тільки розвиток фаути примушував забирати ці лишки.

Загальна тенденція накопичення запасів, що ніби-то збільшують якісну цифру, йде всупереч з установленим оборотом вирубу господарської стиглості, де якісна цифра превалює. Тримавши лісостани довше встановленого звороту рубання, ми цим самим у даному разі робимо „поступки“, бо якісна цифра коли й збільшується, то не компенсується зменшенням приросту. Цінність середнього приросту зменшується.

Якщо підійдемо з погляду економічного до капіталів, що недоцільно вкладені у виробництво (бо не тільки не приносять %/о, але навіть гублять свої цінності), то маємо 50% таких капіталів, що лежать у дачі й на них господарство терпить великі збитки. Цього, розуміється, не можна нічим виправдати.

Якщо поглянемо на дійсні умови, в яких перебуває ця лісова дача, то недоцільність накопичення запасів деревини видна буде відразу.

Великий розвиток *Trametis pini*, особливо розвинутих в смугах VI та VII клас за віком, досягає 18—30% з явними плодовими тілами. Збільшення якісної цифри за віком, через великий розвиток *Tr. p.*, в даній дачі не помічається.

Наведена таблиця взятих проб підтвержує це:

Квартали	Площа	Здорових	Пошкод.	%/о пошкод.
57	1/4 д.	29 шт.	14 шт.	32,3 ⁰ / ₀
57	1/2 "	73 "	21 "	22,3 ⁰ / ₀
75	1/2 "	27 "	7 "	20,6 ⁰ / ₀
58	—	141 "	33 "	19 ⁰ / ₀
61	—	227 "	47 "	18 ⁰ / ₀

Виходячи з конкретного матеріалу, можемо зазначити, що накопичення запасів у даній лісовій дачі приводить, кінець-кінцем, до великої кількості перестиглого лісу, що негативно відбивається на прирості. Далі, з віком, крім того, він втрачає на ціні у зв'язку з розвитком *Trametis pini*, що переводить будівельний матеріал на дрова.

Збільшення якісної цифри заступає розвиток *Trametes pini* та зменшення приросту.

Ідеалізм лісівника, що всі свої думки направляє до далекого мрійного майбутнього, не може виправдати себе, бо консервує думку й не дає їй розвиватися, вбачаючи лише нерухомість у лісовому господарстві. Так провадилося господарство за минулого часу й на досвіді цього минулого треба збудувати господарство сучасне. „Минув той час, — каже Ендерс, — коли славу найкращого лісівника здобував той, хто міг похвалитися найгрубішими деревами й густими лісо-станами“. Тепер той, хто претендує на почесну назву лісового господаря, повинен керуватися основними вимогами господарності.

Проф. Д. Шевчук.

РОЛЯ ДЕРЕВИНИ В НАРОДНЬОМУ ГОСПОДАРСТВІ.

Основні принципи правильного лісового господарства—постійність і рівномірність користування світовим лісовим господарством—невхильно порушувались. За останню чверть віку рівновагу поміж приростом та рубанням порушено остільки значно, що цілком наявно виникла загроза майбутньому розвитку народнього господарства від неминучого браку деревини.

Ті самі методи господарювання в лісі, як і в гірничій промисловості, привели до однакових наслідків, до поступового вичерпання природніх лісових ресурсів. Тому ще в кінці XIX віку в лісовій фаховій літературі почали появлятися розрахунки, за прикладом вугільної промисловости, на який термін вистарчить лісу й коли настане голод на деревину.

Інспектор французьких лісів Мелар¹⁾ ще в 1900 році на Всесвітньому Лісовому Конгресі довів, що запаси лісів вичерпуються, що Європа може задовольнити свої потреби лише через довіз лісу. Що до джерел, з яких можливо задовольнити потреби Західньої Європи, то Мелар прийшов до песимістичного висновку: він не знайшов країн з достатніми запасами лісу.

Міністерство Земельних Справ Сполучених Штатів, найбільш зацікавлене цим питанням, зробило першу спробу підрахувати наявні світові лісові ресурси, їх продукцію та споживання.

Це завдання виконали економісти Зон і Спаргук у двохтомовій праці під назвою „Світові лісові ресурси“, яку й було видано 1923 року англійською мовою.

Крім зазначеної капітальної роботи, в фаховій літературі попадаються спеціальні статті, в яких проблема деревини освітлюється з різних боків. Частково порушує це питання в своїй роботі Тіайн „Баланс деревини сучасної Європи“²⁾.

Спробу підрахувати світові лісові ресурси зробив проф. Сторн³⁾.

А останніми роками це питання стало остільки актуальним по всіх країнах світу, що 1925 року було скликано в Римі Всесвітній Лісовий Конгрес, щоб освітлити його, але на цьому Конгресі наші представники не брали участі.

Проблема деревини за нашої доби набула загально-господарчого характеру й виходить за межі вузького фаху. А тому, щоб правильно розуміти зміст цієї проблеми, треба в першу голову в'яснити ту роль, яка належить деревині в сучасному світовому господарстві.

Ліс дає велику кількість різноманітних продуктів, і лісова економія поділяє їх на дві групи: 1) продукти прямого користування (деревина) й 2) продукти побічного користування (трава, гриби, ягоди, дичина, мед, лікарські рослини та инш.).

¹⁾ Melard — Insuffisance de la production des bois d'œuvres dans le monde. Paris, 1900. ²⁾ Тіайн — Баланс деревини сучасної Європи. Журнал Лесовод за 1927 г. №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7. ³⁾ Журнал „Internazionaler Holzmark“.

Продукти побічного користування мали переважне господарче значіння перед деревиною за часів первісної культури і тепер ще мають в так званих відвічних лісах (пралісах), де експлуатувати деревину ще не почали.

Основним завданням сучасного лісового господарства є продукція деревини, що становить 92—98% загального прибутку від лісу. Тому деревину й зараховано до продуктів прямого користування.

Решту продуктів, які є наслідком існування лісу, експлуатується остільки, оскільки ця експлоатація не перешкоджає основному процесу лісового господарства—виросуванню деревини.

Лісове господарство є окремий вид культури землі. Ліс є та „природня фабрика“, що „впробляє“ деревину, використовуючи сонячну енергію, як даровий двигун. Вишукуючи тотожність поміж лісовим виробництвом та фабрикою, Пютон дивиться на окремі дерева, як на робітників, а на деревостани, з яких складається ліс, як на об'єднання робітників.

Матеріал лісового виробництва, його сировину становлять вуглецева кислота (CO_2) повітря, вода та мінеральні речовини, що їх витягає з землі коріння та передає стовбурами і гіллям у листя. Листя й є та природня лабораторія, в якій за допомогою сонячної енергії утворюється з CO_2 і води нова органічна речовина—клітковина, хімічний склад якої визначається формулою $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$. З віком до клітковини приєднується лігнін, і вкупі з нею утворює деревину. Деревина становить у ростучого дерева без кори за вагою приблизно половину (45—55%), а друга половина припадає на воду, розміщену нерівномірно: у стовбурі 40%, у гіллі—60%. У повітряно-сухій деревині є води до 25%, у напівсухій—до 35%, у сирій—до 55%, у гіллі—до 65%.

Деревина вважається за суху, коли в ній є 16—18% води. Суто-суху деревину можна одержати лише через штучне висушування.

Крім клітковини й води, в дереві є ще лігнін смоли, цукор, мінеральні речовини, жири, деревний сік та инш. Вони становлять 45% від сухої частини деревини, а 55% припадає на клітковину.

Пересічний хімічний склад суто-сухої деревини визначається так: вуглецю (C)—50%, кисню (O)—42%, водню (H)—6%, азоту (N)—1%, мінеральних речовин (зола)—1%.

Отже продукція деревини є виключно природній процес, чим лісове господарство о стільки відрізняється від фабричного виробництва, що можна говорити лише про зовнішню тотожність поміж ними.

У той час, коли в промисловості збільшення капіталу й праці на 100, 200, 300% дає відповідне збільшення продукції, в лісовому господарстві роля праці й капіталу дуже обмежена. Лісовий господар не має змоги значно збільшити продукцію деревини, він може лише допомагати природі через техніку догляду за деревостанами, поставивши їх у найсприятливіші умови щодо освітлення та використання ними ґрунту. За допомогою лісової техніки лісове господарство має змогу підносити свою продукцію дуже поступово і зробити це може лише протягом довгого часу. Сучасне зразкове німецьке господарство піднесло продукцію німецьких лісів на 100% лише за 100 років, що дає 1% пересічного зростання продукції. Свідомий вплив лісового господаря через лісову техніку, скерований на виховання деревини певної якості, теж дуже поступово дає свої наслідки.

Зазначені особливості лісового господарства треба завжди мати на оці, порушуючи проблеми деревини.

Аналогічний вид культури землі—сільське господарство—в основному є такий самий природній процес, але тут вплив сільського

господаря значно більший. Агроном досить впливово втручається в природний процес утворення продуктів сільського господарства — крохмалю, білків та цукру,—регулює й направляє виробництво; роль ж лісового господаря поки-що цілком другорядна. Природа в широкому розумінні цього слова (клімат, ґрунт, рельєф) є найголовніший фактор лісового виробництва, що продукує деревину.

Продукти сільського господарства, що становлять основні засоби харчування людини, належать до речей першого вжитку. До цієї ж категорії слід залічити й деревину, бо без неї не можна уявити собі не тільки поступовий рух культури, але навіть існування людності.

Це підтверджується тим, що деревину надто широко й різноманітно використовувалося вже за часів первісної культури—і разом із зростанням культури і людності використання і питома вага деревини в народньому господарстві збільшуються й виростають в наш час до величезних розмірів.

Потреби господарства, що їх задовольняє в наш час деревина, надто широкі й різноманітні. Тепер трудно собі уявити якусь галузь народнього господарства, де б не вживалось деревини.

Всі випадки вживання деревини можна поділити на три групи: 1) використання деревини на паливо, 2) використання деревини, як будівельного матеріалу й сировини для механічного оброблення, 3) використання деревини, як сировини для хемічного перероблення.

Доки не добували камінного вугілля, деревина була єдиним джерелом енергетики, вона єдино рухала фабрики й заводи і задовольняла хатні потреби людності. Тому роль деревини, як палива, була надзвичайно великою для цієї історичної доби.

Кольберг, міністр фінансів Франції, за часів Людовіка XIV (XVII в.), захищаючи в парламенті новий Лісовий Кодекс, що мав спричинитися до правильнішого й доцільнішого використання лісів, сказав: „Коли Франція коли-небудь загине, то вона загине від нестачі лісу“.

Але, не вважаючи на суворий Лісовий Кодекс, нищення лісів у Франції продовжувалося, і Франція не загинула, але росла й зміцнювалась тільки тому, що промисловість перейшла на кам'яне вугілля, і паливна роль деревини почала зменшуватися.

Енергетика сучасного світового господарства базується на інших джерелах. Загальна сила всіх двигунів світу визначається щось у 600 мільйонів кінських сил, з яких на людську енергію припадає 40 мільйонів (1/15 частина), на механічну—560.

Джерелами енергії, що їх використовує сучасне світове господарство, є тепла енергія палива, гідравлічна енергія й енергія вітру. Світові запаси вугілля визначаються в 7.398 мільярдів тонн, річний світовий здобуток становить в 1913 р.—1.342 мільйонів тонн. Коли припустити, що річний здобуток і споживання буде зростати щорічно на 3%, як це спостерігалось за передвоєнного часу, то всі запаси вугілля буде вичерпано через 200 років. Світові запаси нафти становлять 7.696 мільйонів тонн, або в 1000 раз менше ніж запасів кам'яного вугілля, і за умовою обмеженого споживання їх буде використано протягом 50 років. Решта ж паливних ресурсів—дрова, торф, солома—поновлюються, тому й питання про остаточне їх вичерпання не ставиться.

Фактичне сучасне використання енергії в світовому господарстві та запаси світової енергії, що їх можна буде використати протягом 200 років (час вичерпання вугілля), за підрахунками проф. Рамзіна в умовному паливі (вугілля з теплотворчою спроможністю 7000 кал. в 1 кілогр.), складають такі цифри:

	200-річні запаси енергії:		Сучасне світове використання енергії:	
	В тоннах	На %/о	В тоннах	На %/о
Вугілля	5.600 мільярд.	75.1	1.250 мільярд.	76.3
Дрова	340 "	4.6	150 "	9.2
Торф	265 "	3.6	5 "	0.3
Солома	37 "	0.5	30 "	1.9
Нафта	115 "	0.15	200 "	12.3
Вітер	825 "	11.15	" "	"
Енергія води	374 "	5	" "	"
Разом	7453.5 мільярд.	100	1.635 мільярд.	100

Наведені дані свідчать, що сучасне світове господарство використовує, як основне джерело енергії, вугілля, яке складає 76,3% енергії, друге місце належить нафті—12,3%, третє—дровам—9,2%, четверте соломі—1,9% й останнє—торфові—0,3%.

Отже, ми наочно бачимо, що дровам в сучасному світовому енергетичному балансі належить цілком другорядне значіння (9,2%), а в майбутньому господарстві значіння дров ще зменшиться на половину, і вони вже будуть становити лише 4,6% світової енергії.

Та паливна роль деревини в різних країнах не однакова; в промислових країнах (Англія, Сполучені Штати, Германія) менша, ніж у країнах с.-господарських, до яких належить наш Радсоюз.

За даними Фролова, в Росії було використано 1913 року 7.396 мільйонів пудів різного палива в умовних одиницях, які поміж окремими родами палива поділялися так:

1) Дрова	4247 мільйонів пуд.	57.4%
2) Вугілля	2440 "	33%
3) Нафта	576 "	7.8%
4) Торф	133 "	1.8%
Разом	7396 мільйонів пуд.	100%

Отже в нас основним джерелом енергії за передвоєнного часу були дрова, які давали 57.4% енергії, друге місце належить вугіллю (33%), третє—нафті (7.8%) й останнє—торфові (1.8%).

Дрова споживало переважно сільське й міське населення, а залізниці й промисловість—вугілля та нафту, які становили там 88%, тоді як дрова—12% до всієї використаної енергії.

В часи революції, коли Донбас тимчасово завмер (1919—20 р.), питома вага дров в енергетичному балансі Радсоюзу збільшилась до 88%, тому цілком зрозумілий нам повинен бути вираз тов. Леніна: „Леса спасли Революцію“.

Такий негативний для народного господарства паливний баланс ми поступово виправляємо, але все ж ще на сьогодні роль дров у паливному нашому балансі трохи більша, ніж за передвоєнного часу, бо паливні потреби сільського й міського населення задовольняються, як і до війни, на 95% дровами, а питома вага дров у промисловості, транспорті та інших галузях народного господарства збільшилась з 12 до 18%.

Великий % енергії дров у силовому балансі є дуже негативне явище, бо витрачається значна частина цієї самої енергії на її пересування. А тому проблема енергетики є кардинальне питання Радянського господарства, і над розв'язанням його працюють наукові сили,

енергетичні секції Союзного й республіканських планів, допоміжні наукові установи та колективна думка.

Несприятливе розташування паливних ресурсів (вугілля на півдні, дрова й торф переважно на півночі), з одного боку, і великі витрати на їх транспорт—з другого, показують на конечну потребу замінити їх електричною енергією, тому зрозуміло, що електрифікація стає за основну базу, на якій має перебудуватися наше соціалістичне господарство.

Ураховуючи всі наші енергетичні ресурси, ми маємо змогу створити цілком сприятливий енергетичний баланс для нашого господарства.

За підрахунками професора Рамзіна, наш Радсоюз має таку кількість енергії в різних видах в умовних одиницях:

1) Вугілля всіх родів та сортів	393.9	міл. тонн	або 50.8%
2) Торф	207.6	" "	26.7%
3) Вітер	69	" "	8.9%
4) Дрова	63	" "	8.1%
5) Водяна енергія	31.1	" "	4%
6) Солома	6.7	" "	0.9%
7) Нафта	4.3	" "	0.6%
Разом	775.6	" "	100%

Наведена таблиця свідчить про те, що за основне джерело енергії в майбутньому має бути: вугілля, яке становить 50.8%, і торф 26.7%, а сумарно 77.5% до всієї енергії Радсоюзу; друге місце буде належати вітрові (8.9%), дровам (8.1%) та водяній енергії (4%), які сумарно дадуть 21% енергії; солома й нафта будуть мати незначну питому вагу (1.5%) в нашому енергетичному балансі.

Отже в майбутньому дрова буде відсунуто з першого на четверте за питомою вагою місце в енергетичному балансі. Не слід все ж забувати, що дрова довго ще будуть мати велике значіння для селянства Сибіру, північної й середньої смуги Європейської частини Радсоюзу. Лише перебудова господарства й побуту села на соціалістичних засадах та його індустріялізація змінить енергетичні форми села й замінить енергію дров на енергію електрики.

Але деревина, втрачаючи поступово своє паливне значіння після винаходу вугілля, почала набувати нового значіння як наслідок використання мінерального палива.

Парове господарство спричинилося до розвитку промисловости, яка почала вимагати великої кількості будівельних матеріалів так на збудування промислових підприємств, як і в вигляді сировини для виробу різних речей широкого вжитку.

Використання деревини для зазначеної мети росло рівнобіжно з розвитком промисловости й культури. Тепер трудно уявити собі таку галузь, де б не використовувалась будівельна чи механічно, чи хемічно оброблена деревина.

Найбільше потребує деревини різноманітне будівництво. Будівництво нашого села споживає будівельних дерев'яних матеріалів за їх ціною на 80—90%.

Будівельні матеріали в широкому розумінні цього слова становлять не тільки стовпи, підвалини, балки, крокви, лати, які йдуть на будову стін та даху, а також дошки, бруси, фанера, з яких роблять вікна, двері, долівку та иншу роботу.

Тому питома вага деревини в міському будівництві, де головними

будівельними матеріалами є цегла, камінь, цемент та залізо, є також досить значною, а саме—складає 30—40% за їхньою ціною.

Велику роль відіграє деревина в справі обміну. Коробки, діжки (що їх виготовляють з сосни, осики), стружка (ялина, осика), мішки, рогожі (з липи) становлять найпоширеніший пакунковий матеріал. Досить поширене також у нас кустарне виробництво з лози (меблі, коробки, кошики та інші.).

Особливо велике значіння має деревина в житті нашого села. Усе господарство й побут населення Сибіру, північної та середньої смуги Європейської частини Радсоюзу в основі своїй має деревину. Майже все господарське приладдя й хатні речі виробляються цілком або переважно з деревини. Куди не кинь оком чи у дворі селянина, чи в хаті,—скрізь побачиш дерево: віз, сани, вила, граблі, ярмо, ночви, діжки, посуда та інші. Дерево йде з селянином від дня його народження до смерті.

„...Ребенком в сосновую люльку¹⁾
 Меня клала нежная мать,
 Умру,—похоронят и буду я
 Снова в сосновой люльке лежать...“

Села північної та середньої смуги Росії за даними страхових установ вигорали цілком протягом 20 років через те, що побудовані виключно з дерева і соломи.

Наше село перебуває ще й до цього часу, коли можливо так виступитися, „в оточенні й під впливом дерев'яної культури“.

Широке вживання в будівництві каміння, заліза, цегли не змінило споживання деревини, бо вона знайшла ще ширше застосування в нових галузях народного господарства.

Будівництво залізниць потребує на 1 версту 1500 дерев'яних злежнів (шпал), і потребу залізниць всього світу в деревині обраховують в 250 міл. куб. м, або в 1.100.000 гектарів лісу середньої якості на їх заготовку.

Залізниці СРСР потребують щорічно 25 міл. злежнів, до яких треба додати ще деревину, потрібну, щоб побудувати містки, будівлі, вагони, телеграфні та телефонні стовпи.

Сумарна щорічна потреба наших залізниць сягає до 7.1 міл. куб. м будівельної деревини²⁾.

Досить велику кількість деревини споживає гірничо-промисловість на так званий шахтовий ліс. У Германії, наприклад, на цю галузь використовується 15% усієї будівельної й ділової деревини.

Досить важливу складову частину становить деревина у військовій справі. Тут деревина широко вживається на вироблення зброї, на транспортні й стратегічні засоби.

На деревині базується сірникова промисловість, яка використовує осики на виготовлення коробок і так званої соломки. Так само й виробництво меблів базується на деревині: але воно використовує значну кількість пород дерева—вільху, сосну, ялину, дуб, ясень, клен, грушу, орех та коштовні тропічні кольорові породи. Останні використовуються переважно в вигляді фанери.

Велика кількість кустарних і фабрично-заводських підприємств, що механічно обробляють деревину й пристосовують її до різноманітного вжитку, зайвий раз підкреслюють значіння деревини в сучасному світовому господарстві й побуті людини.

¹⁾ Проф. Ткаченко—Какую пользу приносит лес.

²⁾ Лесное хозяйство Р. С. Ф. С. Р. на 1927/28 г.

Наша кустарна промисловість виробляє з білої вільхи, осики, липи, почасти з клену посуд (тарілки, ложки), цяцьки, веретена, пряжки; державна промисловість—з грабу поганялки, що йдуть на ткацькі фабрики. Одних дерев'яних ложок виробляється щорічно 1.5—2.0 мільйонів штук.

Новий засіб сполучення авіація також використовує деревину ясеня, ялини на будівання літаків. Цінність будівельної й механічно обробленої деревини, яку споживає світове господарство, підрахувати неможливо за браком певних даних. Ї змога визначити лише питому вагу частини будівельних матеріалів й механічно-обробленої деревини, випущених на світовий ринок.

За даними статистики¹⁾ світовий лісовий експорт в 1911 році становив 2026 мільйонів карб., з яких на механічно-оброблену деревину припадало 1280 мільйонів карб. (55%), а на групу хемічно-перероблених товарів—846 карб. (45%).

Наведені дані свідчать про те, що продукти хемічного перероблення деревини в сучасному світовому господарстві набули вже досить великого значіння. Але це значіння в майбутньому ще збільшиться, бо використання деревини, як сировини для хемічного перероблення, раптово зростає. Прагнення одержати від деревини найбільшу цінність проказує шлях до хемічного перероблення деревини. Коли за сучасної світової господарчої кон'юнктури основна маса деревини проходить механічне оброблення, то господарство майбутнього буде рішуче вимагати переходу на вищий щабель, на хемічне перероблення, яке дасть цінніший продукт. Хемізація господарства Радсоюзу, що є нашим черговим завданням, підведе базу й утворить нові стимули для поширення хемічного перероблення деревини.

Як зазначено вище, сучасне світове господарство вже досить широко використовує деревину, як сировину, на хемічне перероблення. Найбільшу питому вагу в цьому переробленні має виріб паперу. Найвищі сорти паперу (пакунковий) виробляють з деревинної маси, себто механічно-обробленої деревини, а найвищі сорти (папір актовий)—з целюлози, себто з хемічно-обробленої деревини (чистої клітчатки), середні сорти паперу одержують, змішавши менш кошовну деревинну масу з целюлозою в певній пропорції: так, газетний папір має 25% целюлози й 75% деревинної маси, а звичайний книжковий має 40% целюлози й 60% деревинної маси.

Світова паперова промисловість використовує 37 мільйонів куб. саж.²⁾ деревини, а для цього потрібно рубати щорічно щось 500.000 гектарів деревостанів ялини, смереки та інших.

Виріб паперу особливо поширений у Сполучених Штатах Півн. Америки, в Канаді, Швеції, Фінляндії, Германії й зовсім мало—в нас (щось 5%); через це ми довозили значну кількість паперу та паперової сировини, наприклад: в 1924 р. 102,3 тонни паперової маси та паперу на суму 17.5 мільйонів карб., і це в той час, коли ми маємо найбільшу площу деревостанів ялини. Немає ніякого сумніву, що в недалекому майбутньому ми остільки поширимо своє паперове виробництво, що задовольнимо всі власні потреби й будемо вивозити значну кількість готових товарів за кордон.

Поки що ми майже цілком задовольняємо свої власні потреби, а після поширення виробництва, що передбачається за планом, наш папір вийде на закордонний ринок.

До революції Росія споживала щорічно паперу 314 т. тонн, з яких 133 т. тонн довозила; деревинної маси 92 т. тонн, з яких довозила

¹⁾ Івановський.—Очерки по економ. геогр. леса.

²⁾ Проф. Ткаченко.—Какую пользу приносит лес.

40 т. тонн, а целюльози 186 т. тонн. Споживання паперу на душу становило по 2,4 кг, тоді, як Сполучені Штати споживали 50 кг, Англія 27.5 кг, Німеччина 22.1 кг, Франція 16.4 кг. Щорічне світове споживання паперу становить 14 мільйонів тонн, або 850 мільйонів кубічних метрів.

Брак сировини на вироблення паперу спричиниться до збільшення ціни на нього й до зменшення споживання, наслідком чого буде затримка в культурному розвитку суспільства.

Хімічне перероблення деревини дає ще й цілу низку інших продуктів, наприклад, суха перегонка шпилькових пород дає пічний шпигінар, каніфолу, креозот; перегонка листяних пород дає оцет, метиловий спирт. З продуктів сухої перегонки дерева можна в лабораторії виготовити формалін, ацетон, який вживається на виготовлення вибухових речовин, а також штучний кавчук з шпигінару. Останній (кавчук) можна одержати через хімічне оброблення целюльози хлористим цинком з домішкою гліцерину.

Недавно в Німеччині винайдено нову вибухову речовину, що складається з рідкого повітря та деревного вугілля. І вона краща за всі інші тим, що її легко зберігати й крім того вона в собі величезну вибухову силу.

Кора з дуба, верби козячої (пви), ялини має від 8 до 15%, а деякі тропічні породи до 32% кислоти, яку широко вживають у шкіряній промисловості. Останніми часами цю кислоту заміняє дубовий екстракт, виготовлений хімічним переробленням дубових дров на спеціальних екстрактових заводах.

З шпильок сосни, смереки, ялини виробляють ефірні олії і широко використовують їх в парфюмерії та аптечній справі. З смерекової олії виробляють штучну камфору, яку в природньому вигляді одержують з камфорового дерева.

Але найкоштовніші й найважливіші для сучасного світового господарства хімічні продукти дають тропічні ліси, в яких росте кавчук (другорядне значіння мають бальзами, смоли та олії: кокосова, пальмова, оливкова). Кавчук разом з другорядними хімічними товарами становить важливий предмет світової торгівлі і складав 1911 року суму в 342 мільйонів карб.

Кавчук—органічна речовина, що здобувається підсочкою численних тропічних пород, яка дає густу масу—гуму. Промислову підсочку тропічних пород, щоб здобувати кавчук, розпочато в кінці XVIII в., і за 100 років вона досягла великих розмірів—54 тис. тонн. Половину зазначеної кількості кавчуку давала Бразилія.

У кінці XVIII віку природні запаси тропічних пород, які давали кавчук, вичерпано, тому з початку XIX віку перейшли до штучного розведення кавчукових дерев. Ця нова галузь розвивалась досить швидко, бо вже в 1923 р.¹⁾ плантації дали кавчуку 368 тонн, і це становило 20% світової продукції кавчуку. Осередок продукції кавчуку тепер пересунувся з Бразилії на острів Цейлон, Зондські острови та Малакський півострів, на яких скупчено 93% світових плантацій кавчуку.

70% світової продукції кавчуку споживають Сполучені Штати, решту—Європа. Росія в передвоєнний час довозила 1% світової продукції. Радсоюз 1924 року довів 2 мільйонів тонн на суму 6.4 мільйонів карб. на задоволення потреб нашої гумової промисловості. Спробу штучно розводити кавчук ми переводимо в наших підтропіках—біля Батуму.

Тепер виступає на чергу дня штучний виріб кавчуку, щоб задо-

¹⁾ Івановський - Экономическая география леса.

ольняти, паотреби промисловости з целюльози та шпигинару, які виготовляються також з дерева.

Під час світової війни німці виробляли з деревини вату, яку вживали на перев'язки.

У кінці XIX віку француз Шардоне використав целюльозу на виріб штучного шовку. Це виробництво за останні 25 років швидко зросло. В 1923 р.¹⁾ світова продукція штучного шовку становила 42,2 тис. тонн (природного лише 30 т. тонн), а в 1925 р.—85 т. тонн, себ-то за два роки зросла на 100%. Виробництво штучного шовку тепер скупчено переважно в чотирьох країнах: Сполучених Штатах, які дають $\frac{1}{3}$ світової продукції, Італії, яка виробляє $\frac{1}{6}$, Германії з Англією, продукція яких становить по $\frac{1}{7}$. Решту дає Франція та інші країни. Штучне виробництво шовку монополізовано в світовому масштабі. До світового об'єднання увіходять головніші підприємства Сполучених Штатів, Англії та Італії.

У нас є поки-що одна фабрика штучного шовку біля Москви (в Митищах); передбачається збудувати фабрику штучного шовку в Києві й інших містах Радсоюзу.

Ця галузь промисловости є досить рентабельна й має всі підстави для значного поширення.

Штучний шовк поки-що в порівнянні з текстильними виробами з льону та бавовни є продукція дорога, й тому не може бути предметом широкого масового споживання, але в майбутньому техніка виробництва штучного шовку удосконалиється й продукція остільки подешевшає, що буде рація замінити сучасну сировину ткацької промисловости (бавовну та льон) на картон. І тоді деревина стане за головну базу сировини ткацької промисловости й розв'яже складне питання про постачання сировиною нашої ткацької промисловости, а це буде мати величезне значіння для нашого Радянського будівництва.

До цього часу ми наводили приклади використання мертвої деревини в різних галузях народнього господарства, а тепер звернемо увагу на використання лісу на корені, бо воно обіцяє дати в майбутньому значну вигоду нашому господарству. Воно становить новий спосіб, так званого побічного, використання лісу.

Річ іде про підсочку сосни, щоб здобувати живицю, з якої виробляють терпентину (шпигинар) та каніфолу. Ці хемічні продукти широко вживаються в різних галузях промисловости і в передвоєнний час їх довозили на суму 9 міль. карб. щорічно.

Каніфолу використовують на виріб простих сортів мила, при чім у Сполучених Штатах Америки для цього використовується 45% спожитої каніфолі, в паперовій промисловості споживають її на проклейку паперу, а в хемічній промисловості—на виріб лаків, лінолеуму, церат та инш.

Хемічно-чистий шпигинар вживається широко, як лікувальний засіб, у хемічній промисловості—на виготовлення лаків, фарб. Крім того, з нього можна одержати в лабораторії штучний кавчук та камфору.

Терпентинна промисловість (підсочка) найпоширеніша в Сполучених Штатах та Франції. Найбільшого розвитку вона досягла 1908/9 року, коли було вироблено з живиці 148.485²⁾ англо-тонн (англо-тонна - 1016 кілогр.) терпентинної олії (шпигинар) і 705,300 англо-тонн каніфолі. На чолі виробництва стояли Сполучені Штати, які

¹⁾ Івановський.—Индустриализация лесного дела.

²⁾ Як і ш. п.—Хозяйственно-экономическое значение подсоски в СССР.

виробляли 79.08%, друге місце займала Франція (15.84%), третє — Іспанія (2.88%) і 1.69% принадала на Португалію й Грецію, а решта (0.51%) — на інші країни — сюди входила й кол. Росія.

Хижацьке використання в Сполучених Штатах соснових лісів спричинилось до скорочення підсочного промислу. Брак продукції терпентинного промислу на світовому ринку силкувались поповнити інші країни, але з їх обмеженими ресурсами вони цього не могли досягти.

Про світову продукцію терпентинної олії й каніфолі в 1925/26 році дає уявлення нижченаведена таблиця в англо-тоннах¹⁾:

К р а ї н и	Терпентинна олія	Каніфолі	% від світової продукції
Півд. Америк. Сполучен. Штат.	75.000	357.140	67,17
Франція	25.000	181.300	22,28
Іспанія	5.780	26.780	5,06
Португалія	1.875	9.000	1,69
Греція	1.560	7.370	1,39
Індія	780	3.350	0,64
Мехіка	1.560	7.140	1,35
Інші країни	470	2.230	0,42
Р а з о м	112.025	531.310	100%

Отже світове виробництво терпентинної олії зменшилось на 36.280 англо-тонн (25%), а каніфолі — на 173.990 англо-тонн (25%) виключно за рахунок Сполучених Штатів, що скоротили свою продукцію на 1/3 в той час, як Франція збільшила своє виробництво на 6%, Іспанія на 32%, Португалія на 81%. Наша продукція остільки мізерна, що ми попали в групу „інші країни“, які сумарно дають 0.42% світової продукції.

Зазначена світова продукція не задовольняє потреб світового ринку, і відчувається потреба: на терпентинну олію в розмірі щось 25.000 тонн та на 80.000 тонн каніфолі.

Нам треба скористатися з такого сприятливого стану світового ринку й розвинути свою терпентинну промисловість, щоб задовольнити власні потреби і подати лишки на світовий ринок. Коли ми не використаємо цей момент, то світовий ринок задовольнить свої потреби штучним шпигінаром та каніфолєю, виготовання яких за сучасного стану хемії не складе особливих труднощів. Про це свідчить виготовання штучного кавчуку, роля якого надзвичайно велика в сучасному народньому господарстві.

Головна умова для розвитку терпентинної промисловості у нас є. Це наявність великих площ соснових масивів, що становлять біля 1/3 вкритої лісом площі Європейської частини СРСР. Технічне ж уміння робітники набудуть в процесі самої роботи.

Оскільки підсочка шкодить деревині, зменшуючи приріст та погіршуючи технічні властивості її, — ми цього ще поки не знаємо. Ї підстави гадати, що коли раціонально організувати підсочку за французьким методом, то шкода повинна бути дуже незначна, й на неї не слід звертати уваги.

На Україні підсочна справа стала вже на твердий шлях й підвела під себе міцну економічну базу: вона дає до 70 карб. щорічного чистого прибутку з 1 гектара підсочуваної площі. Тут підсочка цілком

¹⁾ Як і н. — Хозяйственно-экономическое значение подсочки в СССР.

ув'язується з існуючою системою лісового господарства, використовуючи чергові лісосіки за 3—5 років до рубання.

На Україні підсочку провадить Виробнича Частина ВУПЛ'у, орган, підлеглий Управлінню Лісами, і це гарантує успіх справи, усовує додаткові витрати й різні небажані перешкоди. У РСФРР підсочку провадять сторонні для лісу організації—трест „Лесохим“, лісова кооперація „Всеколес“, які ще не мають певних досягнень, по-перше, через брак технічного досвіду, по-друге, через значні додаткові витрати на спеціальний апарат, які можна значно скоротити, передавши всі процеси що-до здобування живиці, себто підсочку в тісному розумінні цього слова, органам Лісового Господарства (Лісництву), а переробку живиці на шпигінар та каніфолі залишити в розпорядженні треста „Лесохим“.

За наших лісових ресурсів ми маємо змогу поширити підсочку в Європ. частині Союзу до 1 міл. гектарів. і ця площа дасть нам щось із 280.000 тонн живиці, з якої можна виробити 42.000 тонн терпентинної олії і 196.000 тонн каніфолі. Це дасть змогу задовольнити наші власні потреби й попит світового ринку в розмірі до 25.000 тонн терпентинної олії й 80.000 тонн каніфолі на суму 55 міл. карб. Нова галузь народнього господарства поліпшить наш розрахунковий баланс і дасть заробіток 140.000 батраків і незаможного селянства в сумі до 20—25 міл. карбованців.

Нарешті, не виключена можливість використання деревини після відповідного хемічного оброблення на харчі худобі й людині. Відомий хемик Бергіус винайшов спосіб готувати цукор з деревини¹⁾, цілком придатний на харчування худоби й свиней. Цей винахід збільшить кормові засоби сільського господарства за рахунок лісу.

Таке пристосування деревини до харчування може спричинитися до корінної зміни сучасної культури землі. Тепер сільське господарство є рентабельніший вид культури землі, ніж лісове господарство, і витіскає останнє з продукційних ґрунтів на суто-лісові землі (піски, гори, яри), непридатні для с.-господарської культури.

Беручи на увагу, що ліс дає щорічно сухої речовини вдвоє більше ніж сільс.-господарські рослини, — рентабельність ґрунту під лісом зможе повернутися в протилежний бік.

Отже, ми бачимо, яку величезну роль відіграє деревина в сучасному світовому господарстві, і як значіння її з розвитком промисловості й культури невхпильно зростає.

Недостача деревини й сурогатів, що замінюють деревину, можуть стати за значну перешкоду до розвитку народнього господарства й культури. Особливо великого значіння для розвитку культури набирає недостача лісу, придатного, щоб робити з нього папір.

Вплив недостачі деревини на всі галузі народнього господарства й на побут суспільства досить легко уявити, переживши наші революційні роки, коли деревина використовувалась фунтами замість пудів. Коли б такий стан речей тривав довгий час, нашу культуру було б відкинуто на цілі віки назад.

Нам тепер цілком повинно бути зрозумілим, чому світове господарство надає деревині такого великого значіння й вишуває проблему деревини на перше місце.

Американський економіст Пінчот так оцінює роль деревини в сучасному світовому господарстві: „Більшість намагаються назвати наш вік віком кричі та електрики і дивиться на деревину, як на матеріал

¹⁾ Тирса висушується й обливається сірчаною кислотою.

переднішої й примітивнішої культури. Але об'єктивно глянувши на роль лісу в різних галузях сучасного життя: будівництві, транспорті, промисловості, і особливо на значіння його в продукції паперу і зв'язаного з цим росту культури та знань серед суспільства, то наш вік без перебільшення можна назвати віком деревини. Сучасна світова кон'юнктура характеризується невхильним збільшенням споживання деревини, і спроби замінити її іншими матеріалами завжди утворюють новий попит на деревину. Завданням терміновим, невідкладним, яке стоїть, як світова проблема, є доконечність встановити рівновагу поміж запасами деревини та попитом, що невхильно збільшується".

Коли анархічне капіталістичне господарство, продукцію якого регулює ринок, робить спроби підрахувати наявні лісові світові ресурси, то наше Радянське планове господарство тим паче повинно стати на шлях підрахунків, щоб дати підстави для своєї майбутньої економічної політики, з одного боку, скласти правильний план використання наявних запасів деревини, по-друге, і правильно організувати своє лісове господарство, по-третє. Наочне уявлення про наявні запаси деревини в наших лісах, розмір потреби нашого народного господарства що-до деревини та опіввідношення поміж ними дає так званий баланс деревини, про який буде сказано в окремій статті.

П. Дицjak.

ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРАКТИКА МАШИНОВО-ТРАКТОРНИХ ТОВАРИСТВ НА КИЇВЩИНІ.

Вступ. Селянство Київщини — переважно малоземельне (господарств, що мають землі до 1 гектара, 19,7⁰/₀, від 1 до 2-х — 24,4⁰/₀), недостатньо забезпечене робочою тягловою силою (43,7⁰/₀ господарств не мають робочої худоби), п'ять адміністративних районів Полісся зовсім не мають таких машин як жатка, молотарка з механічним двигуном, а в двох районах немає сівалок.

Між тим складна сільсько-господарська машина, а трактор зокрема, є провідники колективізування дрібного селянського господарства.

Трактор, як і иншу складну с.-г. машину, можна цілком використати тільки на збільшеному земельному масиві.

Щоб раціонально використати трактора в сільському господарстві, треба дрібні розпорочені господарства об'єднати в машиново-тракторні товариства або в колективи, де можна дати трактору певне навантаження.

Організація розпороченого селянського господарства в машиніві товариства та инші об'єднання в умовах Київщини є справа не легка.

Різні природньо-історичні та економічні умови районів Київщини вимагають не тільки певної методики в справі організації усупільнення засобів виробництва в селянському господарстві, але й умілого їх підбору.

Переведення землевпорядження, заведення громадських сівозмінів у землевпорядкованих земгромадах, кредити — полегшують роботу в справі усупільнення засобів виробництва.

На Київщині машиново-тракторні товариства почали закладатися з 1925 року. Ніякого плану, як в організації такого типу об'єднань, так і в їх агроінструкторському обслуговуванні не було. На 1/X 1927 р. на терені Київщини було 70 машиново-тракторних товариств.

Про те, як ці товариства працюють, як використовується трактора та иншу складну машину, чи дійсно машина допомагає селянському господарству об'єднатися, відомостей не було.

Надалі залишати ці товариства в такому стані не можна було, тим більше, що часто, після їх самоліквідації, трактор та инші машини потрапляли до рук заможника, що використовував їх як засіб для експлоатації незаможного селянства.

16 червня 1927 року Рада Народніх Комісарів УСРР затвердила новий нормальний (раніш був зразковий) статут машиново-тракторних товариств, на який треба було до 1/I 1928 року перевести всі машиново-тракторні т-ва.

Саме тоді „Укрколгосп“ виробив спеціальну анкету, щоб разом з прийняттям нового статута в товариствах можна було зробити їх обслідування.

Щоб цю роботу краще провести, було утворено на районах і в окрузі спеціальні реєстраційні комісії. До складу комісії на районах входили: представник РВК (голова комісії), він же уповноважений Окр-

кооператкомітету, представники КНС і Земвідділу. Аналогічний склад комісії був і в окрузі.

До обов'язку районових комісій входило обслідувати машиново-тракторні товариства, заповнити на кожне товариство анкету, скликати загальні збори членів, щоб прийняти новий статут і оформити його перереєстрацію.

Робота комісії була важка, бо майже ні одне товариство не мало налагодженого рахівництва, певного обліку членів та їх матеріальної забезпеченості. Через те всі відомості, що їх зібрано, мають статичний характер.

Перереєстровано 52 машиново-тракторних товариства, а перейшло на статут товариства спільного обробітку землі 2, на статут бурякових т-в 2 і ліквідовано 18 т-в (усіх товариств на 1/1—28 року було 74).

Наслідки розроблення матеріалів, що їх зібрано, подаємо нижче.

Питання машинізації сільського господарства — є найактуальніше питання дня. Селянське господарство в такому стані, як воно тепер є, довго існувати не може. Роля сільсько-господарської машини набирає величезної ваги, як засіб до підвищення агрикультурного стану селянського господарства й його машинізації. А в умовах неорганізованого використання вона є найголовніший чинник до експлоатації збіднілого безреманентного господарства заможнішими верствами села.

За даними ЦСУ, бідняцьких господарств є 52,6% усіх господарств, що набули лише 10,2% усіх проданих машин. Вища група селянських господарств, що складає 12,3%, забирає 55,5% машин.

Безперечно 12,3% господарств, що придбали 55,5% усіх проданих машин, не можуть повно їх використати в своїх господарствах. Це дає можливість робити висновки, що машина, що не має повного навантаження в 12,3% господарствах, править за чинник експлоатації.

Індивідуально, як бідняцьке, так і значна частина середняцького господарств матеріально не можуть придбати складної, навіть і напівскладної машини. Та й ця група селянства не може дати машині повного навантаження.

Треба шукати інших шляхів до забезпечення бідняцького господарства потрібними машинами та знаряддям. Шляхи ці вказує Радянська влада й комуністична партія.

ХV з'їзд партії, на доповідь т. Молотова, ухвалив таку постанову: „Щоб обмежити постачання с.-г. машин куркульським елементам села, виробити відповідні норми зменшення частки куркулів у загальній сумі зреалізованих машин, розплата готівкою і т. інше“.

Цю директиву партійного з'їзду найлегше можна виконати через організацію нового колективного покупця с.-г. машин. Треба об'єднати дрібні селянські одиниці у збільшенні. Такою одиницею, що вже зможе придбати машину й технічно і раціонально її використати, стає машиново-тракторне товариство, а в деякій мірі і машиновий гурток.

Тільки кроперація, поставивши замість коня добру вдосконалену машину, зможе скупити навкруги неї дрібні одиниці селянського господарства, що поступово перейдуть до усуспільнення процесів с.-г. виробництва.

Щоб поглибити справу усуспільненого виробництва й спільного використання машин, треба зміцнити наявні справжні машиново-тракторні товариства, що складаються з бідняцько-середняцьких верств селянства, допомагаючи їм довготерміновим кредитом. Складні машини — тракторні молотарки, різні зерноочисні машини, сівалки, то-що — треба скупити в цих товариствах.

Здебільшого ці об'єднання закладаються в тих районах, де йде складна машина—молотарка, двигун, а також там, де є можливість використати трактора.

Темп розвитку машиново-тракторних товариств не по всіх районах однаковий. У районах більшої земельної забезпеченості й можливості кращого використання складної машини, розвиток цих об'єднань йде швидшим темпом. На Україні степова смуга має більше машиново-тракторних товариств. Коли простежити розвиток цих об'єднань на Київщині, побачимо таку саму картину.

63% машиново-тракторних товариств, що їх описуємо, розташовані в південних районах округи, 27% у районах передполісся; на поліссі ж машиново-тракторні об'єднання стали засновуватися з 1928 року — з часу переведення в деяких селах землевпорядження.

Організуючись, щоб усунути процеси та засоби виробництва в сільському господарстві через спільне набування та використання машин і знаряддів, машиново-тракторні товариства є разом з тим і провідники с.-г. культури на село.

Селянство полісся, що йому надсилу самому придбати добру машину, може це легко зробити через машинні об'єднання.

До останнього майже часу ми спостерігали, що більшість складних машин попадала до заможнішої групи селянства.

Якщо візьмемо дані по Україні що-до продажу машин за 1928 р., то бачимо, що треба було просунути складних с.-г. машин на село на суму понад 50 мільйонів карбованців.

27,1% машин коштують кожна окремо більше як 200 карб., — це двигуни, снопов'язалки, жатки, трієри, то-що. Такі машини і бідняк, і середняк сам не купить. А все ж машин, що коштують понад 200 карб. кожна, розповсюджено на 13.555 тисяч карб. (27,1%), а напівскладні машини вартістю від 100 до 200 карб. — на 14.300 тисяч карб. (28,6%).

На Київщині поточного року придбано машин на 890.000 карб., з них складних машин до 30%. Ці машини закупають головним чином колективи й машиново-тракторні товариства. Всі об'єднання одержують машини за довготерміновий кредит.

Що-до тракторів, то їх на Київщині є 99. За постановою Уряду тепер набути трактора окрема особа не може; його можуть набувати лише колективи та машиново-тракторні товариства. Не поширюються трактори у таких районах Київщини: Димерський, Жукинський, Іваньківський, Розважівський, Чорнобильський і Шепелицький. Як бачимо 23,5% районів Київщини не мають трактора. Машиново-тракторні товариства мають у користуванні 23 трактори, або 23,30%. Решта тракторів у користуванні колективів і радгоспів.

Роботу машиново-тракторних товариств ще не вивчено. Матеріали що-до цієї справи на Київщині — це анкетне обслідування товариств у 1928 році. Надалі передбачається вивчити роботу товариств при найближчій участі науково-дослідних установ м. Києва.

Справу про організацію машинової кооперації піднято вперше 1924 року. Було вироблено спеціального статута, що його затвердив Головнокооператкомітет 9 травня 1924 р. (протокол № 8, п. 12). За цим статутом можна було організувати об'єднання в складі не менше 5 осіб. Маши-

нові організації того часу були двох типів: машинні й машиново-тракторні товариства. Перші мали змогу за статутом придбати напівскладні машини (сівалку, віялку й інші). Машиново-тракторні товариства мали право набути трактора й ті с.-г. машини, що й машинове товариство.

Машиново-тракторні товариства кваліфіковано як первісну форму с.-г. колективу. Ці товариства в більшості були дрібні об'єднання. На практиці в них виявлялися індивідуалістичні риси, наслідком чого вони часто розпадалися, а машини, що їх товариства набували через Сільбанк, залишалися в окремих господарів. Так потрапляли складні машини, ба навіть і трактори, до окремих заможних селян.

Щоб цього уникнути, Головнокооператкомітет 17/II 1926 року (протокол № 15/76, п. 3) ухвалив збільшити вимоги для реєстрації машиново-тракторних товариств, що забезпечували б колективістичний характер цих товариств і майбутнє перетворення їх у вищі колективні форми. Статута машинового товариства було скасовано, а вироблено один нормальний статут машиново-тракторного товариства. Повний статут було подано на затвердження РНК УСРР, але щоб не затримувати організацію й реєстрацію товариств, Головнокооперком ухвалив тимчасово використовувати старий (від 15/IV—1925 р.) статут машиново-тракторних товариств. Проте до нього було зроблено додаток, за яким товариства могли реєструватися лише в тому разі, коли в них є не менше як 15 членів та землі 100 гектарів. 16 червня 1927 року РНК УСРР затвердив нормальний статут машиново-тракторного товариства. За цим статутом у товаристві повинно бути не менше 15 членів і землі в них не менше 75 гектарів. Як за існування товариства, так і за його ліквідації, набутий трактор не може вивласнювати окрема особа, бо це є колективне майно.

На Клівщині було чимало машинових і машиново-тракторних товариств, що заклалися 1925 року за статутом від 9/V—1924 року і 15/IV—1925 року. Але ніяких відомостей про роботу цих товариств не збереглося. Факт лише той, що більшість цих товариств закладалися навмисне, щоб придбати дефіцитні машини. Особливо важливої ролі в усуспільненні процесів сільсько-господарського виробництва ці товариств не відігравали.

За тими відомостями, що в нас є, розвиток машиново-тракторних товариств ішов так:

1925 року було товариств	3
1926 " " " " "	35
1927 " " " " "	74.

В кінці 1927 року й на початку 1928 р. машиново-тракторні товариства переведено на нормальний статут.

Перейшло на цей статут 52 товариства, 4 т-ва прийняли статут товариства спільного оброблення землі, а решта 16 т-в ліквідовано, бо нічого спільного з кооперацією вони не мали.

Товариства, що залишилися після перереєстрації 1928 року, за часом організації і реєстрації їхнього статута в Кооперкомі, розподіляються так:

	Р о к и							Разом		Примітка
	1925			1926		1927		Кіль- кість	% до всіх то- варів	
	Кіль- кість	% до всіх то- варів	Кіль- кість	% до всіх то- варів	Кіль- кість	% до всіх то- варів				
Час організації то- варів	3	5,77	13	25	36	69,23	52	—	3,5% т-в було не зареєстро- вано.	
Час реєстрації ста- тута	1	1,92	13	25	36	69,23	50	96,15		

Лебединське товариство організовано в 1925 році, статута зареєстровано 8/І—1926 р. № 605, Фасівське товариство організовано в 1925 році, статута зареєстровано 13/V—1927 року № 2754. Одне товариство, організоване 1926 року, зареєстровано 1927 року. Два товариства—одне 1926 р., друге 1927 р. не були зареєстровані.

Наведені дані яскраво свідчать про ту тяганину, що була при реєстрації статутів.

Сучасні машиново-тракторні товариства виявляють тенденцію до переходу в вищі форми кооперації—колективи. На перехід 2-х машиново-тракторних товариств на статут товариства спільного оброблення землі, на нашу думку, вплинув факт землевпорядження, а також налагодженість організаційно-агротехнічного обслуговування й кредит.

Вироблюючи статута й встановлюючи певний порядок його реєстрації, кооперативні організації, а також земельні органи не змогли вчасно налагодити організаційного та агротехнічного обслуговування машиново-тракторних товариств.

Значна кількість товариств виникла з ініціативи самого селянства, без будь-якої допомоги.

Аналізувавши матеріали 47 машиново-тракторних товариств, маємо таке:

	З цієї ініціативи організовано товариства	Кількість	% до всіх товариств
1	З ініціативи самого селянства .	17	30,7
2	З ініціативи КНС	8	15,4
3	З ініціативи кредитових товариств	7	13,3
4	З ініціативи РЗВ, партосередків, сільрад, шефорганізацій . .	20	40,6

Як видно, в справі організації машиново-тракторних товариств КНС і кредитові товариства відіграли незначну роль. Кредитові товариства самі ще молоді, тому 13,3% машинових товариств, що організувалися за їхньою ініціативою, можна вважати за число достатнє. Але не можна вже того сказати за КНС, бо ця організація, набувши певної практики в роботі, організувала лише 15,4% товариств.

Не малу роль в організації і зміцненні машиново-тракторних товариств відіграв бідняцький кредит. Товариства одержали такого кредиту до 40,621 карб. переважно машинами.

Поруч з тим, як машиново-тракторним товариствам мало допомагали в їх організації, було кволе й агроінструкторське обслуговування. Протягом 1927 року товариства обслідували: ревізійні комісії—19 разів, кредитові товариства—8 разів, агрономи та інструктори—10 разів, РВК—1 раз. Товариств, що їх ні разу не обслідувано впродовж року—24 (46,1%).

Простежмо також, оскільки були зацікавлені роботою машиново-тракторних товариств самі пайовики, а також різні громадські й державні організації. Впродовж року товариства робили звіти за свою роботу: на загальних зборах пайовиків—29, на засіданні сільради—22, на зборах КНС—10, на засіданні правлінь кредитових товариств—4, на райтехвараді і РВК—10 разів. Товариств, що їх ніхто не обслідував та що не робили звітів про свою роботу—11, або 21,1%, а треба сказати, що ця група орудує довготерміновими кредитами в сумі

17.630 карб., або 28% усіх кредитів, що їх мають машиново-тракторні товариства.

Роботу правлінь, ревізійних комісій та кількість загальних зборів пайовиків можна характеризувати за такими даними:

	Кількість	Пересічно на одно т-во	Примітка
1. Загальних зборів пайовиків	238	4,60	25 ревізійних комісій або 48% віразу не збиралися для ревізії роботи свого товариства.
2. Засідань правлінь	168	3,23	
3. " ревізійних комісій	34	0,66	

Машиново-тракторних товариств, що ні пайщики їх, ні правління, а також і ревізійні комісії віразу не збиралися для обміркування роботи—6 (11,50%).

Плановости в роботі товариств теж не було. За відомостями, що є, складено планів роботи 7 (13,50%), решта (86,50%) товариств планів роботи не складали.

Кожне товариство встановлювало певний порядок використання машин. Компетентність загальних зборів пайовиків у цій справі характеризуємо такими відомостями: зборів, що ухвалювали порядок використання машин, відбулося 5 (9,60%), зборів, що лише обміркували цей порядок,—16 (30,80%), у 59,60% товариств порядку використання машин на загальних зборах не обміркувалося. Першочерговість використання машин була така: 17 товариств (32,70%) в першу чергу забезпечували вимоги на машини своїх членів; 14 товариств (27,00%)—не членів. Від решти товариств (40,30%) ніяких відомостей про це не маємо.

З наведених даних можна зробити такі висновки: 1) роботу машиново-тракторних товариств не було охоплено впливом з боку агрономічного та інструкторського персоналу; 2) державні й громадські організації, особливо КНС, теж не віддавали належної уваги цій галузі роботи; 3) сільради виявили певну активність в справі налагодження роботи машиново-тракторних товариств, заслухавши на своїх засіданнях 22 доповіді; 4) ослабкий був контроль та керівництво в справі використання машин та кредитів з боку кредитових товариств.

За матеріалами обслідування машиново-тракторних товариств, можна встановити склад членів за їх соціальною та матеріальною ознакою. Аналізовано посемейно-маєткові списки у 50 машиново-тракторних товариств. За даними цієї аналізи фізичних членів у товариствах є 1801, що за соціально-маєтковим станом вони поділяються так:

	Загальна кількість членів	До всіх членів у %
Незможників	1080	59,9
Середняків	556	30,4
Зможних	27	1,5
Інших (учителів, робітників)	38	2,2
Р а з о м	1801	100%

Найбільший відсоток (59,9) припадає на незможників. Зможних членів 1,50%. До перереєстрації машиново-тракторних товариств, у них було зможних членів щось 4%.

Загальне зменшення відсотку заможних пояснюється тим, що більшість товариств, у складі яких було чимало заможних, ліквідовано або реорганізовано.

До інших (2,2%) треба зачислити вчителів, робітників, що беруть участь у роботі товариств як кваліфікована сила (рахівники, трактористи, то-що).

Участь членів
машинно-трак-
торних т-в у ро-
боті різних орга-
нізацій.

Ми не можемо дати певної характеристики що-до участі членів товариств у різних організаціях до часу перереєстрації, бо таких відомостей немає. Але ж цілком певно можна констатувати, що до перереєстрації % членів КНС, КП(б)У, ЛКСМУ був незначний.

Наслідком аналізу 50 посемейно-масткових списків маємо ось-що:

	Загальна кількість	У % до всіх членів
Членів КНС	881	48,9
Членів і канд. КП(б)У	57	3,2
Членів ЛКСМУ	33	1,8
Р а з о м	971	53,9%

Решта членів (46,1%) не брали ніякої участі в громадських організаціях. Цей момент дає можливість припускати, що громадськість на селі ще недостатньо охопила своїм впливом роботу машино-тракторних об'єднань.

Потрібно більшої уваги до роботи машино-тракторних об'єднань, щоб через них можна було утворити передумови до переходу на усуспільнене господарювання.

Співвідношення між кількістю працездатних і загальною кількістю їдців членів 50 обслідуваних машино-тракторних товариств видно з такої таблиці:

Склад родин.

	Загальна кількість	У % до всіх їдців
Чоловіків	4180	49,6
Жінок	4545	50,4
Всіх їдців	9025	100
З них працездатних	4114	48,9

Пересічно на одного робітника припадає 2,04 їдців (ця норма за велика: проф. Чаянов у своїх монографічних дослідженнях встановив її розмір у 1,40).

Висока норма навантаження на робітника пояснюється тим, що в товариствах 51,1% непрацездатних. Якщо до цього додати неповне використання сили жіноцтва, то ця норма збільшиться. Це безперечно негативно впливає на господарчий розвиток т-в.

Серед непрацездатних є чимало дітей. Їх треба доглядати й виховувати. При індивідуальному господарюванні ці обов'язки несе жінка. Припустивши, що на кожне господарство припадає дві жінки й одна дитина, то 39% жінок повинно вибути з числа робітників. Ліквідувати це явище можна лише при усуспільненні процесів виробництва, відповідній організації праці й побуту. Сучасна організація господарства машино-тракторних т-в не утворює умов, щоб людську робочу силу використати повно й раціонально, хоч навантаження на окремого робітника буде більше від нормального.

Забезпеченість членів машиново-тракторних товариств землею. Землею товариства забезпечені не однаково. Розмір площі в товариствах залежить від загальної забезпеченості землею селянства району чи села, де зорганізувалося машиново-тракторне товариство, а також складу членів, що входять до т-в.

За посемейно-мастковими списками забезпеченість товариств землею така (50 т-в):

	Загальна площа в гектарах	Пересічно на т-во в гектарах	Припадає на одного члена	На їдця	Середня забезпеченість в окрузі
1. Всієї землі	8670,76	173,41	4,80	0,90	0,92
2. Рілля і садивної землі	7212,53	144,25	4,00	0,80	0,78
3. В тому числі посіву	3697,07	73,94	2,05	0,40	0,50

За даними обслідування можна стверджувати той факт, що машиново-тракторні товариства в більшості організовуються на надільних землях. Норма забезпечення членів товариства землею не перевищує пересічної норми на їдця в окрузі.

Товариства частково здають свою землю в орендне користування, а також і самі орендують. Дані свідчать про те, що орендні відносини в товариствах не розвинені. На 50 товариств здано в оренду 14,40 гектарів землі, а взято в оренду 29,5 гектарів.

Забезпеченість живим реманентом. Організація машиново-тракторних товариств ставить собі за мету через усупільнення машин та знаряддя раціонально використати робочу силу. Просування машини на село веде до зменшення живої тягової робочої сили та збільшення натомість продуктивної худоби. Фактична забезпеченість машиново-тракторних товариств живим реманентом, за даними аналізу, така:

		Всього худоби	На 100 гектарів рільної землі в т-вах	На 100 гектарів рільної землі в окрузі
Коні	{ робочі	1468	20,35	20,15
	{ молодняк	21	0,30	3,60
Воли		113	1,58	5,71
Корови	{ дорослі	1689	23,40	27,45
	{ молодняк	96	1,20	6,59
Р а з о м		3387	46,83	63,50

Як бачимо, пересічні показники живого реманенту на 100 гектарів рільної землі в окрузі більші (63,50), ніж у машиново тракторних т-вах. Сталося це тому, що склад машиново-тракторних т-в бідняцько-середняцький з малою кількістю живого реманенту. Крім того, т-ва поліпшують якість худоби за рахунок її кількості.

В т-вах збільшується кількість робочих коней. В окрузі на 100 гектарів рільної землі припадає 20,15 коней, в т-вах—20,35. Показники кінського молодняку в т-вах значно нижчі—0,30 в т-вах, проти 3,60, в окрузі. Кількість возів в товариствах теж зменшується. Це

зменшення йде за рахунок збільшення робочих коней і заміни живої тягової сили на механічну.

Машиново-тракторні т-ва, як і сільсько-господарські колективи, беруть чималу участь у поліпшенні скотарства. За допомогою кредиту, а також за власні кошти, т-ва купують племінну худобу—молочних корів, що значно (на 4,05 на 100 гектарів) знижує загальні показники рогатої худоби. Проте темп розгортання племінної справи в товариствах ще кволий і великого впливу на поліпшення скотарства округи не має.

Забезпеченість У члени машиново-тракторного товариства входять гос-
чиснів товариств подарства, що в них не вистачає своїх машин та с.-г. зна-
машинами та ряддя. Машинове товариство наперед розраховує наван-
знаряддям. таження на свої машини з тим, щоб кожний член това-
 риства мав можливість одержати потрібну йому машину, а також, щоб ці машини було технічно раціонально використано.

У машиновому товаристві наявна кількість машин погоджується з їх дійсною потребою та фактичним використанням.

Фактичний стан забезпечення машиново-тракторних товариств знаряддям та машинами видно з таких даних:

Назва машини та знаряддя	Загальна кількість	На 100 гектарів рільної землі	В окрузі на 100 гектарів
Плугів	1028	14,20	11,43
Культиваторів	248	3,44	1,46
Сівалок	18	0,21	0,10
Жаток	17	0,20	0,05
Січкарень	9	0,12	0,77
Борін	66	0,90	2,5
Молотарок	21	0,30	0,20

Негативне явище в роботі машиново-тракторних т-в це збільшення кількості плугів, бо 14,20 плугів на 100 гектарів рільної землі забагато. Протилежне треба сказати за инше с.-г. знаряддя й машини. Без них не можна поліпшити техніку обробітку ґрунту. В окрузі мало культиваторів, сівалок і жаток. Збільшені показники цього знаряддя в т-вах є позитивне явище. Ми ще маємо мало посівів сівалкою й збирання хлібів жаткою. Машиново-тракторні т-ва повинні цей вид машини особливо поширювати. Відчувається також брак молотарок, зокрема, з механічними двигуном. Показник—0,30 є мінімальний, бо т-ва обслуговують молотаркою не тільки своїх членів, але ж і околицьне селянство.

Зменшення в т-вах кількості січкарень і борін—є цілком нормальне явище, бо це зменшення йде за рахунок покращання їх якості. **Рух членів у то-** Брак певних матеріалів не дає змоги детально вивчити
вариствах. динаміку зростання членської маси в товариствах. Рух членів машиново-тракторних товариств відбувався так:

1/X 1925 року	59
1/X 1926 „	294
1/X 1927 „	1624
1/I 1928 „	1743.

За даними аналізу посемейно-масткових списків 48 машиново-тракторних товариств, теперішні члени за роками вступу розподіляються так:

Роки		1925	1926	1927
Кількість членів		12	329	1312
Незаможних . . .	Загальне число .	6	168	853
	% ⁰ / ₀ . . .	50	51	65
Середняків . . .	Загальне число .	1	158	406
	% ⁰ / ₀ . . .	8	41	31
Заможних	Загальне число .	1	2	19
	% ⁰ / ₀	8	0,6	1,4
Інших	Загальне число .	—	1	31
	% ⁰ / ₀	—	0,3	2,3
Членів КНС . . .	Загальне число .	9	188	730
	% ⁰ / ₀	75	57	55
Членів КП(б)У .	Загальне число .	—	8	42
	% ⁰ / ₀	—	2,4	3,2
Членів ЛКСМУ .	Загальне число .	—	6	21
	% ⁰ / ₀	—	1,8	1,6

Серед членів машиново-тракторних товариств помітно зростає група незаможників (з 50% до 65%); група середняків дає зменшення з 44% до 31%; група заможників, у порівнянні до минулих років, дає збільшення в складі членів з 0,6% до 1,4%; зменшився відсоток (з 57 до 55) членів КНС, зростає кількість членів КП(б)У з 0 1925 р. до 3,2% 1927 року.

Вважаємо, що група заможників вступає до с.-г. об'єднань, зокрема до машиново-тракторних товариств, щоб ухилитися від оподаткування, а також, щоб набути можливість використати кредит.

Відомості за склад правлінь і ревізійних комісій зібрано від 47 товариств. Аналізуючи ці відомості, можемо встановити соціальний склад керівних і контрольних органів. У складі правлінь є 132 члени, що за соціальною ознакою поділяються на: незаможників—87 (65,9%), середняків—35 (26,5%), інших (робітників і інтелігенції)—10 (7,6%), з них—членів КНС—90 (68,18%), членів і кандидатів КП(б)У—10 (7,6%) і членів і кандидатів ЛКСМУ—7 (5,3%).

До складу ревізійних комісій входить 116 членів: незаможників—78 (67,2%), середняків—34 (29,3%), інших—4 (3,5%), з них—членів КНС—78 (67,2%), членів і кандидатів КП(б)У—5 (4,3%) і членів ЛКСМУ—2 (1,7%).

З аналізу видно, що належне керівництво роботою машиново-тракторних товариств забезпечено. Ні в складі правлінь, ні в складі реві-

зійтих комісій заможників немає. До інших (у правлінні 7,6% і ревізійних комісіях 3,5%) треба віднести робітників та вчителів.

Організаційна
ув'язка машино-
во-тракторних
т-в з іншими
кооперативними
організаціями.

Машиново-тракторні товариства ув'язують свою роботу з іншими кооперативними організаціями — кредитовими товариствами, Колгоспсоюзом, Плодосоюзом, то-що. Через кредитову сітку товариства забезпечуються кредитами. Від Колгоспсоюзу одержують організаційно-технічну допомогу. Ще не всі машиново-тракторні товариства, що про них іде річ, є члени Колгоспсоюзу.

Вступ машиново-тракторних товариств до членів кредитових товариств, характеризується такими даними:

		Загальна сума пайів	Пересічно на 1 пай (карб.)
Внесено пайів	33	2375	71.90
„ вступн. внесків	52	75	1.44

Організація кош- Щоб вести операції, машиново-тракторні товариства повинні зібрати для цього певні кошти. Кошти складаються з членських внесків — вступних, пайових і спеціальних. Пересічний вступний внесок для членів, за аналізом 52 товариств, дорівнює 1,44 карб. Найменший розмір вступного внеску 0,25 карб. і найбільший 5 карб. Пересічний пайовий внесок 14 карб. Найменший пай 3 карб., найбільший 100 карб. Спеціальні внески практикувалися в одному товаристві. Внесено на спеціальні видатки 20 карб.

Додаткова відпо- Щоб мати гарантію в поверненні кредитів, різної допомоги, а також належного їх використання, встановлюється додаткова відповідальність членів. Ухвалу про додаткову відповідальність та її розмір виносять загальні збори членів машиново-тракторного товариства. Товариства, що їх описується, розмір додаткової відповідальності встановлювали різно: 36 товариств встановили десятикратну відповідальність, 5 тов. — п'ятнадцятикратну, 3 — двадцятикратну і 8 тов. розміру відповідальності не визначили.

Принцип скла- Набуваючи трактора, треба мати певні кошти. Метод складання цих коштів у товариствах провадиться різно. Наводимо дані з практики 52-х товариств:

1. Розкладають на кожного члена однакову пайку . . . 9 тов.
2. За кредит без відповідного внеску 4 „
3. З десятини на кожного члена 1 „
4. Позичка в членів 2 „
5. З обігових коштів товариства 3 „
6. Не рівно на членів за класовим принципом . . . 1 „
7. З членських внесків 1 „
8. З заробітків членів 1 „

30 товариств ніяких відрахувань у цій справі не провадили.

Повернення кредиту провадиться за таким принципом: 25 товариств виплачують борги з загальних прибутків товариства і 4 т-ва провадили виплату боргів за розкладкою на членів.

На 1/X—1927 р. треба було виплатити за трактора 17.225 крб., фактично ж виплатили на 1/X—1927 року 6.790 карб. (39,40%). Усі машиново-тракторні товариства кредитує кредитова кооперація.

За роботу машиною (трактором і двигуном) товариства одержали:

	Кількість т-п, що пра- цювали ма- шиною	Загальна сума в карб.	Пудів зерна
Від членів товариства	11	8341	270
не-членів товариства	13	12120	1530
Сума заробітку, що нерозподілена між чле- нами й не-членами т-ва	3	5473	—
За прокат машин { членів	7	627	—
{ не-членів	8	2148	—
Не розподілено між членами й не-членами т-ва	1	893	—
Р а з о м	—	29602	1800

Від спільного заробітку машиново-тракторних товариств тракторами та машинами відраховано до капіталу 6007 карб., решту сум заробітку розподілено поміж членами, а також на виплату боргів. Принцип розподілу заробітку від машин поміж членів провадиться на пай.

Без обліку як грошового, так і праці членів не можна правильно господарювати, проте машиново-тракторні товариства в себе рахівництво запроваджують поволі й недостатньо. З 52-х товариств, що їх перереєстровано, мають заведене рахівництво 27 тов. (52%). Проводять записи на шпаргалках 11 (21%), зовсім не заведено рахівництва в 14 т-в (27%).

Рахівництво ведеться через спеціально запрошеного робітника у 7-х товариствах, веде член правління за певну платню або даремно в 29 товариствах; одержує платню за ведення рахівництва 13 чоловік працюють даремно—26.

Платня рахівникові пересічно 10 карб. на місяць.

Є в практиці ще наймання рахівника на сезон. Таких випадків є 2. Оплата 27 карб. за сезон.

У цілому, як бачимо, рахівництво в машиново-тракторних товариствах не налагоджено. Тому не дивно, що матеріяли перереєстрації не дали бажаних наслідків що-до організації капіталів та обліку праці й розподілу наслідків господарювання (див. табл. на стор. 171).

Аналізуючи баланса—активну його частину—ми бачимо, що значні кошти (65%) вкладено на машини й інвентар, а також чимала сума припадає на збитки. Зокрема, трактори забирають 37533 карб. 61 коп., що складає 27% до балансу. На инший інвентар вкладено 68,342 карб. 22 коп.—40% балансу.

Машиново-тракторні т-ва ведуть і збутову операцію, але ж сума збуту незначна—2488 карб. 38 коп.—1,4%.

Збитків т-ва понесли на 16566 карб. 01 коп., або 9% до балансу. Ця цифра збитку характерна для машиново-тракторних т-в. Найбільше збитків т-ва одержують з-за неправильного й неповного використання складних машин—молотарок, тракторів. Зайві переїзди, простої машин, неорганізованість праці, як відбиток індивідуального господарства, спостерігаємо також і в машиново-тракторних т-вах. Дрібне розпорошене індивідуальне господарство членів т-в не може зменшити збитків. Щоб цих збитків позбутися, товариства повинні звести свою землю до полів громадського сівобороту з спільним суміжним користуванням, а також організувати використання машин і працю коло них. Без цього машиново-тракторні т-ва безсилі зменшити непродуктивні витрати своїх членів.

Баланс машиново-тракторних товариств на 1/X-27 р

А К Т И В			П А С И В		
Назва рахунків	Сума		Назва рахунків	Сума	
	Карб.	Коп.		Карб.	Коп.
1. Каса	3272	13	1. Капітали:		
2. Паї в різних установах та цінні пап.	2412	69	а) пайовий	9550	77
3. Машини й інвентар:			б) основний	1239	39
а) трактори	37533	61	в) спеціальний	2292	15
б) инший інвентар	68342	22	г) амортизаційний	4735	61
в) не визначено	6570	14	2. Позики кредитсозу:		
4. Майно:			а) довготермінова:		
а) будівлі	3624	88	з 12 міс. до 3-х років	22368	50
б) промислові підприємства	9968	04	з 3-х років і більш	21909	91
в) худоба	3050	96	б) короткотермінова		
г) инше майно	5818	02	до 12 місяців	1508	61
5. Матеріали та крам:			3. Позики інших установ, грошові:		
а) постачання	287	57	а) довготермінові:		
б) збут	2488	38	з 12 міс. до 3-х років	20911	44
в) для власних потреб	1620	31	з 3-х років і більше	30586	63
6. Дебітори:			б) короткотермінові:		
а) члени товар-в	9702	02	до 12 місяців	1943	41
б) різні особи	2399	59	кравові	5465	55
7. Збитки	16566	01	4. Вкладки:		
			а) члени товариств	1442	57
			б) різні особи	9253	73
			5. Різні вкладки	2198	32
			6. Прибутки	33397	97
Баланс	173171	57	Баланс	173171	57

Найголовніші джерела — пасивна частина, — звідки т-ва беруть кошти для своїх операцій, є кредити—довготермінові й короткотермінові. Загальна сума довготермінових кредитів дорівнює 95776 карб. 48 коп., або 55% до балансу. Короткотермінових позик 8917 карб. 57 коп., до 50% балансу. Як бачимо, короткотермінові позики складають незначний відсоток у загальній сумі позик, що їх одержують машиново-тракторні т-ва. Капіталів, що їх утворюють т-ва—17.877 карб. 92 коп.—10% балансу. З них паї на 9550 карб. 77 коп.—до 5%.

В т-вах ще практикуються вклади членів. Таких вкладів нараховується до 12894 карб. 62 коп.—до 7%.

Різних прибутків т-ва одержали—33397 карб. 97 коп.—або 20% до балансу.

З аналізу видно, що т-ва недостатньо мобілізують кошти своїх членів. Цей бік роботи т-в треба надалі виправити.

Землевпорядження, як передмова до організації роботи машиново-тракторних товариств. Найбільшою перешкодою до налагодження роботи машиново-тракторних товариств є невпорядкованість земельної території. Машинові товариства, набуваючи складні машини, часто навіть трактори, не можуть використувати їх у своїх господарствах, бо вони одно від одного далеко.

Землі 40 машиново-тракторних товариств, що їх обслідувано й перереєстровано, ще не зведено до одного місця.

Коли взяти до уваги відомості, що їх подали самі товар-ва, земля їх розпорощена в 5283 кусках. Лише 12 товариств мають землю в по-

лях сівозміни, але ж не поруч, як це треба, а в різних місцях, бо користування землею тут окремо—індивідуальне.

Форма землекористування в членів товариств посмужно черепозносна, місцями одрубна.

При землевпорядкуванні земельних громад машинно-тракторні товариства висловили бажання одержати землю: 45 (86,6%) товариств—в полях сівозміни, але в подвірно-участкове користування; 4 (7,6%)—в одному клинові у товарицьке користування, й з т-ва (5,8%)—на одрубках.

Отже більшість товариств бажає мати землю в полях сівозміни з подвірно-участковою формою землекористування.

При такому стані, питання про усуспільнення не тільки машин та знаряддя, але й спільного оброблення землі—досить проблематичне.

Нижче наведені дані аналізу матеріалів обслідування т-в це стверджують.

Земля, що на ній товариство веде спільне оброблення	Кількість		% до всіх товариств
	Тов-в	Землі	
1. Трудова	1	98 га	1.9
2. Фондова	—	—	—
3. Орендована	1	10 га	1.9

Як бачимо, спільного оброблення землі машиново-тракторні т-ва не провадять.

108 гектарів землі, що її неначе б то товариства обробляють спільно, складають лише 1,24% всієї землі, що є в користуванні членів машиново-тракторних товариств.

Об'єкт роботи Як уже відзначалося, машиново-тракторні товариства машинно-тракторних т-в. спільного господарювання не вели. Навіть у окремих ділянках роботи (оранка, сівба, жнива) не було елементів усуспільнення. Ні одне товариство (з 52-х) не зазначило в анкеті, що воно провадить, чи колись провадило на полі роботу спільно при оранці, сівбі, жнивях, то-що. Цей факт ще в більшій мірі стверджує наші попередні висновки про те, що машиново-тракторні т-ва не мають стимулів до усуспільнення процесів у сільсько-господарському виробництві.

Ми маємо лише один факт спільної роботи—це в Соснівському т-ві Переяславського району, що спільно обмолотило хліб з 350 гектарів. Решта т-в ніяких відомостей про спільну роботу, навіть у молотбі, не подали.

Що-ж до спільного використання власного знаряддя окремих членів т-ва, то зафіксовано лише один випадок такого використання. Липняцьке т-во Баришівського району спільно використовувало для оброблення землі одного плуга й борону.

Спільного використання в товариствах живого реманенту (коней, волів) зовсім не було.

Факти жахливі. Навіть у необ'єднаних за статутом господарів (гуртках супряги) є спільне використання як живого, так і мертвого реманенту.

Ми припускаємо, що при заповненні анкет було чимало помилок та неуважности з боку районних комісій, проте треба констатувати факт неспільного використання в товариствах не тільки реманенту окремих членів, але й кооперативного реманенту—складних машин.

Об'єкт роботи машиново-тракторних товариств — окреме господарство членів, розкидане в багатьох місцях, а звідси й технічна і економічна нерациональність у використанні як складних, так і нескладних с.-г. машин.

У машиново-тракторних товариствах, що їх описуємо, було 20 тракторів і 3 трактори видано на-весні 1928 р. Забезпечити всі товариства тракторами не має змоги, мають трактора. по-перше, що їх мало, по-друге — трактори в першу чергу відпускається колективним господарствам, бо вони раціональніше можуть його використати.

Найбільше поширення в машиново-тракторних товариствах має трактор „Фордзон“. В товариствах 65% тракторів „Фордзон“ і 35% „Запорожець“.

За роками придбання, трактори поділяються:

Система трактора	1926 р.		1927 р.	
	Кількість	%%	Кількість	%%
„Фордзон“	7	35	6	30
„Запорожець“	1	5	6	30

Усі трактори придбано через кредитові організації. Щоб товариствам полегшити придбання трактора, відпускався відповідний довготерміновий (до 5 років) кредит. Умови відпуску трактора були такі: частину грошей товариство вносить готівкою, а на решту дається кредит.

За всі 20 тракторів готівкою виплачено 8076 карб. (19,80%); одержано кредиту 32577 карб. (80,20%). Пересічно на кожне т-во, що придбало трактора, припадає готівки—103,30 карб. (15% пересічної вартості трактора) і кредиту 1628,86 карб. (85%).

Дев'ятнадцять (за одне товариство немає відомостей) машиново-тракторних товариств, що мають трактора, можна характеризувати за такими даними: кількість землі в товариствах 3623,40 гектарів (41,7%), членів 755 (42%), їдців 3602 (39,9%) пересічно землі на одного члена 4,77 гектарів, на їдця 1,01.

а) Соціальний склад членів: незаможників—415 (55%), середняків—315 (41,81%), заможних—11 (1,45%) і інших—14 (1,74%).

б) Громадсько-політична характеристика членів: членів КНС—381 (50,46%), членів КП(б)У—21 (2,78%) і членів ЛКСМУ—25 (3,31%).

Характерно те, що зменшується в товариствах незаможників на 4,9%, членів КП(б)У—на 0,42%, заможних—на 0,05% та інших—на 0,46%, проте збільшується кількість членів КНС на 1,56%, а членів ЛКСМУ—на 1,51%.

в) Худоби в членів: коней—680 шт. (46% всіх коней), на сто гектарів землі 18,71; волів—4 шт., на сто гектарів 0,1; корів—836 шт., на сто гектарів землі 23,08; молодняка—11, на сто гектарів 0,3.

г) Ефективність роботи трактором. Щоб з'ясувати вплив трактора на економіку господарства в тих товариствах, що вже мають трактора, наведемо порівняння з пересічними даними для всіх товариств.

Зробивши таке порівняння матимемо: норма землі на члена дає зменшення на 0,03 гектара, разом з тим за рахунок збільшення середняків до 5,41%, норма на їдця збільшується на 0,11 гектар.

Кількість худоби на сто гектарів зменшується: коней на 1,64, волів 1,48, корів 0,32 і молодняка 0,90.

Зменшення робочої худоби при наявності трактора, треба вважати за цілком нормальне явище. Що-ж до продуктивної худоби, то це зменшення не є характерне для товариств. Воно відбулося через те, що частину худоби продано на внески за трактора. Невизначений економічний ефект пояснюється тим, що трактори ще мало працювали, бо їх у більшості придбано 1927 року, та й належної організації праці з тракторами теж не було.

г) Характер використання трактора. Як уже зазначалося, колективної роботи трактором на колективних ділянках не практикувалося, за деяким винятком, про що вже була річ.

Тепер охарактеризуємо роботу трактора на індивідуальних ділянках членів і не-членів товариства:

		У господарствах членів	У чужих господарствах	Разом
Оранка	Кількість господарств	180	243	423
	Днів роботи	124,5	575	699,5
	Гектарів	260,50	169,16	429,76
Сівба		—	—	—
Жнива	Днів роботи	6	—	6
	Гектарів	8	—	8
Молотьба	Днів роботи	340	610	950
	Гектарів	781	1478	2259
Інші роботи	Днів роботи	36	33	69
	Гектарів	9	93	102
Днів	На перевозці	25	47	72
	На промисл. підприємстві	308	3	311
Разом днів		848,50	1361	2209,50
Число тракторів, що працювали за рік		8	5	13
Пересічно днів роботи на 1 трактора		106,06	272,50	169,96

З даних, що їх наведено в таблиці, бачимо, що машиново-тракторні товариства використовували трактора переважно на стороні (61,60%). При чім використання трактора як у своїх господарствах, так і в чужих було не раціональне. На молотьбу витрачено 43% усіх робочих днів з продуктивністю праці 2,37 гектара на день. На оранку витрачено 31% робочих днів за рік з продуктивністю праці 1,60 робочих днів на один гектар.

Відсутність сконцентрованости господарств членів, а також тракторної бази (усі трактори розміщено в членів товариств), є одна з причин неправильного використання трактора.

Тепер стає ясним, через що машиново-тракторні товариства від користування трактором мають негативний наслідок. Вони не вміють організувати працю так, щоб трактора раціонально використати.

Характер вико-
ристання с.-г.
машин та зна-
ряддя спільної
власності това-
риств (крім
трактора).

Машиново-тракторні товариства можуть набувати різні с.-г. машини та знаряддя (двигуни, сівалки, жатки, плуги, то-що).

Цей реманент товариства теж набувають частково за готівку й частково за кредит.

За відомостями, спільного знаряддя й машин товариства мають і використали їх так:

Назва машин та знаряддя	Кількість	Днів роботи	Днів ви-дачі ма-шин для роботи	Кредит	
				Карб.	Коп.
Плугів	11	109	75	—	—
Борін	9	35	41	142	50
Сівалок	10	31	41	606	84
Жаток-самоскидок . . .	4	43	37	927	—
Косарок	1	13	13	—	—
Молотарок механічних .	29	1447	706	36179	59
Молотарок кінних . . .	5	143	94	1131	66
Віялок	9	154	105	59	30
Сортувалок	5	66	23	267	50
Трієрів	1	20	13	50	—
Січкарень	14	180	137	1285	—
Кератів	5	72	82	—	—
Культиваторів	8	38	43	282	—
Двигунів	10	349	139	18868	—

Найбільше використовується механічна молотарка. Кінна молотарка не має великого поширення. Чимало використовуються двигуни, січкарні та віялки.

Співвідношення у використанні важливіших с.-г. машин між чле-нами т-ва і не-членами можна бачити з нижченаведеної таблиці:

Назва машин	Члени товариства		Не-члени товариства	
	Кількість господарств	% до всіх господарств, що користу-ються маши-нами	Кількість господарств	% до всіх господарств, що користу-ються маши-нами
Молотарки	613	36,6	1064	63,4
Сівалки	35	38,6	16	31,4
Жатки	14	26,4	39	73,6

Не-члени товариства використовують складні машини (молотарки) на 63,4%, тоді як члени використовують їх лише на 36,6%.

Жатки теж використовується більше в не-членів (73,6%). Нескладні с.-г. машини та знаряддя більше використовують не-члени товариства.

Встановити соціальне і господарське становище господарів, що беруть у т-ва машини на прокат та яку встановлено для них платню за користування машиною не має змоги, бо певних даних про це не зібрано.

Висновки.

Машиново-тракторні товариства, як об'єднання, що повинні були б впливати на підвищення механізації с.-г. виробництва та взагалі техніки оброблення ґрунту, ще себе не виправдали. Про це свідчать дані використання трактора та інших с.-г. машин.

Не зважаючи на велику роль, що мають відіграти складні машини, зокрема трактор, в усуспільненні процесів сільсько-господар-

ського виробництва, до сьогодні з боку місцевих громадських організацій і земельних органів недостатньо приділялося уваги цій важливій справі, зокрема роботі машиново-тракторних т-в.

Хоч машиново-тракторні товариства й виникали, в переважній більшості, з ініціативи різних організацій, проте їх не було в достатній мірі вчасно забезпечено керівництвом, агрономічним та технічним обслуговуванням. Доказом цього було: невчасне юридичне оформлення товариств, недостатня робота правлінь і ревізійних комісій, невміла організація праці трактора, низьке використання його, то-що.

Теперішній соціально-матеріальний стан членів машиново-тракторних товариств на 96,3% бідняцько-середняцький. Невеличке (1,5%) прошарування заможного селянства, що є в складі т-в, не матиме впливу на напрям роботи, якщо останню будуть провадити за планом, а також за належним керівництвом як з боку самих правлінь, так і з боку всієї ріднянської громадськості.

За даними обстеження, в складі правлінь та ревізійних комісій заможних селян немає. Там переважно (66,55%) незаможники. Середняків—27,90%, робітників та інтелігенції—5,55%. З них: членів КНС—67,69%, членів і кандидатів КП(б)У—5,95%, членів ЛКСМ—3,5%. Отже такий склад правлінь і ревізійних комісій надалі повинен забезпечити розвиток спільного використання складних машин, а не індивідуального, як це було до теперішнього часу.

На машиново-тракторні товариства не зверталася увага і з боку кредитових товариств, що взагалі мало керували й стежили за їх роботою.

Відсутність у машиново-тракторних товариств плановості в роботі, належного обліку та контролю веде до нераціонального використання трактора та інших складних машин, а також можливого використання їх, як засобу до визиску тих господарств, що не мають свого реманенту.

За даними аналізу машиново-тракторні товариства використовують трактори та інші складні машини або для індивідуальної праці членів, або для праці на стороні (молотьба). Елементів усуспільнення в товариствах не було.

Більшість товариств (86,6%) при землевпорядженні виявляють бажання одержати землю в індивідуальне користування, не зводячи її до одного місця, що надалі ускладняє перехід машиново-тракторних т-в до вищої форми усуспільнення сільського господарства (т-ва спільного оброблення землі й далі).

Вважаємо, що буде найдоцільніше надалі відпускати трактори лише для тих т-в, що мають землю хоч і в окремому користуванні, але в полях сівозміни і поруч. В разі бажання членів машиново-тракторних товариств мати землю й надалі в черезсмужному користуванні, забезпечувати такі т-ва лише напівскладними машинами. Машиново-тракторні т-ва з черезсмужним землекористуванням складні машини, як доведено попереднім дослідом, використовують нераціонально.

Відзначити, що перехід машиново-тракторних т-в до вищих форм кооперування в умовах Київщини цілком можливий. Через невмілу організацію праці в товариствах, а також через неповне обслуговування їх відповідними організаціями та установами, цей процес відбувається дуже поволі.

Окрколгоспсоюз, земоргани та громадські організації, що мають безпосередній зв'язок з селом, повинні врахувати досвід роботи машиново-тракторних товариств за минуле й зробити відповідні поправки що-до їх обслуговування надалі.

Ю. Міхівський-Постерня.

ДО ВИВЧЕННЯ СЕЛЯНСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В КИЇВСЬКОМУ РАЙОНІ ЗА 1927 РІК.

У квітні 1927 року утворено новий адміністративний район — Київський.

Отож постає питання: чи всю селянську масу господарств Київського району можна схарактеризувати з сільсько-господарського боку як одне ціле, чи можуть районові показники дати дійсне уявлення про різні елементи сільського господарства. Це тим важніше, що за допомогою студентів К. С.-Г. І. 1926 р. було обслідувано прикиївську смугу, що деякою частиною тепер увійшла до складу Київського району. Характеристика селянського господарства прикиївської смуги, хоч би й за репрезентативним методом, все ж таки показала, що смугу не можна трактувати як щось одноманітне.

Суцільний перепис селянських господарств смуги року 1927, теж пророблений за допомогою студентів Інституту, охопив такі селища: Горянку, Мостища і Берковець, Біличі, Діхтярі, Романівку з хуторами, Красний Трахтир, Мишолівку, Воскресенську Слобідку, Совки, Старі й Нові Позняки (ці селища до квітня входили в склад Будаївського та Гостомельського районів), Микільську Слобідку, Кухмистерську Слобідку, Чоколівку та Нивки. Останні з квітня 1927 р. увійшли до території і адмін. управління м. Києва, а решта — до новоутвореного Київського району. Район складається з 46 сілрад, що нараховують більш як 16.700 господарств з майже 80.000 людин.

Вилучені з приміської смуги до Київського району селища складають щось 15% усіх господарств Київського району.

Ми використовуємо в даній праці попередні підсумки групування (за засівними групами Ц. С. У.) господарств вищенаведених селищ. Досить дрібні інтервали для групування селянських господарств дають можливість і досить дрібні господарства поставити на аналіз, щоб мати конкретне уявлення про вплив Київського ринку на їх структуру. Вдаючись до методу рівнобіжного зіставлення рядів і статистичних графіків, ми маємо на увазі, що „ті або інші коливання в однакових умовах зіставлення рядів можуть наптовхнути думку дослідника на відшукування ознак, або умов, що впливають на ті коливання“ (Кауфман А. А. Теория и методы статистики, 175 ст. вид. 1922 р.).

Крім того ми використовуємо ще матеріал 20% с.-г. дослідження на вибір одного з великих сіл району, що міститься в південно-західній частині території нового району та межує також з великими селищами на південний схід від себе.

Це одно село складає 6% кількості господарств району. Тому ми й гадаємо, що ці господарства можуть репрезентувати принаймні більшу частину господарств західньої частини району, особливо коли

ми ставимо собі за мету орієнтуватись у вивчанні нового району, не відкидаючи тих попередніх заходів до його вивчення, які було зроблено 1926 і 1927 р.р.

1926 р. 15% с.-г. обслідування на вибір дало таке співвідношення за засівплощею селянських господарств прикиївської смуги:

Групи	Без засіву до 0,09 дес.	0,10 —1,0	1,01 —2,0	2,01 —3,0	3,01 —4,0	4,01 —5,0	5,01 —6,0	6,01 —7,0	7,01 —8,0	Разом
% г-в	28,4	50,0	12,4	4,9	1,9	0,4	1,0	0,5	0,5	100%

Як бачимо, господарств з засівом у полі і при садибі до 1 дес. було 78,4%, а з засівом до 2 дес. навіть 90,8%. Перепис 1927 р. групування за дрібнішими інтервалами перших засівних груп дали таке співвідношення:

Групи	Без засіву до 0,09 дес.	0,10 0,59	0,60 1,09	1,10 1,59	1,60 2,09	2,10 3,09	3,10 4,09	4,10 5,09	5,10 6,09	6,10 7,09	Більш 7,10	Разом
% г-в	25,0	40,0	13,0	7,4	6,0	4,3	2,4	1,0	0,4	0,3	0,1	100%

Отже господарств з засівом до 1,09 дес. було 78%, а з засівом до 2,09 дес. — 91,4%, що цілком відповідає групуванню 1926 р. за 15% обслідуванням на вибір. І коли великий інтервал засівгруп 1926 р. давав 50% г-в другої засівгрупи, то, групуючи дані перепису 1927 р., в другій засівгрупі ми маємо 40%, і 13% — в третій, підсилені за рахунок 1-ої беззасівної групи (28,4 і 25%). Вилучивши господарства селищ, що приєднані до м. Києва (Микільську Слобідку, Кухмистерську Слобідку, Олександр. Слобідку, Чоколівку й Нивки), матимемо таке співвідношення засівних груп:

Групи	I Без засіву й до 0,09 дес.	II 0,10 0,59	III 0,60 1,09	IV 1,10 1,59	V 1,60 2,09	VI 2,10 3,09	VII 3,10 4,09	VIII 4,10 5,09	IX 5,10 6,09	
% г-в	53,0	38,0	4,3	1,1	1,2	1,2	0,5	0,2	0,5	100%

Ми бачимо, що до великої беззасівної групи дуже наближаються господарства другої та третьої груп, складаючи разом з першою 95,3% усіх г-в. Господарства дальших груп складають незначний %, і питома вага їх невелика.

Спроба вилучити селища за різними природними чинниками показала в групуванні їх за засівами деяку відмінність від загальних посмужних даних.

Тоді ми розбили за засівними групами всі селища¹⁾ в такі ряди:

I ряд, нумерація засівних груп 2, 3 — 5 — 7, 8, 9, 10, 11.

II ряд, кількість засівних груп 2, 6 — 10 — 21, 16, 9, 30, 22, — разом 116.

¹⁾ За таким порядком: напр., Мик. Слоб. має всього дві групи, друге селище — 3 групи, — шукаємо ще таке саме, далі йде село з 5 груп, — шукаємо ще таке, і т. д.

Вираховуючи за допомогою медіани середню групування, знаходимо її між 8 та 9 засівгрупами. Графік до неї дає асиметричну криву, а розбивка за селищами в кожній групі дає такий ряд:

Вичерпні засівгрупи								
	II	III	V	VII	VIII	IX	X	XI
Кіл. сел.	1	2	2	3	2	1	3	2 = 16.

Отже центр рівноваги припадає на VIII, IX, X групи, що складають 55 засівних груп; по один бік її XI група дає 22 зас. групи, а по другий VII дає 21 та окремо виступають II, III, V, що дають 18 засівних груп.

Підставляючи назву сіл до цих груп і називаючи ці нові групування селищ категоріями, маємо в I категорії (18 засівн. груп) такі селища: Позняки, Воскр. Слобідка, Кухмистерська, Микільська та Олександрівська Слобідки; у II категорії: Мостица, Романівка, Діхтярі (21 зас. гр.); у III категорії—Чоколівка, Нивки, Горянка, Біличі, Мишолівка, Красний Трахтир (55 зас. гр.) та в IV кат.: Совки і Берковець (22 зас. гр.). Господарств в I категорії—1261 або 38%, у II категорії—259 або 8%, в III кат.—1427 або 43% і в IV кат.—342 г-ва або 11%.

Отже, перша категорія дає таке співвідношення засівних груп:

Групи	I	II	III	IV	V	
% г-в	46,0	50,0	3,5	0,5	0,0	100,0

Тут яскраво виявляється відмінність цієї сукупності, коли порівняти її з вищенаведеною, де в перших двох групах найбільше г-в і разом з тим є ще господарства далі V засівгрупи.

Господарств з засівом у полі й при садби до 0,59 дес. Тут ми маємо 96% і цілком, майже, вичерпується групування в третій групі, де—3,5%. І хоча тут ми зафіксували наявність четвертої та п'ятої групи, однак вони не мають такого значіння, яке ми бачимо в групуванні, прилучених до Києва, господарств. У прилучених, офіційно так би мовити вже урбанізованих, господарствах ми маємо в четвертій аж до восьмої групи—2, 4%, а тут всього 0,5%.

Що ж саме впливає на таке співвідношення засівних груп? Конкретно, вилучення Чоколівки й Нивок, а замість них включення Воскресенської Слобідки та Позняків. Це, так би мовити, рахункове переставлення показало, що до одної території входить більшість урбанізованих сіл, в той час, як попередні були розкидані в різних частинах приміської смуги, цілком протилежних що-до своїх природніх ознак.

Співвідношення груп цих селянц таке:

	Групи	I	II	III	IV	V	VI	VII і більш	
Чоколівка та Пивки	% г-в	42,3	40,8	7,3	1,3	2,5	2,9	2,9	100,0
В. Слобідка та Позняки	% г-в	29,2	64,0	5,7	1,0	0,1	—	—	100,0

Перші селища мають у першій та другій групі 83,1% г-ств, а другі — 93,2% г-в, або ж другі переважають перших на 10,1%, крім того, що замикаються майже цілком на IV групі.

Ця характерна картина урбанізованих селищ зрозуміла, коли взяти на увагу природні умови (Дніпро, піски, лози, рпба), серед яких населення даних господарств використовує найпотрібніші для свого життя ресурси.

Дніпро для цих сіл головний шлях до міста, деневий і завжди зручний; є ще тут одна залізниця та кілька шосових шляхів, але їх не завжди використовують господарства цих селищ, їх переважно обслуговує трамвай.

Таке саме становище займає й Олександрівська Слобідка, але з деякою перевагою, бо вона розташована проти самого центру Києва і його торговельних пунктів (Галицького базару, Деміївки й Соломенки). Отже висувається проблема вивчити найоднородніші групи господарств по впадінні та верхній течії Дніпра по один та другий бік його, і решту господарств, що розташовані поблизу залізниць та шосового шляху Київ-Житомир. До цього треба ще додати, що перша категорія селищ, що ми їх назвали урбанізованими за середньою забезпеченістю засівами, з переходом до них Воскр. Слобідки й Позняків є сталіша й характерніша для вивчення селянського господарства в системі адміністративного поділу Київського району, ніж вища комбінація. Доведем це переставлення за допомогою формули

$$M = \frac{A + \sum (X - A) Y}{\sum Y}$$

(вибором довільно середньої з поправкою).

Для Чоколівки й Нивок матимемо: $\frac{111,86}{413} = +0,27$, себ-то до довільно взятої пересічної (A) додаємо цю поправку (0,27 + 0,31), що дає $M = 0,64$ дес.

Для Воскресенської Слобідки й Позняків маємо: $\frac{151,17}{596} = +0,26$, що додаємо до (A) 0,04 і маємо $M = 0,30$ дес.

Отже ми маємо рацію сказати, що офіційно занесені до урбанізованих селянських господарств і зокрема зазначені тільки-що селища¹⁾ на 113% є забезпеченіші пересічно на господарство засівами в полі та при садибі, ніж ті, що їх ми занесли до першої категорії селянських господарств прикпівської смуги за с.-г. переписом 1927 р.

Ми вже говорили про склад селищ названих категорій, їх питому вагу що-до кількості господарств у кожній, а тепер треба виявити відмінність їх за середнім засівзабезпеченням.

Це ми можемо зробити (при наявності груп і засівінтервалів) нахожденням середньої способом моментів, як це зробили вище.

Наслідком цього маємо таку засівзабезпеченість категорій:

I	II	III	IV	M (середня для всіх)
0,36	1,08	0,92	2,28	0,78 дес.

¹⁾ Чоколівки й Нивок.

Незначний відсоток господарств у другій категорії не порушує ундуляторності в утворених категоріях. Звичайно механічне вирівнювання одержаного ряду за формулою $a + b + c$, де шукаємо $b = \frac{a + b + c}{3}$, дає $\frac{0,36 + 1,08 + 0,92}{3} = 0,78$. Отже така середня забезпеченість господарств I категорії — 0,36 д., II — 0,78 д., III — 0,92 д. і IV — 2,28 дес. відповідає ніби фактичному співвідношенню і діянню сил, що, з одного боку, частину слабших господарств перетягають до першої категорії, а частина з них підсилює третю категорію, що репрезентує собою суто сектор кільця приміських селянських господарств. Це кільце власне не складається з однородного елементу, бо четверта категорія, яка повинна б не дуже ухилятися від попередньої, як організовано територіально зв'язаної (Мостища-Берковець, Совки-Красний Трахтир), вносить ознаки впливу причин сусідніх районів.

Отже, треба погодитись, що на селища третьої і четвертої категорії значно впливають дві рівнодіючі: місто Київ, як великий регулятор споживання продуктів сільського господарства (великий ринок) — це з одного боку, а з другого — усі ті природно-історичні та побутово-культурні чинники, що утворюють умови інтенсивного розвитку сільського господарства. Перевіряючи свої міркування щодо ролі й правдивого поділу зазначених категорій за допомогою статистичної геометрії, себ-то на графіковій лінійних діаграм, ми спостерігаємо такий порядок.

Господарства першої категорії, займаючи домінуючу висоту по ординаті й знаходячись на другому порядковому місці від бази координат, яскраво показують, що на них діють постійні причини, які позбавляють їх усіх різноманітних ознак, властивих іншим категоріям. Друга та четверта категорії господарств, особливо четверта, мають певні еволюторні тенденції та пориваються свій шлях вирівняти, пересуваючи то на одну, то на другу групу центр ваги і одхиляються від ординати, як бази для господарств першої категорії.

Перетворюючи ці різко визначені тенденції в ряди другої та третьої й четвертої категорії господарств через утворення нової сукупності 62% селянських господарств приміської смуги, ми матимемо такі співвідношення груп:

Групи	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Разом
% г-в	12,0	37,0	17,5	11,0	9,0	7,0	4,0	1,4	0,5	0,5	100,0

Накреслена до цього відповідна крива цілком наочно показує, що ліва асиметрична її діє під впливом постійних причин, які тут мають домінуючу вагу в 37,0% господарствах. Це близько відповідає кількості урбанізованих господарств (38%).

Безперечно, вплив міста позначився та повинен був захопити всі господарства трьох зазначених категорій, але в якій мірі й куди саме, то це ми поспробуємо перевірити механічним вирівнюванням графіка, або ряду.

Після 17,5 ми член ряду вирівнюємо й одержуємо 12,7, що дає симетричну криву, по праву сторону якої залишається 11,8 ($12,0 + 37,0 + 17,5 + 12,7 + 9,0$). Отже, можемо міркувати, що 11% господарств четвертої категорії та 8,0% другої категорії безперечно

відчують на собі ті впливи, про які ми передніше говорили (рівнодіючі з боку міста й сільського г-ва районів),—це вплив ринку на малозасівні господарства й с.-госп. тенденції в господарствах більшої засівплощі.

Зостається вийти за межі знаходження впливу причин урбанізаційних і показати вплив причин сільсько-господарчого значіння.

Для того ми скористуємось з співвідношення засівних груп 6% господарств Київського району.

Група	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Разом
% г-в	1,6	4,2	12,0	10,4	13,0	28,1	15,5	9,3	4,6	1,3	100,0

Сполучаючи обидва лінійних графіки, ми бачимо, що останній ряд дає правильну симетричну криву з маленьким піднесенням її від лінії перетину.

Отже, схрещення в лінії перетину асиметричної і симетричної кривої виявило, що постійні причини діють і на господарства поза міською смугою; при чому їх вплив особливо позначається на господарствах засівної групи (III) 1,10—1,59 дес. та взагалі на господарствах до 2,09 дес. засіву садибного й польового разом.

Висновки.

1. Отже, в радіусі впливу такого великого ринку, як Київ, селянські господарства групуються, поділяючи приміську смугу на такі чотири категорії: перша категорія селянських господарств відповідатиме урбанізованому міському господарству робітників, що залишили сільське господарство, але ще цілком не втягнуті в промисловість; друга категорія складає проміжну групу селянських міжурбанізаційних і міських господарств; третя категорія повинна виявити тип міського селянського господарства сучасної переходнової доби од екстенсивних форм господарства до інтенсивних і, нарешті, четверта категорія селянських господарств, що знаходиться переважно під впливом сільсько-господарських чинників, підлягає впливові міста.

2. При цьому розподілі на категорії числова характеристика кожної мусить виявити точні числові ознаки основних елементів сільського господарства, а разом з тим відповідні причинозалежності, що діють тут.

3. В наслідок таких передумов вивчання Київського району за матеріалами 1928 року провадитиметься з розподілом підсумків по таких відмінних районах:

а) Нижнєдніпровський по обох берегах Дніпра — 2675 г-в пролетарсько-міського характеру;

б) Полісько-Дніпровський — 2519 г-в з приміським характером;

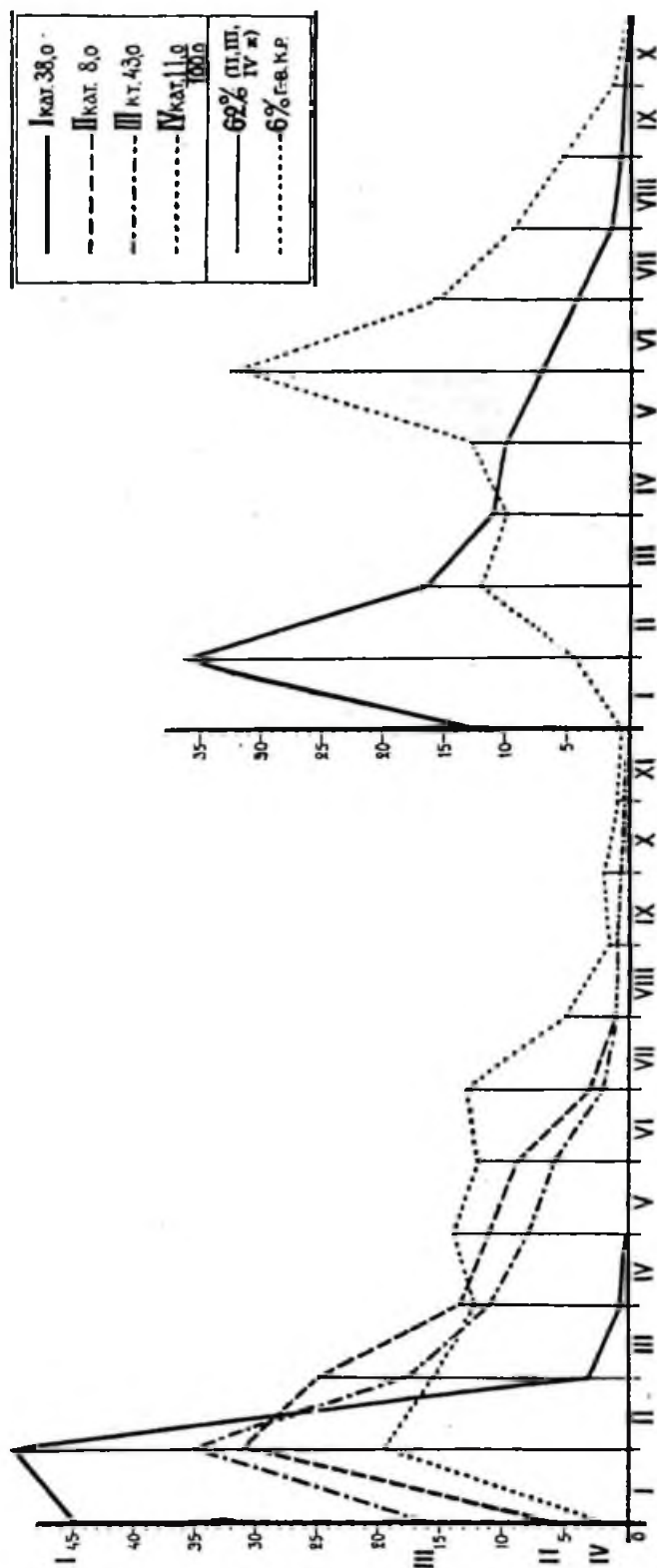
в) Сектор залізнично-дніпровський від Поста-Волинського до Дніпра вправо — 5402 г-ва теж приміського характеру;

г) Трамвайно-шосово-залізнична ділянка від Ворзеля-Святошино до Гостомеля — 4346 г-в суто-міського характеру;

г) Південно-західний — між Києво-Святошинським Шосе й залізницею Боярка-Київ — 2750 г-в приміського характеру.

Засівгрупи і категорії селянських господарств в найближчому радіусі м. Києва.

За с.-г. переписом 1927 р. і 15% с.-г. обслідуванням на вибір 1926 р.



4. Об'єктивно-наукова думка повинна базувати своє систематичне вивчення селянського господарства не на адміністративному поділі Київського району, а на його особливостях.

А в цьому безперечно заінтересовані й державно-планові і громадські установи м. Києва, яким перспективи розвитку Києва показують:

а) що урбанізовані селянські господарства значно менше використовують земельних участків ніж інші та посідають до того піскуваті невдобні землі, які потребують або великих коштів, або використання зайвих робочих рук для промисловості. І цілком доцільне будівництво в Дарниці беконної фабрики, а на Дніпровських майстернях будівництва річної флоты та сприяння лозовій ремісничій продукції;

б) поглиблена й диференційована характеристика за всіма елементами сільського господарства на підставі зробленого в 1927 р. перепису повинна дати той об'єктивно-науковий матеріал, що допоможе правдиво провадити організацію селянського господарства, а також виявити напрямки окремих елементів, що можуть бути вивчені за додатковими програмами на наступний рік;

в) всебічне вивчення Київського району припадає не лише на науково-дослідчі установи, але й на державні, громадські та професійні, що мають своїм завданням піднесення селянського господарства до того рівня, що відповідав би питомій вазі такого культурного центру, як Київ.

Ю. Міхівський-Постерня.

ДОБА ТОВАРОВОГО ФЕТИШИЗМУ НА УКРАЇНІ.

Київське Губстатбюро 1921 і 1922 р. одержало від своїх кореспондентів про ціни на ярмарках і базарах на різний крам.

У тих відомостях, окрім ціни на різні продукти, що їх вміщено було в XIV розділах, зафіксовано також еквівалент різних валют місцевого ринку.

З цього додатку можна мати уявлення про розміщення на ринках певної цінності споживчих товарів.

Одержані відомості надходили за 1921 і 1922 р. так:

Роки	Місяці												Разом
	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	
1921	1	21	38	40	41	69	60	118	152	94	89	43	766
1922	73	42	30	20	37	58	24	16	3	11	5	—	325
Разом . . .	74	63	74	60	78	127	84	134	155	105	94	43	1091
у %/о . . .	6,8	5,8	6,8	5,5	7,2	12,0	7,7	12,0	14,0	9,7	8,8	3,7	100,0

З таблички ми бачимо, що максимальна кількість спостережень надійшла за літні й початок осінніх місяців.

Це безперечно зв'язано з основним промислом, що на Україні відіграє домінуючу роль, себ-то з хліборобством, скотарством, то-що.

Жвавість обміну, а тому й спостережень, ми маємо переважно за літні місяці, коли транспортні та природні умови сприяють цьому.

Однак не можна казати, що лише сільське господарство відіграло домінуючу роль в ці місяці, деяке значіння мала промисловість, що також в ці місяці мусіла реалізувати свої продукти на ринкові.

Але нормальному розвитку торговельних зносин між продуцентом сільсько-господарчих продуктів і промисловости в цей час перешкоджала одна важлива справа — брак промислових товарів та хлібний голод на Україні та в Р.С.Ф.Р.

У перехідову добу від воєнного комунізму до нової економічної політики, певна річ, мусіли траплятися випадки спекулятивних відношень і їх спостерігалось більше там, де був різноманітніший товарообмін, ближче до великих ринків, де більше було різної валюти.

Відомості про ціни на різні продукти, одержані від кореспондентів, що-до моменту спостереження, кількості їх та територіяльного розміщення розподіляються так:

Таблиця ч. 1.

Торг. пункти		м. Київ	Київський повіт	Чернобильск.	Радомисський	Бердичівськ.	Скви́рський	Білоцерків.	Капівський	Таращанськ.	Звенигородськ.	Гуманський	Разом
Місяці по порядку													
1921 рік	I	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
	II	11	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	21
	III	31	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	38
	IV	31	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	40
	V	11	1	7	—	4	—	4	—	13	1	—	41
	VI	12	1	4	9	3	—	—	8	27	5	—	69
	VII	—	1	12	6	24	3	—	7	—	7	—	60
	VIII	19	1	11	11	23	10	—	11	10	22	—	118
	IX	14	1	5	9	21	3	—	23	36	40	—	152
	X	18	1	13	3	3	3	—	10	—	22	21	96
	XI	14	1	16	—	4	4	—	—	7	12	31	89
	XII	17	—	16	—	—	1	—	—	—	9	—	43
	За рік		178	7	92	38	82	24	22	59	93	119	52
1922 рік	I	20	—	—	—	—	—	—	4	10	25	—	59
	II	6	1	14	—	—	—	—	—	5	25	—	51
	III	—	1	5	—	—	—	—	—	10	25	—	41
	IV	—	1	—	—	—	—	6	—	1	12	—	20
	V	—	—	—	—	—	—	—	—	6	28	—	34
	VI	—	1	3	—	—	—	—	—	1	56	—	61
	VII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	24
	VIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	16
	IX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	XII	—	—	—	—	—	—	—	5	—	14	—	19
	За рік		26	4	22	—	—	—	6	9	33	215	—
За 2 роки		204	11	114	38	82	24	28	68	126	334	52	1091

На тисячу одержаних відповідей зо всіх місцевостей п'ята частина припадає на м. Київ, а на Звенигородщину — четверта, при чому характерна для останньої досить велика кількість відповідей у 1922 р. Найбільше відповідей одержано зо всіх пунктів за 1921 рік. За цей же рік третина всіх відомостей стосується м. Києва, далі Звенигородського, Таращанського й Чернобильського повітів, а також Бердичівщини.

Зокрема із цих повітів і в м. Києві надсилали відомості кореспонденти з таких пунктів: у Києві — Галицький, Житній та Володимирський базар; на Звенигородщині — Звенигородка, Вільшана, Лисянка, Виноград, Рижанівка, Мокра-Калигірка, Ярославка, Боярка; на Таращанщині — Тараща, Тетіїв, Теліжинці, Яківка, Ставища; на Чернобильщині — Хабне, Мартиновичі, Чернобиль; на Бердичівщині — Бердичів, Козятин; на Капівщині — Канів, Корсунь, Богуслав; на Гуманщині — Доброводи, Манківка, Покотилове, Дубова, Ладиженка, Псярівка, Бабанка, Кузьмин, Іванівка; на Радомищині — Радомишль, Брусилів, Ставища, Коростишів; на Білоцерківщині — М. Вільшанка, Яківка, Устинів, В. Половецьке, Гребінка, Вінцетівка, Шамраївка; на Сквирщині — Ходорків, Сокольче, Койлівка, Антонівка; у Київському повіті — Обухів і Германівка.

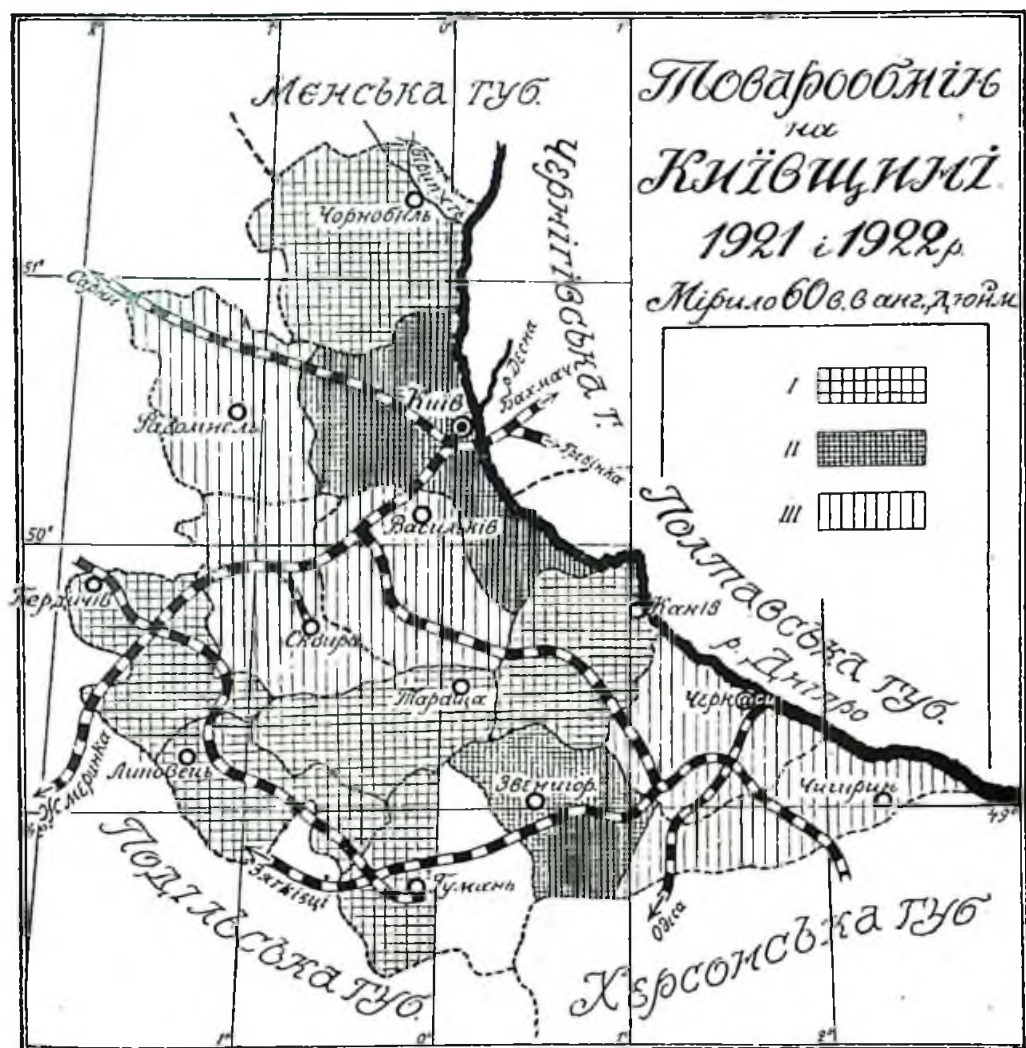
У зазначених 50 торговельних пунктах товарообмінні стосунки провадились з різним темпом.

Показником цього може бути кількість товарообмінних одиниць, що її зафіксували спостерігачі.

Можна бути певним, що чим більша зустрічається кількість товарообмінних одиниць, то тим різномірніші групи населення брали участь у товарообміні.

Городяни, робітники, селяни, торгівці звичайно не були в однаковій пропорції в усіх торговельних пунктах, а це могло відбитись як на товарообмінній одиниці, так і на кількості товарів споживача.

Отже, ми вважали за потрібне розглянути відомості про товарообмін, розбивши територію на три категорії що-до кількості товарообмінних одиниць.



До I категорії ми зарахували торговельні пункти, де спостерігач знайшов численні стосунки продуцента (Р) і споживача (S).

До II категорії—торговельні пункти з 6—8 товарообмінними одиницями.

До III категорії—торговельні пункти, у яких товарообмінних одиниць менше 6.

Розподіл торговельних пунктів на три категорії дав таку картину. Ми спостерігали од 12 до 33 товарообмінних одиниць у повітах, що лежать праворуч та ліворуч кол. Київського повіту й розташовані впродовж Дніпра: це Чорнобильський, далі Звенигородський та Кз-

нівський повіти. Можна припустити, що сполучення Дніпром з губерніяльним центром і великим розподільчим ринком на Правобережній Україні сприяло участі в товарообміні багатьох різного стану людей. Останні виносили на ринок продукти свого виробництва, що в той час для них не мали безперечної споживчої вартості.

Територіяльно далі від Києва кількість товарообмінних одиниць коливається вже од 15 до 19 в повітах: Гуманському, Таращанському, Бердичівському з Липовецьким, і од 5 — 8 — в повітах: Сквирському, Білоцерківському та Радомисському.

Порушення обміну в згаданих районах у наслідок імперіалістичної війни, руїни транспорту і т. инш. нагадує той момент, коли товаропродуценти знаходяться під перебільшенням впливом свого продукту. Цей період за К. Марксом влучно було б назвати проявом товарового фетишизму на Україні. І це в ХХ сторіччі!

Перейдімо до розгляду тих товарів, або товарних одиниць, за які продуцент одержував од споживача теж товари різнозначної в уявленні контрагентів вартості. А це досягнуто було абстрагуванням у різнорідних товарів їхньої споживчої вартості. Для цього потрібно було при кількосному порівнанні ігнорувати якісні відмінності товарів. Візьмімо за приклад для характеристики тієї доби Київський базар і товарообмінні стосунки на ньому, як їх записали спостерігачі.

Тут, в 1921 та 1922 році була зафіксована 21 товарообмінна одиниця, а саме:

1. Пшениця в кількості 5 пуд. 2 ф. 5/1 — 1922 р.; на Галицькому базарі за цей товар продуцента (Р) споживач (S) оддавав одну швацьку машину. Це один з випадків, що його встиг зафіксувати кореспондент.

2. Крупи перлові вагою 22 ф. 24/IV — 1921 р. йдуть в обмін за 4 великих тарілки.

3. Два пуди гречки у вересні 1921 року йдуть в обмін на два пуди соли.

4. Гречане борошно: 20 ф. продуцент оддає 17/IV — 1921 р. за сіру салдатецьку куртку трохи поношену.

5. Кури це товар, щоб виміняти такі речі: одна курка 6/IV — 1921 р. йде за 5 ф. соли; одна курка 27/II — 1921 р. — за 4 ф. соли та тоді ж одна курка за 2 ф. гасу. Тут яскраво виявляється споживча вартість соли й гасу, на яку споживач безумовно зараховує більше витраченого суспільно-продуктивного часу, ніж продуцент на курку. Маємо цілковите ігнорування якісних відмін різнорідних товарів.

6. Горох: 3 ф. 1921 р. 27/II обмінюється на скло для вікна розміром 8 верш. на 7 верш.; 24/IV — 1921 р. 10 ф. — на тирчик серед., 15/V — т. р. 15 ф. на лопату залізну пову, 27/III — т. р. 20 ф. на 1 серветку нову (з деякою ще додачею пшона, про яке далі). 6/III — т. р. 30 ф. — на 1 сорочку кольорову для дорослого, ношену (з додачею ще пшона до 30 ф. гороху), 10/IV — т. р. 160 ф. на 10 ф. мила, але якого саме — кореспондент не зазначив. Крім того, 25 ф. гороху і 25 ф. житнього борошна, про що далі, 27/II — 1921 р. виміняно на колодку стару.

7. Молоко: 27/II — 1921 р. за 1 пляшку продуцент одержав 4 коробки сірників; за 3 пляшки — носову хустку; знову за 3 пляшки — 10 коробок сірників; за 5 пляшок один раз 1 ніж і 1 виделко, нове, другий раз — 3 арш. посудного рушника й 3-й раз — 4 ф. столової соли.

8. Масло коров'яче: 27/II—1921 р. $\frac{3}{4}$ ф. вимінювали за 2 ф. гасу; 1 ф. (+20 ш. яець)—за 4 ф. соли; 1 ф. за звичайну праску; 1 ф. (+10 ш. яець)—за 1 рушник новий; $1\frac{1}{2}$ ф.—за серветку одну, велику; 1 ф.—за 6 ф. чистої соли; 1 ф.—за 1 глибоку й одну мілку тарілки; 1 ф. (+1 ф. сиру)—за рушник 3 арш., новий; $1\frac{1}{2}$ ф. за великі ножниці.

9. Яйця: 27/II—1921 р. 10 штук (+ $\frac{1}{2}$ ф. цукру) виміняно за тарілку; 20 шт.—за 4 ф. соли; 20 шт. 6/II—1921 р.—за 2 ф. гасу; 5 шт.—за 1 тарілку глибоку, звичайну; 20/III—25 штук виміняно за 6 ф. гасу. Отже, можна порівняти з товарообміном 6/III, де за 2 ф. гасу дано 20 шт.; себ-то 1 ф.—10 шт. яець, а $20/III - 25:6 = 4$ шт.; різниця за два тижні більша ніж удвоє. 27/III за 10 шт. (+1 ф. кор. масла)—новий рушник; 10/IV—21 р. 10 шт. виміняно за мішок, новий, із льону; 15 шт.—за тарілку глибоку просту; 17/IV—т. р. 60 шт. виміняно за полотняну пошивку великого розміру; 24/IV—т. р. 50 шт.—за $\frac{1}{2}$ ф. чаю „Висоцького“, а 15/V—т. р. 30 шт.—за рушник новий до 3 арш.

10. Сир (коров'ячий): 6/III—1921 р. 1 ф. (+1 ф. масла і 2 ф. сала) виміняно за рушник 3 аршини, новий, а 2 ф.—за тарілку, глибоку, просту; 24/IV—т. р. 4 ф. виміняно за 3 шклянки.

11. Цукор: 27/II—21 р. $\frac{1}{2}$ ф. (+10 шт. яець) виміняно за 1 тарілку; 20/III т. р. 1 ф. цукру виміняно за 1 катушку ниток в 200 ярдів, 6/III—т. р. 25 ф. виміняно за 1 шовкову хустку, кольорову, розміром $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ арш.; 27/III—т. р. 12 ф. (+3 п. борошна житн.)—за скатерку стару; 10/IV—5 ф.—за 4 арш. перкалю кольорового; 24/IV—т. р. 18 ф.—за ковдру нову; 17/IV—16 ф. за хустку шовкову; 15/V—т. р. 5 ф. за хустку білу із скатерки розміром $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ арш.; 5/VI т. р. 5 ф., так як це було і 10/IV, —за 4 арш. перкалю; 12/XII—1921 р. $7\frac{1}{2}$ ф. виміняно за 1 штани.

12. Цибуля: 14/VI—21 р. 5 пудів виміняно за 10 ф. сала; 13/XI 2 пуди—за 6 арш. селянського полотна; 25/XII 1 пуд. за 3 ф. лаврового листу; 5/I—1922 р. 1 п. за сатинову сорочку.

13. Овес: 14/VI—1921 р. за 3 п. 20 ф. одержано в обмін 9 арш. перкалю; 4/VIII теж 1921 р. за 6 пуд. одержано 1 пилку; 21/VIII за 4 пуди—12 арш. перкалю й за 3 пуди 12 верш. підшви; 12/XII за 1 п. 20 ф. одержано 1 п. соли; 5/I—1922 р. за 1 п. 20 ф. одержано в обмін 1 п. 10 ф. соли, себ-то через 24 дні соли одержано за таку саму кількість вівса на 10 ф. більше, або вартість вівса продуцент оцінює на 25% більше.

14. Жито: 14/VI—1921 р. за 3 пуди одержано в обмін 1 пуд хмелю; 25/XII—т. р. 2 пуди виміняно за 1 п. 10 ф. заліза підковного; 5/I—22 р. за 1 п. 6 ф. одержано 3 арш. простого полотна; 23/I—т. р. за 2 п. 20 ф. одержано в обмін 2 пуди соли.

15. Квасоля: 27/II—1921 р. за 10 ф. виміняно рушник; 27/III—того ж року за 10 ф. виміняно один ніж та виделко; 15/V—т. р. знову за 10 ф.—3 гранчатих шклянки; у червні ж за 2 пуди квасолі одержано заліза квадратного $1\frac{1}{2}$ -цалевого товщиною, і вагою 2 п. $4\frac{1}{4}$ ф.; 5/I—1922 р. за 20 ф. одержано 2 лампи (звичайних селянських, але спостерігач цього не зазначив); 12/II—1922 р. за 1 пуд квасолі одержав продуцент 7 арш. перкалю.

16. Крупа гречана: 27/II—1921 р. за 20 ф. одержано в обмін спідницю ношену; 27/III—21 р. за 1 пуд. (з додачею картоплі)—чоботи, нові, юхтові; 10/IV за 10 ф. одержано молоток, великий, не новий; 24/IV—т. р. за 20 ф. одержано 1 пару підметок; 15/V—21 р. за 20 ф. одержано 1 кашкет, звичайний, новий; у червні 1922 р. за

4 п. 25 ф. одержано пару витяжок на чоботи; 12/XII за 1 пуд. 15 ф. одержано в обмін 1 піч чавунну; 5/I—1922 р. за 20 ф. одержано 2 пари підметок; на Житньому базарі в 1921 р. 7/VIII за 4 пуди крупн гречавої одержано 4-хверш. підшву.

17. Сало свиняче: 27/II—1921 р. за 7 ф. (з додачею борошна житнього і картоплі) одержано простирадло; тоді ж за 3 ф. (з додачею борошна житнього, пшеничного й пшона) одержано 1 серветку; за 2 фун. — 1 рушник; 20/III—21 р. за 3 ф. (з додачею борошна пшеничного) одержано ковдру байову; за 3 ф. одержано в обмін 10 ф. цвяхів; 27/III за 2 ф. одержано одну глибоку тарілку; 10/IV—1921 р. за 5 ф. одержано в обмін 1 пару підметок з шкіряного паса; 17/IV за 2 ф. — одну серветку, велику, нову; 21/IV за 12 ф. — простирадло; 15/V за 1½ ф. — молоток, великий, новий; 25/XII за 10 ф. одержано 35 ф. махорки рубанки.

18. Картопля: 27/II—1921 р. за 6 пуд. одержано (з додачею борошна житнього і сала свинячого) простирадло; за 2 п. (з додачею борошна житнього) виміняно самовар; 6/III т. р. за 1 пуд (з додачею борошна житнього і сала) одержано 1 серветку; 20/III за 2 пуди (з додачею борошна жит.) одержано подушку; 27/III за 5 пуд. одержано (додавши крупн греч.) чоботи, нові, юхтові; 17/IV за 4 пуди одержано одну сорочку сіру, верхню, для дорослого; 10/IV за 2 пуди одержано сокиру-колун, нову; 24/IV за 3 п. одержано кашкет, а за 1 пуд—1 коробку шмаровидла; 15/V за 30 ф. одержано 4 дверних завісів; 14/VI за 6 пуд. одержано 3 п. соли; 7/VIII за 1 пуд одержано 100 коробок сірників (на Володимирському базарі в Київі); тоді ж, на Галицькому базарі за 1 п. 20 ф. одержано 10 ф. цвяхів 3½"; 7—8 вересня 1921 р. за 10 пудів одержано 12 арш. перкалю; 24/IX за 3 пуди одержано 3 п. крейди; 9/X за 3 пуди одержано 10 ф. гасу; 8/X за 1 п. — 4 ф. гасу; 16/X за 12 пудів одержано 1 пуд 10 ф. гасу; 6/XI—т. р. 3 п. виміняно за 3 пуди штабового заліза; 13/XI за 5 пудів одержано 20 ф. сала свинячого; 27/XI за 8 пудів одержано 1 пару поляркових сірих валянців; 4/XII за 10 пуд. — 2 п. олінафту; 25/XII за 8 пудів—1 п. 20 ф. хмелю; 2/I—1922 р. за 2 п. одержано в обмін одну пофарбовану спідницю; за 1 пуд. 20 ф. одержано червоної міді 1 п. 10 ф.; 29/I—1922 р. за 1 п. 30 ф. одержано фруктового чаю 10 фунтів; 15/I—т. р. за 4 пуди—1 терези настільні; 12/II за 2 п. 20 ф.—1 пуд соли.

19. Борошно пшеничне: 27/II за 20 ф. (з додачею житнього борошна, пшона та сала свинячого) одержано хустку білу зі скатерки 1½ × 1½ арш.; 1921 р. 20/III за 1 пуд. (з додачею сала свин.) одержано ковдру байову, у той же день за 1 пуд одержано 4½ ар. кольорового перкалю; 6/III—т. р. за 1 пуд одержано простирадло, старе; 27/III за 1 п. 20 ф.—кольорову головну хустку; 10/IV за 3 пуди одержано в обмін самовар білого металу на 20—25 шклянок; 24/IV за 2 п. 10 ф. одержано 8 арш. парусини; 15/V за 25 ф. одержано подушку; 5/VI за 15 ф. одержано в обмін нову кольорову спідницю; 21/VIII за 1 пуд одержано 7½ арш. перкалю, тоді ж за 30 ф.—26 ф. гасу; за 2 пуди—1000 короб. сірників; 28/VIII за 1 пуд—одну пилу; 13/XI за 2 п. 10 ф.—сахарину в кристалах 250 грамів; 4/IX за 1 п. одержано 1 пуд цвяхів (невідомо якого розміру); 8/X—за 3 пуди одержано 25 ф. цукру; 16/X—за 1 пуд—2 пуди соли; 2/X за 5 п.—8 арш. перкалю; 27/XI за 5 пудів одержано чорного шевіоту на костюм 7½ арш.; 20/XI—за 30 ф. одержано 1 п. 20 ф. соли; за 2 п. 20 ф. одержано фарбованого полотна 9 арш.; 12/XII за 1 пуд

одержано пару рукавиць; 25/XII за 1 п. одержано 2 п. 15 ф. гасу; 4/XII за 2 пуди одержано 250 грамів сахарину в кристалах.

20. Борошно житнє: 27/II за 2 пуди одержано простирадло, пошене, у той же час за 1 пуд — хустку з скатерки, нову; за 25 ф. — колодку висячу, стару; за 3 пуди не новий мідний самовар на 25 — 30 шклянко; 6/III — за 20 ф. (з додачею сала та картоплі) одержано серветку 1 ар. \times 1 арш.; 20/III за 1 пуд (з додачею картоплі) одержано подушку; а за $3\frac{1}{2}$ пуди — одну пилу; 27/III за 3 пуди (з додачею цукру) одержано скатерку, подержану; 10/IV за 1 пуд одержано 3 аркуші дахового заліза, що вже було в ужитку; 17/IV за 1 пуд — одну хустку; 29/IV за 1 пуд — сорочку салдатецьку і теж за 1 п. — спідні; 15/V за 2 п. одержано простирадло велике, подержане; тоді ж за 1 пуд. — кольорову селянську спідницю; 5/VI за 30 ф. одержано хустку, а за 25 ф. — 10 мішків; 14/VI одержано: за 2 п. 35 ф. — 15 ф. цукру; за 4 п. — 3 п. заліза; за 1 п. — 118 ф. соли; за 1 п. — 1 пуд. 02 ф. печеного хліба і за 20 ф. — 2 залізних відра; 7/VIII за 3 п. 20 ф. одержано 10 ф. сала на Володимирському базарі, а на Житньому базарі за 1 п. 05 ф. — підошви 4 верш. та за 2 п. 15 ф. — цукру 10 ф. На Галицькому базарі 7/VIII обмінано за 1 пуд. — $3\frac{1}{2}$ арш. перкалю; 2 п. 15 ф. — за 10 ф. мила крашого сорту та за 1 п. — 1 пуд 12 фун. соли.

21/VIII на Галицькому базарі обмінано: 1 п. 20 ф. — на 1 пуд заліза та 3 пуди 30 ф. цвяхів; 3 п. 10 ф. — на 10 ф. олії; 5 пуд. — на 30 ф. меду та 3 пуди — на 2 пуди махорки; 28/VIII за 6 пудів одержано 3 аршини сукна чорного гвардійського; за 3 п. одержано 8 в. підошви; за 20 ф. — сокиру; за 25 пудів — саківський плуг (6-тицпалев.); за 25 ф. — 25 арш. мотузки; за 9 пудів — оселедців 1 п. 20 ф. і за 2 п. 05 ф. — 1 пуд. гасу.

4-го вересня одержано в обмін: за 1 п. — 2 сокири; за 6 пудів — 1 вагу; за 18 пудів — 53 арш. перкалю; за 5 пудів — 10 фун. кефали; за 3 пуди — 2 пуди заліза; за 1 п. 20 ф. — 10 ф. очищеної соли та за 2 пуди — 2 ф. какао.

11-го вересня одержано в обмін: за 2 пуди — 2 ф. польського чаю; за 2 п. 10 ф. — 3 п. соли; за 1 п. 20 ф. — підошви 4 верш.; за 3 пуди — $9\frac{3}{4}$ арш. перкалю та за 30 ф. — одну сокиру; 7 — 8 вересня одержано за 2 пуди — 5 п. крейди; за 1 п. 05 ф. — 2 кошики; за 5 пуд. 20 ф. — штани суконні; за 1 п. 20 ф. — заліза штабового 2" вагою 1 п. 10 ф.; за 3 п. 15 ф. — 1 пуд 3" цвяхів та за 2 п. 10 ф. шерстяної вати 5 ф.; 9/IX одержано: за 3 пуди — 2 п. 20 ф. соли; за 4 п. 10 ф. — 23 ф. мила; за 2 п. підошви 4 в. і за 5 пудів — 4 пуди слив сушених.

25/IX одержано в обмін: за 4 пуди — підошви 16 верш.; за 7 п. 20 ф. — сукна звичайного чорного 7 арш.; за 7 п. — олії вареної 9 ф. (для фарбування); за 1 п. 20 ф. — хліба печеного 1 п. 20 ф. і за 1 п. 20 ф. — соли 1 п. 20 ф.

2-го жовтня одержано: за 40 ф. — мила 5 ф.; за 8 пуд. — 4 арш. сукна чорного; 16/X за 2 п. — пару валянців; за 2 п. — 2 п. 20 ф. заліза; за 1 пуд — 3 ф. вати, а за 3 пуди — 5 ф. ультрамарину.

18-го жовтня одержано в обмін: за 3 п. — 12 ф. цукру; за 2 п. — 2 п. 10 ф. соли; за 1 п. 20 ф. — 4 шт. відер та за 5 пудів — пару халев; 23/X за 2 п. 05 ф. — 2 п. соли; за 2 п. — 1 п. киту; за 2 п. — заліза квадрат. 1" 2 пуди; 31/X одержано за 1 п. 02 ф. підошви 4 верш.; за 2 пуди — 2 ф. чаю; за 3 п. 20 ф. — 1 пуд гасу; за 5 пудів — 2 п. киту і за 2 п. — 3 відр.

20/XI одержано: за 1 п. 20 ф. — 2 ф. перцю; за 1 п. — 4 ф. лаврового листу; за 2 пуди — 10 ф. цукру і за 3 пуди — цвяхів для підков 1 пуд; 6/XI за 1 пуд — 2 пуди соли; за 1 пуд — 2 теплих хустки та за 1 п. 20 ф. — пару валянців; 13/XI за 1 пуд — 2 п. 10 ф. соли; за 10 пудів — цукрового піску 43 ф. і за 1 п. 20 ф. — 2 пуди квадратного заліза; 27/XI за 1 п. 35 ф. — соли 3 пуди; за 6 п. 20 ф. — сукна шинельного $7\frac{1}{4}$ арш. і за 1 пуд. 05 ф. — підосви 4 вершки; 4/XII за 2 п. 20 ф. — 2 п. соли; за 1 п. 35 ф. — 2 п. хліба житнього; за 4 пуди — пару упряжі парокінної скарбового зразка і за 2 п. — 30 фунт. гасу; 12/XII за 3 п. 20 ф. — 2 п. 15 ф. слив; за 1 пуд — перцю 2 фунти; 19/XII одержано: за 4 п. 15 ф. — 15 арш. бархату; за 9 пудів — мисливські чоботи; за 4 п. — звичайні юхтові чоботи; за 2 п. 20 ф. — 1 пуд цвяхів $3\frac{1}{2}$ "; за 1 п. 20 ф. — 1 пуд цвяхів 5"; за 2 п. — пару шлей; за 2 п. — 3 п. соли і за 1 пуд — фарбовану полотняну спідницю; 25/XII одержано за 1 пуд — 3 п. соли; за 3 пуди — на 2 комірні смушку; за 3 п. — 25 арш. фарбованого полотна; за 3 п. — 15 ф. оливи; за 4 п. — 2 ф. ладану; за 15 ф. — 100 короб. сірників і за 3 п. 20 ф. — чоботи юхтові.

2-го січня 1922 року на Галицькому базарі було зафіксовано такі товарообмінні операції: одержано в обмін за 3 пуди житн. борошна $3\frac{1}{4}$ ар. сукна; за 3 п. — мила звичайного $13\frac{1}{2}$ ф.; знову за 3 п. — цвяхів підковних № 7 Петроградських; за 4 пуди — пару хромових чобіт; за 1 пуд 25 ф. — заліза штабового 1 п. 15 ф. і за 1 п. — соли 1 п. 10 ф.; 5/I за 2 п. 10 ф. — 1 п. 20 ф. гасу; за 4 п. 20 ф. — $7\frac{3}{4}$ арш. трико; за 2 п. — 1 пару штанів чорних; за 5 пудів — чоботи хромові; за 20 ф. — 2 шт. залізних лопат; за 1 п. 20 ф. — 4 оцинкованих відер; 15/I — 1922 р. за 2 п. — 2 п. 05 ф. соли; за 55 пуд. — пара млинових каменів; за 1 п. 05 ф. — 1 пуд. хліба; за 4 пуди — 4 арш. подвійного сукна і за 20 ф. — черевики військового зразка (1 пара); за 1 пуд — заліза аркушевого 1 п. 20 ф.; 23/I за 20 ф. — простирadlo; за 1 п. — марлі 15 арш.; за 2 п. — гасу 2 п. і за 1 п. — заліза 1 п. 20 ф.; 29/I за 1 п. 20 ф. — 1 п. соли; за 1 п. — хліба печеного 1 п. 05 ф.; за 1 п. — 2 пари передів; за 1 пуд — підосви 8 верш.; за 2 п. — цвяхів підшовних 1 пуд; за 1 п. 05 ф. — соди очищеної 20 ф.; 12 лютого одержано; за 1 п. 20 ф. — соли 1 пуд; за 10 ф. — 2 відер чорного заліза, а за 1 пуд — 4 шт. оцинкованих відер; за 1 пуд — кухлі мідні 20 ш.; за 2 п. — 3 арш. сукна чорного; за 20 фунт. — полотна фарбованого 7 арш.; за 1 пуд — пара упряжи і за 15 пудів — 1 плуг.

21. Пшоно. На Галицькому базарі (ми маємо відомості лише з березня) 6/III — 1921 р., як кореспондент зазначає, одержано в обмін: за 30 ф. — одну сорочку кольорову, ношену, для дорослого (з додачею ще 30 ф. гороху); 21/III за 7 ф. одержано 10 коробок сірників; 27/III за 20 ф. (з додачею ще гороху) — серветку нову ще не прану; 10/IV за 1 п. одержано пів тузіня шклянок звичайних з блюдечками, а за 35 фунт. — простирadlo нове, середнього розміру; іще за 1 п. — штани салдатські, ношені; 24/IV за 5 ф. — тютюну $\frac{1}{2}$ п. 3-го сорту; а за 20 фунт. — відро залізне; 15/V за 20 ф. — колодку висячу, вживану уже; 14/IV за 30 ф. — меду 10 фунт.; 7/VIII за 10 ф. — одну сокиру, — цей останній факт записано на Володимирському базарі.

Того ж дня на Житньому базарі за 20 ф. одержано в обмін пару передів. На Галицькому в цей день одержано: за 1 пуд — 38 ф. гасу; за 20 ф. — 1 п. 35 ф. заліза $1\frac{1}{2}$ -цалевого і за 1 п. 20 ф. — 21 ф. меду; 21/VIII там же за 5 пудів — 30 ф. сала; 28/VIII одержано в обмін за 1 пуд — 2 пуд. соли; за 9 пуд. 20 ф. — перкалю 18 арш.;

за 5 п. 20 ф. — чоботи прості селянські; за 2 пуди — мадеполаму 9 арш.; 4/IX одержано; за 1 п. 20 ф. — 3 п. соли; за 40 ф. — 25 ф. олеонафту; за 3 пуди — $3\frac{1}{4}$ арш. сукна і за 20 ф. — 1 ф. чаю; 7-го й 8-го вересня одержано за 2 пуди — 10 ф. олії вареної; 9/IX одержано за 3 п. 05 ф. — 1 пуд гасу і за 4 п. 20 ф. — олеонафту 1 пуд.; 11/IX одержано: за 4 п. — $3\frac{1}{2}$ арш. сукна; за 1 пуд — пару передів; за 25 ф. — 4 ф. цукру (якого саме, не зазначив кореспондент); 24/IX за 3 п. 20 ф. одержано 13 арш. перкалю; а за 2 п. 10 ф. — залізних цвяхів 30 ф.; 2/X одержано в обмін за 1 пуд — соли очищеної 4 ф.; за 2 п. — соли 2 п. 10 ф.; за 2 п. 20 ф. перкалю $6\frac{1}{4}$ арш., а за 8 п. — хромові чоботи. На цей раз ми спостерігаємо, що через 8 день продуцент перкалю оддає його на 6 ф. дорожче, або, навпаки, продуцент пшона, абстрагуючи споживачу вартість різноманітних товарів, не надає своєму товарові якісної різниці з перкалем.

16-го жовтня за 2 пуди одержано 360 кв. верш. віконного скла і за 4 пуди — 1 пуд цвяхів 3"; 18-го жовтня за 6 пуд. одержано перкалю 25 арш.; за 4 пуд. — заліза 4 пуди; 23/X за 2 пуд. 20 ф. одержано чорні валянци, а за 1 пуд — 3 арш. перкалю; 31/X за 2 п. — соли 2 п.; за 10 пуд — заліза 8 пуд.; 6/XI за 2 пуди — 1 пуд підковних цвяхів, і за 2 п. — груш сушених 2 пуди; 13/XI вимінано за 10 п. вагу десятків; 20/XI за 2 пуди одержано 30 ф. гасу і за 3 пуди — 1 пуд хмелю; 27/XI за 1 пуд. 20 ф. — 2 ф. чаю; та за 1 п. — пару бельгійських передів; 4/XII за 1 п. 35 ф. одержано $15\frac{1}{2}$ арш. фарбованого полотна; 12/XII за 3 пуд. — 5 арш. парусини; 5/I — 1922 р. за 2 п. — одержано підшви 8 верш.; 15/I за 1 п. 10 ф. одержано нафти 1 пуд і за 1 пуд — $3\frac{1}{2}$ ф. ультрамарину; 23/I за 1 п. 20 ф. — 5 ф. вати та за 20 ф. — сірки 1 пуд; 29/I за 2 п. одержано 12 арш. полотна; 12/II за 20 ф. одержано 16 шт. зубил сталєних, а за 15 ф. — підшви 4 верш.; 27/II за 1 пуд (з додачею борошна житнього, пшеничного й сала) — хустку білу з скатерки $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ арш. та за 2 ф. одержано 1 ф. 5" цвяхів.

Отже, на прикладі товарообмінних стосунків на київському ринкові ми бачимо, що й продуцент і споживач свій товар, свої речі ставлять перед себе і ніби заслонюються один від одного. Таке становище утворює певне вражіння чогось ніби затаюваного, чогось непевного. А це ж насправжки стосується дійсної природи товарообмінних операцій, у яких, як виявив К. Маркс, — „рух, що провадиться в обміні продуктів виробництва, властивий тим товарам лише на думку самих продуцентів“.

А тому, коли на київському базарі зустрічається продуцент борошна пшеничного, який за 1 пуд його бере $4\frac{1}{2}$ арш. кольорового перкалю, то з свого боку й продуцент перкалю за $4\frac{1}{2}$ арш. свого товару бере 1 пуд борошна пшеничного, і речі „переходять“ від одного до другого. Споживче значіння речей як для продуцента, так і для споживача при абстрагуванні їхньої споживчої вартості утворює момент „самостійного ніби руху товарів“. Люди, які цими товарами керували, які ці товари передають, захоплюються їхньою споживчою вартістю, забувають про людські взаємини й уклоняються товарові, як некультурні дикуни своїм ідолам. Вони надають величезного значіння своїм товарам і, хоча думають, що керують ними, на ділі знаходяться під впливом своїх товарів.

Коли продуцент за 5 пуд. цибулі (14/VI — 1921 р.) одержує од споживача пббулі 10 ф. сала, то продуцент сала одержує од споживача сала 5 пуд. цибулі. Взаємини між обома були в площі міркувань про корисність тих речей, що стали одна перед одною. Речі

ожили тоді перед очима обох контрагентів, і вони, зважаючи на кількісні відміни речей, стали ігнорувати їх якісні відміни. Це спричинилося до того, що обидва примушені були шукати спільної мови що-до споживчої вартості своїх речей. Отже відношення залежності одного від одного заховалось в залежності людей од речей. Це становище подібне до становища фетишистів, що надають ідолам, зробленим їхніми руками, ті самі взаємни, що є між людьми.

У такому розумінні товарообмінні стосунки повинні були проявлятися максімально, середньо та слабо. Тому наш розподіл на три групи та за територіяльними ознаками цих стосунків дає можливість говорити про ту добу та місце прояву її.

Відсутність одного товару, до якого на ринкові пристосовували б усі інші, знаходячи споживчу свою вартість, дала можливість виправдати теоретичну думку К. Маркса.

А що це є внутрішній процес товарообмінних стосунків і потребує досить великого аналітичного підходу, щоб абстрактно схарактеризувати його, як це зробив К. Маркс, то ми далі й доводимо це в таблицях зафіксованих товарообмінних стосунків на Київщині. Ці таблиці виявляють загальні, типові для сільсько-господарської країни товарообмінні одиниці.

Лише глибоке методологічне вивчення окремих спостережень, залишених в такому описовому вигляді, як його подали спостерігачі, дають цінні риси тієї доби. Але ж інтегровані, ці спостереження яскраво підкреслюють оцю добу фетишизму. Підсумовували ми ці спостереження не за кількісними виразами різнорідних груп товарів „Р“ і „S“, а за кількістю спостережень статистики, що дало підставу скласти таблиці.

Оскільки таку картину трудно уявити собі за нормальних господарчих взаємин, ми закінчуємо нашу розвідку цими таблицями і їх аналізом, маючи на увазі, що вони й самі з себе можуть бути цікавими в вивченні торгових стосунків на Україні 1921 і 1922 р.р., зокрема на Правобережній Україні.

Товарообмінні пункти і кількість показів у кожній групі та категорії:

Таблиця ч. 2.

	Товарообмінні пункти			Разом
	I кат.	II кат.	III кат.	
% показів про товарообмін	86,0	7,0	7,0	100,0
% зафіксованих товарів споживача .	77,0	13,0	10,0	100,0

З цієї таблиці ми бачимо, що найбільша кількість товарообмінних операцій припадає на I категорію: Київ, Звенигородщину, Чернобильщину, Канівщину Таращанщину, Гуманщину, Бердичівський повіт, а також Звенигородські та Гуманські ринки у волостях.

Товарообмінні одиниці розбили ми на такі групи: 1-ша—продукти городництва; 2-га—рільництва; 3-я—перероблені продукти рільництва; 4-та—скотарства й 5-та—промислові товари.

За цими групами всі три категорії торговельних пунктів мають таке співвідношення:

Таблиця ч. 3.

Ознака гр.	Г р у п и	1 група	2 група	3 група	4 група	5 група	Разом
P	Товарообмінних одиниць	12,5	12,5	18,0	18,0	39,0	100,0
W	Показників	6,0	43,0	26,0	15,0	10,0	100,0
S	Товарів споживача	2,1	62,0	22,3	6,3	7,3	100,0

З таблиці ми бачимо, що (P) продуцент викидав на рпнок 39,0% продуктів промислової групи, але (S) споживач взамін міг дати лише 7% таких самих товарів. Натомість він (S) дає 62,3% продуктів рільництва та 22% — продуктів перероблення їх.

Домінуюча роля продуктів промислової групи в продуцента (P), а також рівномірність щодо продуктів городництва та рільництва, а далі продуктів їх перероблення і продуктів скотарства говорять за участь у товарообмінних операціях населення міського та робітничо-заводського.

Яку ж все таки вагу й яке значіння має P і S у цих операціях, покаже ось ця таблиця:

Таблиця ч. 4.

	P	S
1 група	75,0	12,6
2 група	537,5	2666,9
3 група	468,0	579,0
4 група	270,0	94,5
5 група	390,0	73,0
M =	348,3	685,2

Значіння (P) продуцента і (S) споживача при однаковій вазі (W), виведені за формулами $\frac{\sum WP^5}{n}$ і $\frac{\sum WS^5}{n}$, вписують на перше місце споживача (S).

У (S) останнього, коли з серед значень його груп вилучити 2 групу, до якої належать продукти рільництва, то решта груп має зовсім незначну ролю, не доводячи значень своїх груп в сумі до (M) пересічного — 685,2.

Цілком протилежну картину спостерігається в групі значень товарообміну продуцента (P). Тут вище від пересічного значіння маємо в групах 2, 3 і 5, про які ми згадували й раніше. Отже в цілому майже вдвоє менше значіння в товаромінних операціях продуцента (P) зменшується ще роздрібненням його серед груп товаромінних одиниць. З другого боку, велике значіння продуктів рільництва й перероблення їх у (P) продуцента виразно показують на ненормальність товарообмінних співвідношень, що мали місце 1921 р. у торгівлі на базарах і ярмарках Правобережжя.

З вище пересічного значіння продуцентів промислової групи й продуктів рільництва ми бачимо, що в цей час велике значіння в товарообмінних стосунках (P) продуцента мало споживання, особливо продуктів рільництва.

А це доводить, що правильні торговельні стосунки були порушені й треба шукати основ, на яких ці стосунки будувалися. Ми можемо ще констатувати, що продукти сільського господарства, особливо продукти рільництва, шукають ринків для збуту і, переходячи від споживача (S) до продуцента (P), навспражки домінують і перетворюють споживача в продуцента. Отже не дивно, що (P) продуцент у товарообмінних стосунках скеровував свою увагу на такий товар, що мав загальне значіння, замінюючи гроші.

Таким товаром у сільсько-господарській країні само собою розуміється став хліб у зерні, а саме: жито та пшениця.

Територіальний розподіл торговельних пунктів на три категорії за цими групами дає таке співвідношення:

Таблиця ч. 5.

		% товар. S					Разом
		I	II	III	IV	V	
77 ^а %	I катег. торг. пункт.	2,7	57,7	24,0	6,1	9,5	100,0
23 ^б %	II і III катег. торг. пункт.	—	77,0	13,0	8,0	2,0	100,0
	По всіх 3-х групах	2,1	62,0	22,3	6,3	7,3	100,0

Тут ми бачимо відсутність 1-ої групи товарів у II і III категорії торговельних пунктів.

Ця, властива міській торгівлі, група „городини“ не зустрічається в торговельних пунктах II та III категорії, і це підпирає нашу думку про те, які саме учасники товарообмінних операцій можуть зустрічатись тут. Останнє безперечно впливає на наші висновки, які ми підводили під формулу К. Маркса.

Торкаючись зокрема кожної групи товарообмінних одиниць (P), ми можемо виявити значіння в тих групах (1—5) окремих складових частин їх.

1-ша група — городницька — має такі окремі одиниці: цибулю, квасолю, картоплю, капусту, гарбузи, мак та огірки.

Ця група властива першій категорії торговельних пунктів з розвиненими міськими ринками, а в II та III не зустрічається.

Пропорція цих одиниць (P) така: картопля—70,1, цибуля—9,6, квасоля—8,3, гарбузи—5,5, капуста—4,0, мак і огірки по 1,3. Цілком ясно, що ці одиниці мали найбільший попит у міського споживача, одірваного од землі й зайнятого пшою працею.

2-га група — продукти рільництва — зустрічається у всіх трьох категоріях торговельних пунктів. До цієї групи належать такі одиниці: гречка, горох, овес, жито, пшениця, просо, ячмінь. У всіх 3-х категоріях пунктів зустрічається жито та пшениця, які в I категорії торговельних пунктів мають таке співвідношення до решти: жито—44,0%, пшениця—35,0%, (ячмінь—9,3, овес—4,3%).

3-я група — перероблення продуктів рільництва — має такі одиниці: крупу перлову, борошно гречане, крупу гречану, борошно пшеничне, борошно житнє, пшоно, хліб печений, висівки, ячну крупу та олію. В абсолютних величинах зразу впадає в вічі наявність у всіх 3-ьох торговельних категоріях житнього борошна. У першій торговельній категорії житнє борошно має 42,2%, борошно пшеничне—22,0%, пшоно—21,0%, крупа гречана—5,4%, хліб печений—4,6%, решта разом—4,8%.

4-та група — продукти скотарства — має своє поширення у всіх 3-ьох категоріях; до неї належать такі товарообмінні одиниці: кури та інші птахи, молоко, масло, яйця, сир, сало свин., м'ясо—яловичина, свинина, телятина й ковбаси. Серед цих одиниць що-до їх розміру в торгівлі кури й птахи складають 13,0%, масло—20,6%, яйця—23,0%, сало свин.—24,0%, молоко й сир—5%, свинина—8,0%.

5-та група—промислові продукти та продукти сільськогосподарства, що не ввійшли в попередні основні групи—має в своєму складі такі одиниці: цукор, сіль, мед, дрова, сіно, полова, сірники, гас, ситець, полотно селянське, глиняні горщики, сітка, солома, гриби, яблука, вишні, гроші—радянські, миколаївські, золото, срібло, керенки.

Найбільший відсоток припадає на товарообмінну одиницю того часу на Правобережжі—цукор (пісок) 31,0%, далі йде сіль—13,0% та мед—8,4%.

Отже ми бачимо, що майже всі 5 товарообмінних груп (Р) продуцента мають в собі значну частину продуктів сільськогосподарства. Це підкреслює значіння сільськогосподар. країни на внутрішньому ринкові.

Нарешті, ми маємо відповісти на питання, що саме (Р) продуцент одержав од (S) споживача.

Попереду ми мусимо пояснити, що всі товарообмінні одиниці (S) споживача ми розбили на 9 груп, а саме: 1) жири, 2) мануфактура та одяг, 3) бакалійний крам, 4) залізо та залізні вироби, 5) скло та вироби зі скла й піску, 6) шкіра та шкіряні вироби і обува, 7) дерево й вироби з дерева та лісові матеріали, 8) золото та різні гроші, 9) худоба різна.

По кожній категорії торговельних пунктів ми маємо такі співвідношення цих груп:

Категорії	Г р у п п и									Разом
	1 жири	2 ману- фак	3 бакал. крам	4 залізо	5 скло	6 шкіра	7 де- рево	8 гроші	9 ху- доба	
I	3,8	21,1	33,1	17,0	2,0	10,4	4,3	0,3	8,0	100,0
II	8,0	10,6	32,5	12,5	—	8,4	2,0	—	26,0	100,0
III	3,0	13,0	59,0	9,6	1,1	3,8	0,5	—	10,0	100,0
По всіх . .	4,0	18,5	35,4	16,0	1,7	9,5	3,7	0,2	11,0	100,0

У всіх пунктах споживач (S) віддає: бакалійний крам (35,4%), мануфактуру та одяг (18,5%), залізо та залізні вироби (16,0%), худобу (11,0%), шкіру й шкіряні вироби (9,5%), а з решти найменша частка припадає на різні гроші (0,2%).

Зокрема кожна категорія торговельних пунктів надає особливого значіння тому чи иншому з товарообмінних одиниць (S) споживача.

Перша категорія дає такий ряд від максимуму до мінімуму . .	33,1 бакал.	21,1 мануф.	17,3 залізо	10,4 шкіра	8,0 худоба
друга	32,5 "	26,0 худоба	12,5 "	10,6 мануф.	8,4 шкіра
третья	59,0 "	13,0 мануф.	9,6 "	3,8 шкіра	3,0 жири

Отже, для всіх категорій першу роль відіграє в товарах споживача (S) бакалія; другу роль для I і III кат.—мануфактура, а для II—худоба; третю роль для всіх категорій: залізо й залізні вироби; четверте місце для I і III категорій займає шкіра, а для II—мануфактура, і, нарешті, п'яте місце для всіх 3-ьох категорій займають різні товари: жири, худоба й шкіра.

У цілому по кол. Київщині, себ-то більшій частині Правобережжя бакалія, мануфактура, залізо й шкіра були обов'язковою одиницею товарообміну з боку споживача (S).

Як саме це проявлялося по дрібніших торговельних пунктах, бачимо далі.

М. Київ. Співвідношення товарообмінних одиниць (P) продуцента та (S) споживача тут таке:

З боку продуц. (P):		З боку (S) спож.:	
1. Городина	10,0%	1. Жири	1,0%
2. Прод. рільн.	6,0%	2. Мануф.	32,0%
3. „ перер. рільн.	69,0%	3. Бакалія	33,0%
4. „ скотар.	12,0%	4. Залізо й вироб.	20,0%
5. „ промисл.	3%	5. Шкіра й вир.	10,0%
	100%	6. Скло й вир.	4,0%
			100%

Споживач продуктів сільського господарства має тенденцію до набування перероблених продуктів рільництва (69%), а також продуктів скотарства (12,0%), а продуцент од нього одержує третину бакалією, трохи менше третини мануфактурою та п'яту частину залізом і виробами з нього. Перевага потреб (S) споживача, що ясно виведена в попередній нашій формулі, ще раз наочно показує, що це був час недостатчі продуктів сільського господарства, і це мусіло поповнюватись товарообмінними одиницями промислового значіння (у Києві P—3,0).

Звенигородщина (за виключенням пунктів, що ввійшли до III кат.).

Співвідношення товарообмінних одиниць продуцента (P) і споживача (S) тут трохи одмінні від Київських:

З боку (P):		З боку (S):	
1. Городина	0,8%	1. Жири	3,5%
2. Прод. рільн.	86,8%	2. Мануф.	15,1%
3. Прод. перер. рільн.	8,0%	3. Бакалія	31,1%
4. Прод. скотар.	2,3%	4. Залізо і вироб.	19,0%
5. Прод. промисл.	2,1%	5. Худоба	15,0%
	100%	6. Шкір. й вироб.	10,2%
		7. Дерево й вироб.	4,3%
		8. Скло і вир.	1,1%
		9. Золото й гроші	0,7%
			100%

Тут картина інша. Продуцент (P) всю вагу зосереджує на продуктах рільництва (86,8%), залишаючи незначну частину на продукти перероблення матеріалів рільництва. Але споживач (S) натомість віддає: бакалійний крам (31,1%), залізо й залізні вироби (19,0), мануфактуру (15,1%), худобу (15%) та інші товари, так потрібні нашому селянському господарству. Треба відзначити, що в цій категорії торг. пунктів і зокрема на Звенигородщині зустрічається золото й гроші, які споживач (S) віддає продуцентіві. Це явище най-

більше підкреслює фетишизм у цій місцевості, що його виявив продуцент (Р). І це не буде дивним, коли пригадаємо, що ця частина колиш. Київщини була на кордоні неврожайної смуги та своїм досвідом дійшла того значіння, яке мають її продукти.

Чорнобильщина. Знаючи її розположення, наперед можна сказати, що її співвідношення товарообмінних одиниць Р і S мусить бути тут відмінне од перших наших двох пунктів:

З боку продуцента (Р) на 1 місці тут:	прод. промис.	29,00%
2 " " "	рільн.	27,00%
3 " " "	" перер.	26,00%
4 " " "	скотар.	15,00%
5 " " "	городниц.	3,00%
		100,00%

Отже одразу видно специфічну картину Полісся, де продуцент (Р) пропонує продуктів сільсько-господарської промисловости на 20% менше ніж пересічно всі торговельні пункти цієї категорії.

Далі, знаходячись близько від великого торговельного центру, продуцент мусить продукувати товари перероблення продуктів рілля, скотарства й городництва. Останнє дуже легко привозити до Києва Дніпром.

З боку (S) маємо на 1 місці:	бакалію	51,10%
" 2 " "	залізо	15,30%
" 3 " "	мануфактуру	11,00%
" 4 " "	шкіру й вироби	9,50%
" 5 " "	худобу	5,00%
" 6 " "	скло й вироби	4,00%
" 7 " "	жири	0,80%
" 8 " "	дерево й вироби	0,30%
		100,00%

Не дивлячись на велику кількість різних товарообмінних одиниць, номенклатура товарів (Р) продуцента і (S) споживача не дуже різноманітна, а базуючись на трьох-чотирьох головних видах, вони провадять торгівлю в цій частині тими самими одиницями, що й в нормальні роки.

Київщина має зовсім відмінну територію од Чорнобильщини, а все ж продуцент (Р) тут висовує на перше місце серед товарообмінних одиниць:

1. Продукти промисловости	38,7 ⁰ / ₀
2. Продукти перероб. рільн.	49,0 ⁰ / ₀
3. Продукти полівиництва	10,0 ⁰ / ₀
4. Скотарства	1,4 ⁰ / ₀
5. Городництва	0,9 ⁰ / ₀
	100,0 ⁰ / ₀

Не трудно зрозуміти, що тут продукти промисловости, як цукор та борошно різне, мають дешевий шлях до Києва Дніпром, і тому домінують на ринкові.

Споживач (S) віддає з свого боку:

1. Мануфактуру	27,0 ⁰ / ₀	5. Шкіру та вироби	11,0 ⁰ / ₀
2. Бакалійний крам	25,0 ⁰ / ₀	6. Дерево й вироби	2,3 ⁰ / ₀
3. Залізо і вироби	20,4 ⁰ / ₀	7. Золото й гроші	0,0 ⁰ / ₀
4. Жири	13,0 ⁰ / ₀	8. Скло й вироби	1,3 ⁰ / ₀
			100,0 ⁰ / ₀

З боку (S) споживача маємо пропозицію більш від середнього жпрів на 9,2%, мануфактури—на 6,9%, заліза—на 3,4%, шкіри—на 0,6%, а решта тут навіть менша від середнього.

Таращанищина, територіально межуючи з Канівщиною та Звенигородщиною, мала такі співвідношення товарообмінних одиниць:

З боку (P) продуцента:

1 місце прод. рілляницт.	66,0%	±	на 8,0
2 „ прод. перероб. ріллян.	17,0%	„	7,0
3 „ прод. скотар.	16,6%	„	10,6
4 „ прод. городн.	0,4%	„	2,6
5 „ промислових	—	—	—
	100%		

З боку (S) споживача:

1. Мануфактура	31,5	±	10,4
2. Залізо й вироб.	18,0	„	1,0
3. Бакалія	22,0	„	9,1
4. Шкіра й виробн.	13,2	„	9,8
5. Дерево	9,7	„	5,4
6. Скло й вироб.	3,6	„	1,6
7. Жирн.	0,8	„	—
8. Худоба	1,2	„	2,0
	100%		

Себ-то ми бачимо, що продуцент виносить на ринок товари чисто сільсько-господарського характеру, зовсім уникаючи товарів промислового значіння.

(S) споживач найбільше кидає сюди мануфактуру та дерево й дерев'яні вироби, шкіру й залізо; трохи менше від середнього в цих пунктах бакалійного краму ($-M$ 9,1%).

Вже перелік основних груп товарообмінних одиниць (P) і (S) = $s/4$ показує на вагу (W) споживаних товарів над товарами продуцента.

Гуманщиною, ідучи поруч з Таращанищиною та Звенигородщиною, дає насамперед продуцента (P) тих продуктів, які зустрічалися й там. Дійсно, на перше місце з боку (P) продуцента висуваються прод. рілляництва—66,0%, далі городництва—12,0%, перероблення продуктів рілляництва—10,4%, прод. скотарства—7,1% та промисловости 4,5%. Відміна проти попереднього пункту в тому, що за рахунок зменшення продуктів скотарства наростає досить значна група продуктів городництва (12% проти 0,4 або 0,8). Ця відміна досить характерна для Гуманщини, яка в нормальні і в ненормальні роки стоїть на першому місці що-до городньо-садової продукції.

Споживач (S) в обмін виставляв: 1) мануфактуру—30,0%, що складає більше від середнього на 8,9%; 2) бакалійний крам—25%; 3), 4), 5) шкіру, дерево, залізо по 13,5% і 6) худобу 3,0%.

Найбільше тут споживач натиснув на мануфактуру, шкіру, дерево. Бердичівщина, торговельний давня район, з боку (P) продуцента одержувала: продукти перероблення рілляництва—34,2%, або на 10,2% $< M$; продукти рілляництва—50,3%, що дає на 7,1% $> M$; промислові продукти 9,1%, або на 0,1% $< M$; продукти скотарства 5,2% та городництва 1,2%.

З боку (S) споживача Бердичівщина пропонувала такі товарообмінні одиниці:

1. Бакалію 55,2% < M 22,1%
2. Мануфакт. 17,0% > M 4,1%
3. Шкіру й вироби . . 11,7% > M 1,3%
4. Залізо й вироби . . 9,7% > M 7,3%
5. Жири 3,2% > M 0,6%
6. Худобу 2,0% > M 6,0%
- 7 і 8. Скло, дерево . 0,6% > M 1,4 і 3,7%

Отже (S) споживач тут дав максимум бакалії та шкіри й різних виробів з неї, які давно вже знаходили тут для себе сприятливий ґрунт.

Залпшається ще розглянути торгові операції окрешних містечок Звенигородщини та Гуманщини, що входять до торговельних пунктів I категорії.

Постійний продуцент в цих місцевостях не відрізняється значно од продуцента тих районів, що їх ми вже розглянули, а саме—на перше місце він висовує продукти рілляництва—74,3%, що складає більше від пересічного на 16,3%, далі йдуть продукти промислової групи—11,3%, що складає більше від пересічного на 2,3%, потім продукти персроби. рілляництва—12,4%, продукти городництва—1,3% і скотарства—6,6%.

З боку (S) споживача ми тут маємо пропозицію худоби—14%, або на 6% більше від пересічного; пропозицію дерева й виробів 8,8%, або на 4,5% більше від пересічн., та жирів 7,5%, або більше від пересічного на 3,7%. Серед своєї групи на перше місце тут виступає бакалійний крам 29,0%, мануфактура 19,5%, залізо й вироби—11,2%, шкіра й вироби—9,0%, скло й вироби—1,0%.

Отже, найхарактернішими за ознакою товарообмінних одиниць продуцента (P) будуть такі пункти (< M).

1 група (Городництва)	2 група (Прод. рільн.)	3 група (Перероб. прод. рілляництва)	4 група (Продукти скотарства)	5 група (Промислові продукти)
1) Гуманщина 12,0%	Звенигород. 86,8%	Київ . . 69,6% Канівиц. 49,0%	Таращ. 16,6% Чорноб. 15,0%	Канівиц. 38,7% Чорнобильц. 29,0%
2) Київ 10,0%	Гуманщ. 66,0% Таращ. 66,0% Міст. Гуман., Тар. . 74,3%	Бердич. 34,2% Чорноб. 26,0%	Київ . . 12,0% Гуманщ. 7,1%	Міст. Звен. і Гум. . 11,3% Бердич. 9,1%

Висновки з наведеної таблиці напрошуються самі собою. Продукти городництва й промисловости—властиві великим торговельним пунктам та тим територіяльним одиницям, що мають гарне й дешеве сполучення водяне, залізничне та ґрунтовими шляхами. Південно-чорноземні частини Київщини продукують продукти рілляництва, а північні частини і, зокрема, ті, що розташовані на водяних, залізних та шосових шляхах до Києва, продукують товари від перероблення продуктів рілляництва. Продукти скотарства підлягають тим самим вимогам, що й продукти городництва, але купчаться як біля Києва (Чорнобильщина), так і на Гуманщині та Таращанщині.

Споживач (S) своїми товарообмінними одиницями виділяє такі місцевості в кожній групі товарів, що вищі від пересічного (< M).

1—жирн	2—мануфактура	3—бакалія	4—залізо
Канівщина . 13,0 ⁰ / ₀ Містечка Звен., Гуманщ. . 7,5 ⁰ / ₀	Київщ. . . 32,0 ⁰ / ₀ Таращ. . . 31,5 ⁰ / ₀ Гуманщ. . . 30,0 ⁰ / ₀ Канівщ. . . 27,0 ⁰ / ₀	Бердичів. . 55,2 ⁰ / ₀ Чернобильщ. 51,1 ⁰ / ₀	Канівщ. . . 20,4 ⁰ / ₀ Київ . . . 20,0 ⁰ / ₀ Звенигор. . 19,0 ⁰ / ₀ Таращ. . . 18,0 ⁰ / ₀
5—скло	6—шкіра	7—дерево	8—худоба
Київщ. . . . 4,0 ⁰ / ₀ Черноб. . . . 4,0 ⁰ / ₀ Таращ. . . . 3,6 ⁰ / ₀	Гуманщина 13,5 ⁰ / ₀ Таращ. . . 13,2 ⁰ / ₀ Бердич. . . 11,7 ⁰ / ₀ Канівщ. . . 11,0 ⁰ / ₀	Гуманщ. . . 13,5 ⁰ / ₀ Таращ. . . 9,7 ⁰ / ₀ Міст. Звен. Гуманщ. . . 8,8 ⁰ / ₀	Звенигород. . 15 ⁰ / ₀ Міст. Звен. Гуман. . . 14 ⁰ / ₀

У цій таблиці показано пункти, що виділялись коефіцієнтом товарів споживача вище від середнього. Отож ми бачимо, що шкіра та залізо сягає найбільшого поширення, захоплюючи аж 4 повіті; мануфактура теж захоплює 4 повіті, проте, значіння шкіри та заліза стоїть вище.

На перше місце що-до цих продуктів висувається Київ (32⁰/₀ мануфакт.), далі Таращанищина (31,5⁰/₀), Гуманщина (30⁰/₀) і Канівщина (27⁰/₀).

Коли ж поставити торговельні пункти за максимальним коефіцієнтом у кожній групі товарів S, то матимемо такий порядок:

III. 1) Київ—мануфактура (32⁰/₀), залізо (20⁰/₀), скло (4,0⁰/₀).

IV. 2) Канівщина—мануф. (27,0⁰/₀), залізо (20,4⁰/₀), жирн (13⁰/₀), шкіра (11,0⁰/₀).

IV. 3) Таращанищина—мануф. (31,5⁰/₀), залізо (18,0⁰/₀), шкіра (13,2⁰/₀), дерево (9,7⁰/₀).

IV. 4) Гуманщина—мануф. (30,0⁰/₀), шкіра (13,5⁰/₀), дерево (13,5⁰/₀).

I. 5) Бердичівщина—бакалія (55,2⁰/₀), шкіра (11,7⁰/₀).

II. 6) Чернобильщина—бакалія (51,1⁰/₀), скло (4,0⁰/₀).

III. 7) Містечка Звенигор. й Гуманщ.—жирн (7,5⁰/₀) і худоба (14,0⁰/₀).

З цього розподілу ми бачимо, що деякі пункти подають на ринок характерні для даної місцевості товари (прикл., Бердичівщина—бакалію—55,2⁰/₀ і шкіру—11,7⁰/₀), а тому навіть за несприятливої кон'юнктури досить виразно видно осередки виробництва тих товарів Правобережної України, що в нормальний час займають там перше місце.

Висновки.

1. Наш етюд яко мога коротко торкнувся насамперед того процесу в народньо-господарчому життю України, що носить назву „обміну“.

2. Для цього було взято відомості із тієї маси взаємин, що перекинулись з міста на село і які повинні були (теоретично міркуючи) дати відповідну основу поглибленої аналізи як предметів обміну, так і території, на якій вони були зафіксовані.

3. З описового матеріалу торговельних стосунків, залишених так, як їх подав спостерігач, ми знайшли шлях до дійсного їх виявлення, за кваліфікацією К. Маркса „товаровий фетишизм“.

4. Рознесення ж спостережень за територіяльними ознаками й групами товарів P і S в таблиці дає можливість без переводу на грошову одиницю виявити райони максимального й мінімального прояву обміну тим чи иншим предметами, що дає матеріал для географічного торгівлі в ті часи.

Г. Войтушенко.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ПЛАН ГОСПОДАРСТВА КСГІ „ГЛИБОКА ДОЛИНА“ БАРИШПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ НА КИЇВЩИНІ.

Короткий історичний нарис господарства.

Одне з головних завдань нової вищої с.-г. школи є увязати навчання з виробництвом, увязати з будуванням нового суспільного життя. Для систематичної планової роботи в цім напрямі Інституті конче треба мати свої правильно організовані господарства, які були б також осередками агрикультурної роботи серед околицьного селянства. 1922 року Інститут порушив клопотання перед Н. К. З. С., щоб йому відвели відповідну земельну площу для організації зразкових промислово-навчальних господарств. У жовтні 1922 р. Переяславський Повітовий Земельний Відділ передав Інституті колишнє не-трудове господарство в урочищі „Глибока Долина“ Бариш. р.

Згідно з передаточним актом, Інститут одержав 439 д. 1600 кв. саж. землі, окопаної навкруги канавою; з одєї землі майже 15 десят. було непридатної під дорогами, ровами та канавами, щось із 2 1/2 д. під двором та будівлями, 2 д. під садком, мало не 1 1/2 д. під озером та невеликим берегом навкруги озера, а решта землі щось 418 д. 1600 кв. саж. була рілляна земля під польовими культурами. Вся земля господарства була в одному шматку з садибою посередині.

Земля господарства лежить на межі двох адміністративних районів. Баришпільського — з півночі та Rogozivського — з півдня. Межує земля господарства з східного боку з землями громад. с. Іванькова, з південного та південно-західного боку з землями громад. с. Глибокого, з решти боків землю господарства оточують землі громадян м. Баришполя. Біля садиби господарства лежить широкий ґрунтовий шлях, що йде з Києва через Баришпіль на Переяслав; шлях цей ділить землі господарства з півночі на південь на дві майже рівні половини. Від Києва господарство лежить за 45 верст і має сполучення ґрунтовими дорогами через Дарницю та через Бровари, а також залізницею до ст. Баришпіль, яка знаходиться на відстані 9 верст від господарства. Найближча цукроварня від господарства Старинська, 16 верстов ґрунтовою дорогою, та Яготинська, 60 верстов; з Яготинською цукроварнею господарство може сполучатися залізницею з півстанції Кучаків, що знаходиться за 12 верстов від господарства та на якій є приймальний пункт для цукр. буряка.

Господарство знаходиться досить далеко від населених пунктів; найближчі села: Глибоке, що лежить за 3 верстви від земель господарства, Іваньків — за 4 верстви, Баришпіль — за 6 верст та Rogoziv — за 7 верст. Робочою силою господарство постачають переважно села Глибоке та Іваньків, в меншій мірі — Баришпіль та Rogoziv. Баришпіль має значіння для господарства, як районний адміністративний центр та торговельно-промисловий пункт.

До 1904 року господарство це належало приватному власникові Баталінові. В цім році він передав його Переяславському Повітовому

Земству до фонду культосвітніх потреб. Земство використовувало це господарство до 1917 року, віддаючи землю в оренду приватним особам. На початку революції землю господарства захопили громадяни м. Баринполя і, поділивши її дрібними шматками на кожен двір, користувались до 1923 року, до часу фактичної передачі господарства Київському С.-Г. Інституту. Разом з землею Інституту були передані також і будівлі, що залишилися в господарстві, а саме:

1) Житловий будинок, дерев'яний, під залізним дахом, розміром $26 \times 12 \times 4\frac{1}{2}$ арш., що потребував капітального ремонту.

2) Клуна дерев'яна, під солом'яною покрівлею, розміром $42 \times 24 \times 4$ арш., з підгнилими ушулами та зіпсованою покрівлею.

3) Дерев'яний будинок під залізним дахом, що використовувався, як пташник, розміром $18 \times 9 \times 4$ арш., з стелею, без підлоги.

4) Хлів дерев'яний з дубових пластин, в ушули, під черепичним дахом, розміром $35\frac{1}{2} \times 12 \times 4$ арш., потребував заміни стелі.

5) Возовня та конюшня — дерев'яна будівля під залізним дахом, розміром $21 \times 13 \times 4$ арш., яка потребувала заміни стін, що погнили.

6) Хлів дерев'яний, під солом'яною покрівлею, розміром $20 \times 12 \times 3$ арш., без стелі та з більш ніж наполовину розібраною солом'яною покрівлею.

7) Колодязь дерев'яний до 20 арш. глибиною, з гнилими цямряними.

За революції з дозволу та без дозволу місцевої влади було розібрано все рухоме майно господарства та з будівель: двохповерховий цегляний будинок для робітників та контори, хлів дерев'яний на 100 шт. великої рогатої худоби й комору для переховування зерна; від останніх залишилися лише зруб та підлога, і вони, простоявши років три-чотири без даху та стелі, майже цілком погнили.

До революції орендарі землі провадили тут переважно зернове господарство, при чому головною товарною культурою була озима пшениця, яка давала по гною досить високі врожаї. З інших польових культур, як розказують про це місцеві селяни, тут сіяли овес, горох, яру вику, просо, вико-вівсяну мішанку на сіно та цукровий буряк, останній переважно давав збитки. Певної сівозміни в господарстві не було, не було також будь-якої системи в угноюванні полів: угноювали кращі та ближчі до садби шматки землі й засівали їх ціннішими культурами, як пшениця та цукровий буряк, а гірші та далші шматки землі здавали в обробіток селянам з-полювими і вони засівали їх гречкою, вівсом, житом. Ґрунти господарства загалом можна зачислити до супіскової дуже деградованої чорноземлі, але завдяки нерівному рельєфу, який викликав вимивання гумусових та глинястих часток на схилах і спричинявся до нерівномірного ходу деградації, тут зустрічаються спільні частки супіски та наносні чорноземні ґрунти. Своїми природними властивостями ґрунти господарства такі, що легко виснажуються однобічною культурою та швидко знижують врожаї, але разом з тим вони легкі для обробітки, швидко реагують на угноєння та при правильному веденні господарства забезпечують досить високі врожаї більшості польових культур. За часів революції, коли земля була в користуванні гром. м. Баринполя, через безсистемне та недбале використання вона остаточно виснажилася та засмітилася бур'янами. Показником цього можуть бути — врожаї, що його одержали селяни на землях господарства в 1923 році, а також розподіл площі за культурами в цій році (з метеорологічного боку цей рік був сприятливий для сільського господарства): з 420 д. ріллі під гречкою було 140 дес., яка дала по 22 п. зерна з десятини; 55 десят. під житом, яке дало до 50 пуд. зерна з десят., 40 десят.

під вівсом, який дав по 30 п. з десят., щось 40 дес. під горохом та ярою виною з урожаєм щось 35 пуд. зерна з десят., решта засівної площі толокувала.

На користь господарства в 1923 році поступила від селян половина врожаю ярових засівів на землях господарства, і це власне було все, коли не рахувати невеликої допомоги гріними та деякими знаряддями з боку Інституту, з чим господарство починало своє фактичне існування в 1923 році. Дешевий хліб, дорога худоба та промислові вироби в цій році не дали змоги господарству, при його обмежених матеріяльних ресурсах, піти шляхом надбання потрібного для господарювання основного капіталу. Довелось на початку обмежитись лише незначним ремонтом будівель, щоб зберегти їх від дальнішої руйнації, а решту засобів господарства довелось використати як зворотні, на наймання робочої сили для оброблення земель господарства, розраховуючи зібрати матеріяльні засоби для відбудови господарства з врожаю 1924 року. В 1924 році господарство мало 135 дес. власного засіву та 50 десят. підготовленого раннього пару, що разом складало щось 50% земельної площі господарства; решту землі засіяли селяни з-половини. Але посуха 1924 року не дала можливості здійснити плани господарства на цей рік. Особливо не вдался засів вівса, якого в господарстві було 50 власних дес., та засів цукрового буряка, якого було 10 десят. Селяни, що сіяли овес з-половини, не збирали зовсім врожаю, а господарство з власного засіву мало по 7 п. вівса та по 20 берківців буряка з десятини. Краще вийшло озиме жито, більшу частину якого посіяли з-половини селяни (свого засіву господарство мало 22 десят.), та просо власного засіву, якого було 18 десят. Урожай цих культур дав можливість господарству далі відбудовуватись. З 1924 року господарство стало переходити до наміченої 8-міпільної сівозміни: 1) пар ранній угноєний, 2) озимина, 3) просапні, 4) ярина з підсівом конюшини, 5) конюшина, 6) конюшинний пар, 7) озимина, 8) ярина. З 418 десят. орної землі до наміченої сівозміни було включено 400 десят., які були розбиті на вісім клинів по 50 д. в кожному, решта 18 десят. присадибної землі було залишено в запільному кліні для потреб інших галузей господарства. Перехід до наміченої сівозміни в полі було запроєктовано такий:

Роки Клин	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
1	Толока	Озимина	Гречка, пар	Овес, жито	Чист. пар угноєн.	Озимин.	Просапні
2	Толока, просо	Озимина, просапні	Овес	Чистий пар угн.	Озимина	Просапні	Ярина, конюш.
3	Бобові	Різні ярові	Занят. пар, толока	Озимина	Бобові	Ярина	Чист. пар угноєн.
4	Овес, озимина	Пар чист.	Озимина	Просапні	Ярина, конюш.	Конюшина	Конюш. пар
5	Гречка, озимина	Бобові	Озимина	Занятий пар	Озимина	Чистий пар угноєн.	Озимина
6	Гречка, озимина	Занят. пар	Озимина, просо	Бобові	Ярина	Занятий пар	Озимина
7	Гречка, просо	Овес	Бобові, гречка	Овес	Занят. пар	Озим.	Ярина
8	Гречка, просо	Овес	Пар чистий угноєн.	Озимина	Просапні	Ярина, конюшина	Конюшина

В 1925 році господарство мало власного засіву щось 70% всієї земельної площі господарства і тільки 30% було здано для засіву селянам з-половини. Цей рік був сприятливий для сільсько-господарства, й господарство мало валової продукції від рілляництва коло 15000 пуд. зерна та чистого прибутку щось 5000 карб. У цім році господарство остільки зміцніло, що мало змогу придбати конче потрібний живий та мертвий реманент, перевести капітальний ремонт будівель, а також розпочати будування нових. У полі господарство перейшло на засів чистосортних культур, одержавши від Т-ва Насінництва посівне насіння на плантаторських умовах. В 1926 році господарство майже цілком було забезпечене мертвим реманентом та тягловою силою, охопило всю землю власним засівом та перейшло цілком до засіву чистосортних культур. Маючи на увазі піднести родючість ґрунту, господарство встигло за останніх два роки перевести через просапні культури 90 десятин, через чистий ранній пар 100 десят. та щось із 40 десят. було угноєно приблизно по 1200 пуд. гною на десятину. 1925—26 господарчий рік господарство звело свій баланс з дефіцитом в 3618 карб. 30 к. через те, що хліба пригоріли і це приблизно наполовину зменшило їх врожай. Це затримує темп дальнішого розвитку господарства, але не загрожує його існуванню.

Природня та економічна характеристика району.

Топографія
району та її
зв'язок з іншими
природними
факторами.

Господарство „Глибока Долина“ лежить на межі двох адміністративних районів Київщини — Баршпільського та Рогозівського. З півдня та з заходу границею для обох цих районів є Дніпро. Обидва ці райони займають в більшій своїй частині підвищене плато, яке тягнеться з південного сходу до північного заходу через В.-Димерський, Броварський, Баршпільський, Рогозівський, Баршівський та Переславський райони на протязі майже 100 верст, маючи ширину щось із 40 верст. Плато це займає вилучну Дніпра, який оббігає по плато з західного та південно-західного боку. З східного боку плато межує з смугою болот, які тягнуться від Козельця до Переслава. Таке топографічне положення цих районів відбилося на метеорологічних умовах і в першу чергу на кількості опадів та розподілі їх протягом року. Літом переважна кількість опадів місцевого походження випадає на Дніпрі та на смузі болот і не може в більшості охопити „плато“, через нагрітий стовп повітря, що літом під час спеки утворюється над плато, і тільки тоді, коли збільшується насиченість повітря через зниження температури, хмари перекидаються через „плато“ від Дніпра до болот, і дощ випадає по всій території цих районів. Хоча обидва ці райони й займають підвищену рівнину, але рельєф місцевості не є рівний; по всій території районів густо розкидані котловини та низини неправильної форми з більшою або меншою площею, до утворення їх спричинився льодовик, який тут кілька разів насувався та відходив. Низини навесні часто заливає вода й досить довго застоюється, спричиняючись до утворення солонців.

Ґрунти району. Нерівний рельєф, нерівномірні опади, різномірна степова, лісова та болотяна рослинність, діяльність ґрунтової та атмосферної води та діяльність вітру спричинились до утворення різномірних ґрунтів, які по своєму заляганняю мають мозаїчний вигляд. Так, в південно-східній частині Рогозівського району, в селах Рогозів, Любарці, Дівички, Єрківці переважає мало деградована су-

глинкувата та супіскувата чорноземля переважно на льосі. Тут такі є вкрапчини пісків, болот, солонцюватої чорноземлі. В західній частині району переважають сірі лісові суглинки та супіски (села — Глибоке, Вороньків, Ковалин, Сошників, Старе); далі на захід до Дніпра йдуть переважно піски, часто сипкі (села — Рудяків, Кілов, Жереб'ятин, частково Проців, Софіївка, Сальків). Перелічені типи ґрунтів у цих частинах району мають переважне значіння, але поруч з ними по всій території густо трапляються вкрапчини інших ґрунтів, які залежать переважно від рельєфу та глибини залягання ґрунтової води.

Барішпільський район що-до ґрунтових умов являє собою картинну аналогічну до Рогозівського району; так, у східній частині району, в селах: Сальківка, Кучаків, Лебедин та почасти Іваньків, переважають чорноземлі з більшим або меншим ступенем деградації, багато ґрунтів болотистих та солонцюватих. Середня частина району — села: Іваньків, Барішпіль, В. Олександрівка — дуже деградована суглинкувата та супіскувата чорноземля; далі на захід до Дніпра, в селах: Вишеньки, Гнідин, Ревне, Гора, Ремизівка переважають супіскуваті та піскуваті ґрунти, так само з вкраплинами інших ґрунтів, що утворились переважно завдяки нерівному рельєфові місцевості.

Переходячи далі до в'яснення метеорологічних умов району, потрібно використати дані метеорологічної станції при Барішпільській агропрофшколі, що в 9 верстах від господарства, але вона, на жаль, не досить повні та за малу кількість років, і через це для повнішої орієнтації потрібно навести багаторічні дані Київської обсерваторії, яка знаходиться за 45 верстов від господарства і в умовах, що не зовсім відповідають умовам району господарства.

За даними Барішпільської агрошколи за час 1921—1926 р.р. до червня включно, цеб-то за 5½ років, пересічна річна кількість опадів дорівнюється 443,6 *мм*; розподіл їх по місяцях був такий:

Січень	18.0 <i>мм</i>	Липень	27.3 <i>мм</i>
Лютий	18.4 „	Серпень	66.6 „
Березень	26.0 „	Вересень	64.6 „
Квітень	43.4 „	Жовтень	23.1 „
Травень	23.6 „	Листопад	50.5 „
Червень	61.6 „	Грудень	20.5 „

Пересічна кількість днів з опадами по місяцях протягом цього періоду була така:

Сила опадів в <i>мм</i>	К і л ь к і с ь д н і в з о п а д а м и													За рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1— 5 <i>мм</i>	4.5	3.1	1.5	3.5	2.6	3.5	2.6	2.6	3.4	4.6	6.0	2.8	40.7	
5—10 „ 	0.5	1.3	0.1	1.8	0.5	1.8	0.6	2.4	1.6	1.4	2.2	1.8	16.0	
Більше 10 <i>мм</i>	0.6	1.1	1.6	1.0	1.0	1.3	0.2	2.6	1.4	0.2	0.6	0.4	12.0	
Разом	5.6	5.5	3.2	6.3	4.1	6.6	3.4	7.6	6.4	6.2	8.8	5.0	68.7	

Пересічна температура по місяцях протягом року за цей період розподілялась так:

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Пересічна річна
Пересічні	-5.9	-5.2	0.25	7.5	14.2	18.2	18.3	16.7	11.5	5.9	0.5	-3.6	6.5

Кількість днів з пересічними температурами.

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Температ.													
Від 0 до -10 . . .	10.0	14.0	11.5	0.5	—	—	—	—	—	2.0	9.0	18.5	65.5
„ 10 до -20 . . .	8.3	6.0	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	6.0	21.8
Нижче -20 . . .	7.0	7.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.0
Від 0 до 10 . . .	5.7	2.0	18.0	22.0	3.3	1.5	—	1.0	3.0	20.5	19.0	6.5	102.5
„ 10 до 20 . . .	—	—	—	7.5	19.0	18.5	14.5	19.0	22.0	8.5	2.0	—	111.0
Вище за 20 . . .	—	—	—	—	8.7	10.0	16.5	11.0	5.0	—	—	—	51.2
Разом .	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	366

Пересічні з найменших та найбільших температур по місяцях з 1921 до 1926 року були такі:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Найбільші	3.5	6.1	9.9	21.3	27.6	29.4	30.6	29.8	26.0	19.4	11.4	3.7	30.6
Найменші	-20.5	-14.6	-13.5	1.5	6.3	7.9	9.7	9.4	5.9	3.7	-18.5	-20.6	-20.6

Довгість вегетаційного періоду за пересічними температурами дорівнює 6 місяц.—з 15 квітня до 15 жовтня.

Сума тепла за вегетаційний період по місяцях була така:

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	За вегетац. період
145.9	447.8	546.5	580.5	566.0	345.0	120	2751.7

Відносна вологість повітря пересічно за той же період:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Пересіч.	85.0	82.3	76.4	75.1	65.9	70.3	64.7	70.0	73.8	81.5	93.4	94.0
Найменш.	40.5	61.3	27.5	36.6	24.6	29.8	28.5	25.6	33.8	26.2	54.0	81.0

Хмарність за десятибальною системою та кількість ясних та хмарних днів:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Хмарність (перс.) . .	8.1	7.8	6.1	6.3	4.5	5.5	4.6	5.6	4.9	6.6	8.6	8.2	6.5
Ясних днів	3.0	6.6	7.2	4.0	10.0	5.2	10.3	9.0	5.2	5.6	3.0	3.3	72.4
Хмарних днів	28.0	17.6	18.0	15.6	11.3	9.0	8.0	12.0	8.5	16.0	22.2	24.8	191

За даними Київської метеорологічної обсерваторії за час з 1854 до 1923 р. характеристика головніших метеорологічних елементів є така:

Опади в *мм*:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Пересічн.	33.4	28.6	40.6	43.0	48.0	68.3	78.1	59.6	47.2	45.2	40.0	40.2	572
Найбільш.	87.8	113.3	102.9	111.7	143.9	154.4	223.3	169.9	148.6	140.8	116.8	116.7	851.7
Найменш.	0.1	2.3	2.1	2.8	9.3	3.4	9.1	8.2	2.8	4.4	3.2	5.6	332.1

Кількість днів з опадами:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Пересічно	17.2	14.0	14.5	12.7	18.0	13.8	13.8	11.7	10.7	11.8	15.0	17.2	
Найбільш.	25	25	21	19	19	22	21	20	20	19	27	25	
Найменше	6	7	5	1	7	6	6	6	1	1	5	5	

Температура повітря (пересічно):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Пересічно	-5.57	-2.1	1.0	9.0	12.7	17.4	19.2	16.8	12.4	7.8	1.8	-2.2	7.8
Найбільше	-0.3	-0.2	4.2	12.0	20.0	21.6	22.8	22.8	18.8	12.2	4.9	0.9	22.8
Найменше	-14.6	-11.3	-7.5	2.9	9.8	13.8	16.1	15.2	10.2	3.9	-3.7	-11.9	-14.6

Днів з сніговим настилом:

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
Днів	29	24	18	2	—	—	—	—	—	—	8	19	100
Товщ. в <i>см</i>	16	16	17	5	—	—	—	—	—	—	2	6	—

Пересічна температура ґрунту на глибині 0,1 *м*.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-0.8	-0.6	0.5	6.1	14.8	19.0	20.1	19.1	14.9	8.5	3.0	0.4

Наведені дані показують, що в Баришпільському районі випадає менша кількість опадів та нерівномірніше вони розподіляються протягом року, ніж у Києві, крім того, температура виявляє різкіше коливання, що з'ясовується попереду згаданим топографічним положенням Баришпільського району.

Мала кількість років, за які використано спостереження при Баришпільській агрошколі, та ще, що на них припадають посушливі 1921 та 1924 роки, не дають змоги цілком виявити метеорологічні особливості цього району. В цілому, беручи на увагу особливості топографії району господарства, потрібно, організовуючи господарство, мати на увазі потребу зберігання вогкості в ґрунті.

Флора та фауна району. З бур'янів та шкідників сільського господарства мають найбільше поширення такі: пирій (*Triticum repens*), що густо засмічує всі поля району, мишій (*Setaria viridis* та *Setaria glauca*), плоскуха (*Panicum crusgali*), молочай (*Euphorbium*), сосонка (*Equisetum*), берізка (*Convolvulus arvensis*), будяки (*Cirsium*), волошка (*Centaurea cyanus*), лобода (*Chenopodium*), гірчиця (*Sinapis arvensis*), спорш (*Polygonum aviculare*).

Особливо тяжко боротись з бур'янами, що мають велике коріння, як пирій, будяки, молочай, сосонка, які в цьому районі дуже поширені та завдають великої шкоди польовому господарству. З паразитних рослин потрібно відзначити привитицю (*Cuscuta*), що шкодить однорічним та багаторічним метеликовим (вика, конюшина, люцерна), сажку (*Ustilago*), яка часами завдає великої шкоди вівсові, пшениці та просові, ржу (*Puccinia*) на стеблах та листях колосковців (злаків), яким часами завдає великої шкоди. З тваринних шкідників потрібно відзначити польових мишей, хом'яків, зайців, лисиць, борсуків. З комах шкодять: озима совка (*Agrotis segetum*), гесенська (*Mayetiola destructor*) та шведська (*Oscinella frit*) мухи, попеліці (*Aphydidae*), що часами знищують посіви бобових та гречки, земляна блоха (*Psylla*), хлібний жук (*Anisoplia*), травневий хрущ (*Melelonta vulgaris*), буракова свинка (*Cleonus punctiventris*), дротиник (*Agriotes lineatus*), сікун (*Cerphus pigmeus*). Майже ніяких засобів боротьби з польовими шкідниками в районі не ведеться. Безсистемність польового господарства в районі викликає ще більшу засміченість полів та сприяє поширенню польових шкідників. З садових та городніх шкідників потрібно відзначити травневого хруща (*Melelonta vulgaris*) з його борозняком, золотогоуза (*Euproctis chrysorrhoea*), капустницю (*Pieris brassicae*), білана жилкуватого (*Aporia crataegi*), квіткоїда (*Antonomus pomorum*), плоджорку (*Carposarsa pomonella*), яблуневого моля (*Hypopomeuta malinella*), прядки недопарка (*Porteria dispar*), прядки перстенівки (*Melanosoma neustria*), вовчка (*Grilothalpa*) та інших.

Територія, землекористання та населення.

Переходячи до економічної характеристики сільського господарства району, потрібно для повноти навести дані для обох сусідніх районів — Баршпільського та Рогозівського, бо господарство, як це згадувалося раніш, лежить на межі цих районів. Територія районів та розподіл земель за давими Баршпільського та Рогозівського Райвиконкомів на 1926 рік виглядали так:

Назва районів	Вся земельна площа в деєлятах		Рілля		Саднба		Л у г		Л і с		Водо-збори		Непр-датна	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Баршпільск. . .	38190	100	26418	69.1	2624	6.9	5062	13.2	1597	4.2	46	0.12	2442	6.4
Рогозівськ. . .	58509	100	34631	59.2	2821	4.8	5330	9.1	10825	18.5	—	—	4850	8.4

В Рогозівськ. районі в користуванні селян знаходиться 45875 дес., що складає 81.8% від усіх земель району та в користуванні держави 12624 дес., що складає 18.2%. Землі ці поділяються так:

	Загальна земельна площа		Рілля		Саднба		Л у г		Л і с		Непр-датна	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
В корист. селян	45875	100	33159	72.3	2771	6.1	5067	11	—	—	4826	10.5
" " держ.	12624	100	1472	11.7	50	0.4	263	2.0	10825	85.7	14	0.2

У Барішпільському районі в користуванні селян знаходиться 35346 дес. 2088 к. с., що складає 92.6% від загальної площі району; в користуванні державних установ 2842 дес. 913 к. с., що складає 7.4%; більша частина державної землі знаходиться під лісом і належить до Барішпільського збірної лісництва, решта ж, переважно рілля земля, належить радгоспам, яких в районі є чотири: всі вони належать с.-г. шкільним закладам.

Кількістю населення, населених пунктів та адміністративним розподілом району ці виявляють таку картину за даними Райвиконкомів на 1926 р.

	Чол.	Жінок	Разом	Дворів	Населен. пункт.	Сільрад
Барішпільський р.	15877	16060	31937	6741	24	15
Рогозівський р.	20373	19101	39474	7891	21	13

Майже все населення обох районів хліборобствує за винятком незначної частини містечкового населення, яке складається з торговців, службовців в установах, кустарів та робітників невеликого числа промислових підприємств, що є в районі, але більша частина й цих груп населення має зв'язок з сільським господарством

У Барішпільському районі землі селянського користування переічно на 1 двір припадає 5 дес. 1287 кв. с., на одного ідця 1 дес. 464 кв. с. В Рогозівському районі на 1 двір припадає переічно 5,81 десят., на 1 ідця — 1,16 дес.

Забезпеченість засобами виробництва. Що-до забезпеченості засобами виробництва, селянське господарство цих районів являє таку картину:

Назва реманенту	Барішпільський р.		Рогозівський р.		Примітка
	Всього реман.	На 100 господ.	Всього реман.	На 100 господ.	
Плуги	2386	35	3749	42	На 100 дес. засівної площі припадає плугів в Барішп. р. 15 шт.
Букери (культиват.)	522	8	889	10	
Борони різні	3254	48	4750	51	
Сівалки	32	1	61	1	
Віялки	447	7	368	4	
Молотарки	21	—	41	1	
Вози на залізн. ходу	2791	41	3483	39	
Вози на дерев. ходу	1640	24	2278	26	
Жатки	—	—	102	1	
Січкарні ручні	—	—	446	5	
Січкарні кінні	немає відомостей	—	80	1	
Трієри	—	—	18	—	
Фухтели	—	—	4	—	
Змійка	—	—	11	—	

Що-до забезпечення та способів використання мертвого реманенту, господарства поділяються так:

	Барішпільський р.		Рогозівський р.	
	Абс. числ.	%/о/о	Абс. числ.	%/о/о
Не мають свого апаряддя	3281	48.7	3657	46.3
Не мають возів	2706	40.0	3176	40.2
Обробл. землю своїм реманент.	1490	22.0	2511	32.0
„ „ найманнм „	2727	40.4	3067	38.8
„ „ супрягою	2299	34.1	2794	35.4
„ „ мішаним способом	312	4.6	305	3.9

Беручи абсолютну кількість знаряддя, потрібно вважати, що селянські господарства обох районів достатньо забезпечені плугами, боронами та транспортними засобами; в деякій мірі — культиваторами й молотарками, жниварками, січкарями і сівалками. Остання таблиця показує, що майже 50% усіх господарств не мають ніякого реманенту та щось із 40% користуються найманим, що спричиняється до несвочасного оброблення ґрунту. Наведені цифри промовляють про кінцеву потребу в планових заходах на кооперативних засадах щодо використання та набування мертвого реманенту селянськими господарствами району.

Щодо забезпечення селянського господарства різною худобою, то за даними весняного вибіркового опиту в 1925 р. маємо таку картину:

Назва районів		Варшпільський район	Рогозівський район
Загальна кількість господарств		6828	8835
Господарств без худоби		1065	988
" без робочої худоби		3058	3647
Коней	Старших від 4-х років	3387	3913
	До 4-х років	160	438
	Від 1 року до 2 років .	277	448
	Лошат до 1 року	426	510
Разом		4250	5309
Великої рогатої худоби	Волів	1502	2966
	Бичків	149	143
	Корів	5039	6298
	Телиць	362	744
	Назників	702	1335
	Телят	2748	4127
Разом		10502	15613
Овець	Дорослих	4804	17080
	Ягнят	3835	11638
Разом		8639	28718
Свиней	Дорослих	661	1580
	Підсвинків	1640	2405
	Поросят	1917	3424
Разом		4218	7409
Птиці	Курей	21027	29835
	Гусей	75	943
	Качок	170	994
	Індиків	—	21
Разом		21272	32059
Всього худоби		48881	89108

З наведеної таблиці бачимо, що в обох районах досить розвинені головні галузі продуктивного скотарства — велика рогата худоба, свині, вівці, птиця. При чому серед великої рогатої худоби переважають корови, що вказує на молочний напрям цієї галузі; назимки та телиці держаться в кількості потрібній для поповнення череди; телят збувають переважно до 1-го року.

Щодо свиней, то маємо тут сполучення племінного свинарства з відгодовуванням на сало та м'ясо. Вівці мають досить значне по-

ширення, особливо в Рогозівському районі. В Рогозівському районі пересічно на 1 господарство припадає робочої худоби 0,77 шт., на 100 десят. засіву 19,6 коней та 11,6 голів волів. Таку кількість робочої худоби можна вважати за цілком достатню. За даними Барішпільського Райзу в 1925 році в Барішпільському районі було господарств без корів 27,5%, без свиней 0,8%, без овець 82,8%; господарств з 1 коровою—52,9%, з 2 коров.—8,4%, з 3-ма коровами—0,9%, що вказує на промислово-споживчий напрям скотарства.

Розподіл засівної площі за культурами та врожай
площі за культурами. Розподіл засівної площі за культурами та врожай
Райземунаправління виглядали так:

Назва культур	Барішпільськ. р.		Рогозівський р.		Врожай
	Абсол. кільк.	% до засівної площі	Абсол. кільк.	% до засівної площі	
Озиме жито	7028 д.	37	11754 д.	38	60 п.
Озиме пшениця	992 "	5,2	1763 "	5,7	50 "
Пшениця яра	37 "	—	76 "	—	25 "
Ячмінь	194 "	—	214 "	—	35 "
О в е с	2710 "	14,5	3230 "	10,4	60 "
Гречка	2460 "	13,0	4219 "	13,7	55 "
Просо	403 "	2,1	580 "	1,9	50 "
Кукурудза	11 "	—	18 "	—	100 "
Л ь о н	397 "	20	114 "	—	20 "
Коноплі	41 "	—	450 "	1,4	35 "
Горох, вика	865 "	4,5	832 "	2,7	80 "
Цукровий буряк	471 "	2,4	1277 "	4,0	1200 "
Картопля	735 "	3,8	673 "	2,0	600 "
Р и ж і й	258 "	1,3	618 "	2,0	20 "
Однорічні кормов. трави	114 "	0,6	880 "	2,8	150 п. с.
Богаторічні корм. трави	26 "	—	35 "	—	180 "
Баштани та городи на полі	419 "	2,2	618 "	2,0	—
Л у п и н	6 "	—	35 "	—	60 "
Т ю т ю н	—	—	—	—	180 "
Під садами	92 "	—	—	—	—
Під городами	1880 "	9,9	1687 "	5,4	—

Як бачимо з наведених даних найбільше поширення мають озимі культури, якими занято майже 50% засівної площі, при чому озимий клин приблизно на $\frac{7}{8}$ займає озиме жито та $\frac{1}{8}$ озима пшениця. В яровому клину бачимо досить різноманітний підбір культур, але більша частина площі відведена під засів вівса та гречки; поруч з цим бачимо, що значна площа польової землі відведена також під інтенсивні культури, як цукровий буряк, картопля, баштани, коноплі, льон, що обумовлюється не стільки сівозміною в польовому господарстві, скільки різноманітністю ґрунтів, нерівномірним угноєнням та обробленням, в наслідок чого в окремі шматки землі, що їх використується трохи інтенсивніше. Поширення бобових на зерно, а також засів трав обумовлюється потребами в кормах для худоби, — в більшості ці культури на ринок не збуваються.

Характеристика найближчих до господарства населених пунктів. Найближчими населеними пунктами, з якими господарству доводиться мати стосунки, є села: Глибоке, Іваньків, Рогозів, Барішпіль. Людську робочу силу для господарства поставляють переважно села Глибоке та Іваньків; село Рогозів має тяготіння до господарств Старинської цукроварні; населення Барішполя знаходить роботу почасти в промислових та кустарних підприємствах, почасти займається торгівлею, фурманкою до Києва та на залізничну станцію, головну ж

частину праці вкладає в сільське господарство, особливо в городництво, яке в Баршпіль має промисловий характер, бо збувають продукти городництва у Києві. Для господарства м. Баршпіль є найближчий адміністративний центр, найближчий ринок збуту с.-г. продуктів та постачання господарства всіма потрібними виробами промисловости.

У Баршпіль зосереджені промислові та кустарні підприємства щодо перероблення с.-г. продуктів та інші, а саме: млини, драчі, олійниці, а також допоміжні в сільському господарстві підприємства, — кузні, слюсарні, теслярні, бляхарні, колесники, лимарі, шевці, кравці та інші.

Подано коротку характеристику сільського господарства цих сіл за даними Баршпільського та Рогозівського Райвиконкомів за 1926 рік.

Назва сіл	Загальна земельна площа	Рілля	Садина	Луг	Ліс	Неурод.	Всього населен.	Госпо- дарств	Копей	Волів	Корів
Глибоке	3715	3379	256	9,5	12,5	59	2586	587	319	18	301
Рогозів	7494	6475	520	451	—	—	3960	814	485	316	616
Баршпіль	8822	6949	635	996	—	212	10627	2167	не відомо	—	—
Іваньків	5911	4276	348	747	—	540	4010	847	не відомо	—	—

Пересічна землезабезпеченість цих сіл така:

Назва сіл	Землі	
	на 1 двір	на 1 їдця
Глибоке	6,36	1,43
Рогозів	9,0	1,87
Баршпіль	4,4	0,9
Іваньків	7,1	1,5

В Рогозові та Глибокому за землезабезпеченістю господарства розподіляються так:

На 1 двір землі:	Рогозів	Глибоке
Менше від 3-х десятин	144 господ.	63 господ.
Від 3—6 десятин	336 "	296 "
Більше 6 десятин	334 "	228 "
Разом господарства	814 "	587 "

За даними Рогозівського Райземуправління розподіл рілної землі за культурами в ближчих до господарства селах цього району в 1925 році був такий:

С е л а	с. Гли- боке	с. Ро- гозів	С е л а	с. Гли- боке	с. Ро- гозів
Паровий клин:			Озимий клин:		
Ярова вика	538 дес.	383 дес.	Озиме жито	891 „	1215 „
Г о р о х	323 „	144 „	Озимі пшениця	185 „	355 „
Г р е ч к а	68 „	—			
Цукровий буряк	—	96 „	Р а з о м .	1076 „	1570 „
П р о с о	12 „	—			
Картопля	43 „	192 „	Запільний клин (на солонцюватих грунтах):		
Р и ж і й	32 „	144 „			
Чистий пар	51 „	478 „			
Р а з о м .	1067 „	1437 „	Цукровий буряк	96 „	230 „
			Л ь о п	27 „	—
Яровий клин:			Конюшина	—	45 „
О в е с	700 „	356 „	Люцерна	—	15 „
Вика, горох	—	258 „	Кукурудза	—	10 „
Ячмінь	58 „	—	В и п а с	—	250 „
Коноплі	107 „	175 „	В и к а	—	112 „
П р о с о	33 „	109 „	О в е с	—	385 „
Гречка	145 „	760 „	Ж и т о	—	275 „
Картопля	22 „	351 „	Гречка	—	112 „
Р и ж і й	11 „	—	Р а з о м .	123 „	1434 „
Р а з о м .	1076 „	2009 „	Всього засівної землі	3342 „	6450 „

З наведених даних можемо вирахувати відносне значіння кожного клину що-до відведеної площі:

С е л а	Паровий клин	Озимий	Яровий	Запіль- ний
Глибоке	32%	32%	32%	4%
Рогозів	22,5%	24,3%	31,2%	21,0%

Проглядаючи паровий клин, бачимо, що під чистим паром в Глибокому 4,77% парового клину, в Рогозові—33,26%, решта парової площі занята різними яровими культурами, з яких переважне місце належить горохові та виці, поважне місце займають також картопля та цукровий буряк, особливо в Рогозові, що є досить показним фактом що-до інтенсивності рільництва. Озимий клин майже на 75% займає озиме жито, що є до деякої міри показником недостатнього угноювання ґрунту, і це не забезпечує врожаїв пшениці. У яровому клину перевага віддається вівсові та гречці; помітне місце займають коноплі та картопля, що також указує на тенденцію до інтенсифікації рільництва. Запільний клин, який утворився завдяки відмінним властивостям ґрунту з причин їх засоленості, іде переважно під цукровий буряк та інші переважно ярові культури.

З наведеної короткої характеристики сільського господарства ближчих до господарства сіл можемо зробити висновок, що наше господарство не може розраховувати на великі пропозиції дешевої робочої сили через значну землезабезпеченість та поширення трудінтенсивних культур у селянському господарстві, навпаки—господарство може сподіватися крізь через недостачу робочої сили під час збігу сезонних робіт у селянському та в нашому господарстві: такими

періодами можуть бути засів ранніх ярових, оброблення та копання цукрового буряка, жнива; можна чекати значних пропозицій робочої сили під час убирання трав, які мало поширені в районі, під час молотби після закінчення жнив, убирання кукурудзи, картоплі та в інші періоди, які не визначаються великою напруженістю в селянському господарстві.

Ринки збуту та ціни на с.-г. продукти і на роботу. Ринками збуту с.-г. продуктів та постачання усім потрібним для господарства є м. Барішпіль, де два рази на тиждень стають великі базари районного значіння, а також декілька раз, переважно в-осені та весною, стають великі ярмарки. На базарах іде торг різними с.-г. продуктами. Можна вважати, що всі лишки хліба селянство району збуває на Барішпільському базарі переважно через приватного торговця, хоча в останні часи почала більшої ваги набувати кооперативна та державна хлібозаготівля. Майже все зерно тут таки, в Барішполі, й переробляється на муку на двох великих вальцових млинах, і вже мукою вивозиться за межі району. Тут таки в Барішполі є декілька олійниць, круподерок, які вивозять продукти перероблення переважно до Києва. Довозяться в район через приватних крамарів та кооперацію, крім різної бакалії, мануфактури, виробленої шкіри, заліза, скла й т. п., в значній кількості також висівки та макуха, на які є великий попит, щоб годувати худобу. Звичайними речами збуту з боку селянства є, крім продуктів рільництва, молоко, сало, м'ясо, масло, сир, різна городина, прядиво, полотно селянського виробу, вовна, сукно селянське, курп, яйця, свині годовані, свині надвірні, поросята, велика рогата худоба переважно на м'ясо, коні, — це те, чим бувають переповнені щотижневі базари в Барішполі.

За даними Барішпільського райвиконкому ціни на с.-г. продукти в Барішполі за час з 1 жовтня 1925 р. до 1 липня 1926 р. пересічно були такі:

Жито	за 1 п. 1 к. 13 к.	Гречка	за 1 п. 1 к. 05 к.
Пшениця	2 " 09 "	Просо	1 " 05 "
Ячмінь	1 " 18 "	Вика	1 " 05 "
Овес	1 " 25 "	Льон	2 " 37 "
Рижий	2 " 22 "	Полова гречн. . .	" — 90 "
Сім'я конопляне . .	1 " 40 "	" вівсяна . . .	" — 50 "
Насін. соячник. . .	2 " 10 "	" пшенична . . .	" — —
Борошно житнє . .	1 " 36 "	Робочі воли (пара) .	400 крб. —
" пшенич.	4 " 20 "	Віл на м'ясо . . .	260 " —
Крупа гречана . .	3 " 79 "	Корова молочна . .	100 " —
Пшоно	3 " 48 "	Телиця 2—3 рок. .	65 " —
Картопля	— 28 "	Кор. ялівка на м'ясо	110 " —
Буряк столов. . .	— 22 "	Бичок 2—3 рок. . .	68 " —
Прядиво	5 " 00 "	Теля 1-норічне . . .	32 " —
Сіно лугове	— 52 "	Кінь робочий	243 " —
Солома яра	— 30 "	Вівця	4 " 50 "
" озима	— 25 "	Свиня надвірня . .	35 " —
Макуха риж. . . .	— 93 "	Підсвинок	19 " —
" льонова	— 97 "	Годовані свині за	
" конопляна . . .	1 " 25 "	1 п. неживої ваги	9 " —
Висівки житні . .	— 78 "	Поросята 2-міс. . .	7 " —
" пшенич.	1 " 10 "	Курка	1 " 10 "
Масло кор.	за 1 ф. — 58 "	Смушок	2 " —
Сало свиняче . . .	" — 40 "	Вовна овеча 1 фунт	— 45 "

М'ясо яловиче . . . 1 ф. — 18 к.	Мед центроф. . . 1 ф. — 40 к.
„ баранина . . . „ — 22 „	В і с к 1 „ 70 „
„ свинина . . . „ — 24 „	Олія сонячникова „ — 28 „
Яйця 10 шт. 35 коп.	Олія рижівка 1 фунт . . 25 коп.
Шкіра з корови . 10 карб. 25 „	„ лляна „ . . . 22 „

Ціни на робочі руки в 1925/26 році.

	Під час веснян. работ				Під час жнив			
	На своїх харчах		На господарських		На своїх харчах		На господарських	
	карб.	коп.	карб.	коп.	карб.	коп.	карб.	коп.
Робітн. з конем	2	50	1	70	2	90	2	—
Робітн. з пар. волів	3	50	2	50	3	50	2	50
Робітник	1	20	—	80	1	50	1	—
Робітниця	1	00	—	60	1	20	—	90
Підліток	—	50	—	40	—	50	—	40

Шляхи сполу- Шляхи сполучення в районі ґрунтові, але через лег-
чення. кий ґрунт в-осени та весною великого болота не буває.
Барішпіль з Київом сполучається залізницею та ґрунтовим шляхом
через Дарницю та через Бровари.

Висновки з еко- Підводячи підсумки характеристики умов району по-
номічної харак- трібно зазначити, що район є типовий для північної ча-
теристичної райо- стини лісостепової смуги що-до природніх властивостей.
ну господар- Населення району займається переважно сільським го-
ства. сподарством.

Головними галузями сільського господарства є хліборобство, яке має помітно прогресивний характер (мала площа незасіяних полів, поширення технічних культур: цукров. буряк, льон, коноплі), і скотарство, яке має такі галузі — велика рогата худоба, свині, вівці, птиця (велика рогата худоба поліпшена кров'ю сementалів та білоголової колоністської худоби, свині — беркширами та йоркширами). Ринковими продуктами скотарства є переважно м'ясна худоба, племінний молодняк, м'ясо, сало, вовна, шкіра; в меншій мірі — продукти молочарства через неорганізований збут. Значну роль відіграє ще тут городництво, особливо в Барішполі, продукти якого знаходять вигідний збут на Київському ринкові.

Земельна забезпеченість селянських господарств вища від середньої. Наявність трудінтенсивних культур в польовому господарстві, значний розвиток городництва, досить висока земельна забезпеченість створюють значний попит на людську робочу силу, що треба мати на увазі, організовуючи господарство.

Система господарства.

Господарство має 418 десят. рільної землі — отже рільництво му- сить бути одною з основних галузей господарства. Рільництво має бути тісно ув'язане з продуктивним скотарством. Наявність таких ринків збуту для продуктів скотарства, як Київ та Барішпіль, а також потреба господарства в угноєнні та наявність грубих кормів від рільництва, які доцільно можуть бути реалізовані в своєму господарстві тільки за допомогою великої рогатої худоби, говорять нам про органічну потребу цієї галузі в господарстві. Садівництво та городництво за економічними умовами району може мати місце в на-

шому господарстві, але організація цих галузів в ближчому майбутньому не може стояти на черзі через виснаженість ґрунтів та недовстачу коштів, щоб відповідно поставити ці галузі. Таким чином на перші часи для „Глибокої Долини“ треба прийняти рілньничо-скотарську систему господарства.

Організація рілньництва.

Характеристика земельних вігдів господарства. Рілньої землі господарство має 418 дес. Садина господарства займає центральне місце відносно земельної площі. Біля садина проходить широкий ґрунтовий шлях, що йде з Києва через Баршпіль на Переяслав і ділить землі господарства з півночи на південь майже на дві рівні половини. Вся земля господарства значиться в одному шматку, який своєю фігурою має форму неправильного многокутника, витягнутого з півночи на південь з найбільшим віддаленням від садина щось із $1\frac{1}{2}$ верстви. Рельєф земель господарства не рівний, особливо в східній частині; майже 10 дес. тут заняли котловини, в яких весною застоюється вода. В звязку з рельєфом тут неоднаково проходили ґрунтоутвірні процеси, які спричинилися до утворення різноманітних ґрунтів, до їх в'язкості та кількості в них гумусу. Західна частина земель господарства в більшій частині рівна і тільки місцями розкидані тут неглибокі котловини, в яких часами трапляються мочарі.

Загалом можна вважати, що майже четверта частина всіх земель є під низинами та схилами, і майже $\frac{3}{4}$ — це підвищена рівнина. Основний масив ґрунтів господарства залягає на льосі і являє собою супіскувату чорноземлю з великим ступенем деградації та значно спопільняковану. В долинах ґрунти утворились під впливом двохголовних чинників: наносу глинястих та гумусових часток, з одного боку, та з другого боку — через більшу вогкість ґрунту в долинах при достатній кількості тепла розклад органічних часток ішов до кінця, і в тих долинах, де наноси гумусу мали перевагу перед розкладом, утворились ґрунти багатші на гумус і, навпаки, в долини з пілком спопільняковими ґрунтами. На схилах в більшості маємо піскуваті, бідні на гумус ґрунти. Хемічної та механічної аналізи ґрунту не було переведено. Викопані на рівному місці, на схилі та в долині ями дають таку характеристику ґрунтів за морфологічними ознаками.

На рівнині (яма на західній половині земель господарства, недалеко від садина): горизонт „А“ товщиною 20,5 см темносірого кольору, гумусу щось $1\frac{1}{2}$ —2%; переходовий шар товщиною 70 см; на загальному сіро-буромутлі розкидані темніші плями (видно, що раніш верхній горизонт та переходовий шар, які й тепер різко не розмежовані, складали масивний верхній гумусовий горизонт, який з часами потерпів дуже сильну деградацію); нижче від переходового шару йде підґрунтя — льос з значною кількістю вапняної півли та мало зафарблений залізними кислотами. Структура ґрунту дрібно гошкувата.

Яма на схилі (схил біля 10° до левади) дала таку картину: верхній гумусовий шар товщиною до 20 см, темносірого кольору; переходовий шар — 60 см. Між верхнім горизонтом та переходовим шаром межа визначена різкіше. Ясно визначений горизонт „С“ зафарблений залізними кислотами в перемішку з темними плямами. Підґрунтя — „льос“, зафарблене в світложовтий колір. Загальне вражіння більшого ступеня деградації та спопільнення, ніж на рівнині.

Третя яма в долині (по другий бік дороги за садком) дала таку картину: верхній гумусовий шар товщиною 45 см, темносірого кольору; гумусу до $2-1\frac{1}{2}\%$; перехідний шар 45 см, поступово світлішає донизу. Горизонт „С“ — 25 см, являє собою бурі та світло-сірі плями. Підгрунтя — пісок, зафарблений світложовтими півторакислотами. Ґрунт, що залягає на піску, має менш глинястих часток, безструктурний.

З усього поперед наведеного видно, що ґрунти господарства легкі для оброблення, бідні на гумус, легко пропускають воду та пересихають, мають нахил до запливання, добре пропускають повітря, коли розрихлений верхній шар, та добре нагріваються. Біологічні процеси в ґрунті за відповідних умов проходять швидко; ґрунти швидко та сильно реагують на угноєння. Такі властивості ґрунту, а також сучасний його стан (засміченість та виснаженість) вказують на конечну потребу пильно стежити за відбудовою родючости ґрунту через угноєння та відповідний добір культур в сівозміні.

Сівозміна та Підходячи до набору культур для польового господарства, треба намітити ті вихідні точки, які потрібно взяти на увагу при цьому наборі. Ми вже казали що для польового господарства. треба пильно стежити за відбудовою родючости ґрунту та боротися з бур'янами та шкідниками. Відбудову родючости ґрунту треба вести шляхом внесення звичайного гною та заведення до сівозміни багаторічних метеликових трав; боротьба з бур'янами вимагає заведення до сівозміни чистого пару та просапного клину. Далі нам потрібно взяти на увагу метеорологічні умови району і наслідки попередніх років господарювання що-до врожайности та прибутковости польових культур. З наведеної метеорологічної характеристики району бачимо, що господарство підлягає несподіванкам що-до кількості опадів та розподілу їх протягом року, особливо беручи на увагу, що господарство займає центральне місце на „плато“; особливо загрозливі весняні місяці, що треба мати на увазі, встановлюючи сівозміну та добираючи культури. В Баришпольському та Рогозівському районах головніші польові культури мали такий відсоток до всієї засівної площі:

	Баришпольський р.	Рогозівський р.
Озим. жито	37 %	38 %
„ пшениця	5.2 „	5.7 „
Овес	14.5 „	10.4 „
Гречка	13.0 „	13.7 „
Цукровий буряк	2.4 „	4.0 „
Картопля	3.8 „	2.0 „
Просо	2.1 „	1.9 „
Горох, вика	4.5 „	2.7 „
Баштани	2.2 „	2.0 „
Льон	2.0 „	0.4 „

Бачимо, що великий % рільної площі відводиться під озимі культури, яровий клин відведено переважно під овес та гречку, поруч з якими досить поширені культури картоплі, цукрового буряку, баштанів. Переходячи до в'яснення прибутковости окремих польових культур, наведемо дані бухгалтерського звіту господарства за 1925 рік, хоч наперед треба оговоритись, що цілком базуватись на них не можна через те, що рільництво в цей час перебувало в початковій стадії організації.

Відомість видатків та прибутків головиіших культур в переводі на 1 дес. площі:

	Урожай зерна	Видатки		Валов. приб.		Чист. приб.		Збиток	
		карб.	коп.	карб.	коп.	карб.	коп.	карб.	коп.
Озим. жито	77 п.	59	13	82	98	23	81	—	—
Озим. пшениця	38 "	57	91	66	98	9	95	—	—
Овес	55 "	46	08	60	58	11	50	—	—
Просо	34 "	52	09	43	08	—	—	9	01
Гречка	47 "	47	93	50	38	2	45	—	—
Горох звичайний	59 "	55	59	57	24	1	65	—	—
Горох „Вікторія“	36 "	84	43	94	91	10	47	—	—
Буряк цукровий	816 "	119	32	97	92	—	—	21	40
Картопля	580 "	187	96	146	10	—	—	41	86
Кукурудза	138 "	53	71	110	77	57	06	—	—
Мішанка (зерно)	70 "	49	34	51	20	1	86	—	—
Ряжій	22 "	31	43	40	00	8	56	—	—

З наведених даних видно, що врожайнішими та прибутковішими є такі культури, які ставлять менші вимоги до родючості ґрунту, і це ще раз говорить про konieczну потребу заходів до підвищення родючості ґрунту. В господарстві запроєктовано восьмипільну сівозміну: 1) пар чистий, угноєний, 2) озимина, 3) просапні, 4) ярина-конюшина, 5) конюшина, 6) конюшиний пар, 7) озимина, 8) ярина. До цієї сівозміни в 1924 році включено 400 дес. землі, яку розбито на 8 клинів по 50 десят. в кожному, решта 18 десят. присадібної землі залишено в запільному клині. З агротехнічного боку ця сівозміна цілком відповідає умовам господарства, забезпечуючи родючість ґрунтів та боротьбу з бур'янами. У цій сівозміні 100 десят. відведено під озимі культури, врожай яких можна вважати найсталішим. Засів трав та заведення просапного клину, крім агротехнічного значіння цих культур в сівозміні, мають задовольняти кормові потреби господарства. на яких, при вищезгаданих економічних умовах району, має розвинутиись промислово-продуктивне скотарство, яке, крім самостійного економічного значіння для господарства, має задовольнити потреби господарства в угноєнні та дасть можливість доцільно реалізувати запаси сіна, соломи та полови, що будуть одержані від рільництва. Ця сівозміна не вимагає великої затрати людської робочої сили та дає можливість розподілити роботи в полі більш-менш рівномірно на протязі всього літа, що при відсутності лишків робочої сили в районі треба конче взяти на увагу. Головними товарними культурами рільництва мають бути зернові культури, які в господарстві є найприбутковіші. Цукровий буряк через легкий ґрунт та віддаленість цукроварні від господарства не може давати прибутку, і це підтверджує практика господарювання 1925 року. Розподіл за культурами просапного клину має бути такий, щоб задовольнити потреби господарства в соковитих кормах, решту площі доцільно буде заняти насіннєвими культурами; якому з кореняків буде віддано перевагу, покаже практика господарювання майбутнього часу; зразу ж треба завести такі кореняки, які відповідали б умовам ґрунту та змогли б задовольнити потреби господарства в кормах для худоби. Беручи це на увагу, можна запроєктувати розподіл просапного клину між такими культурами: 10 десят. кормового буряку, 5 дес. кормової моркви, 10 десят. картоплі, 10 десят. кукурудзи, 10 десят. висадок кормового буряку та 5 десят. висадок кормової моркви. За даними

Схематичний план земель господарства К.С.Г.І. „Глибока Долина“

Експлікація

Рілля... 446 га

Сенокоси... 0.93 га

Двір... 4.61 га

Сад... 2.57 га

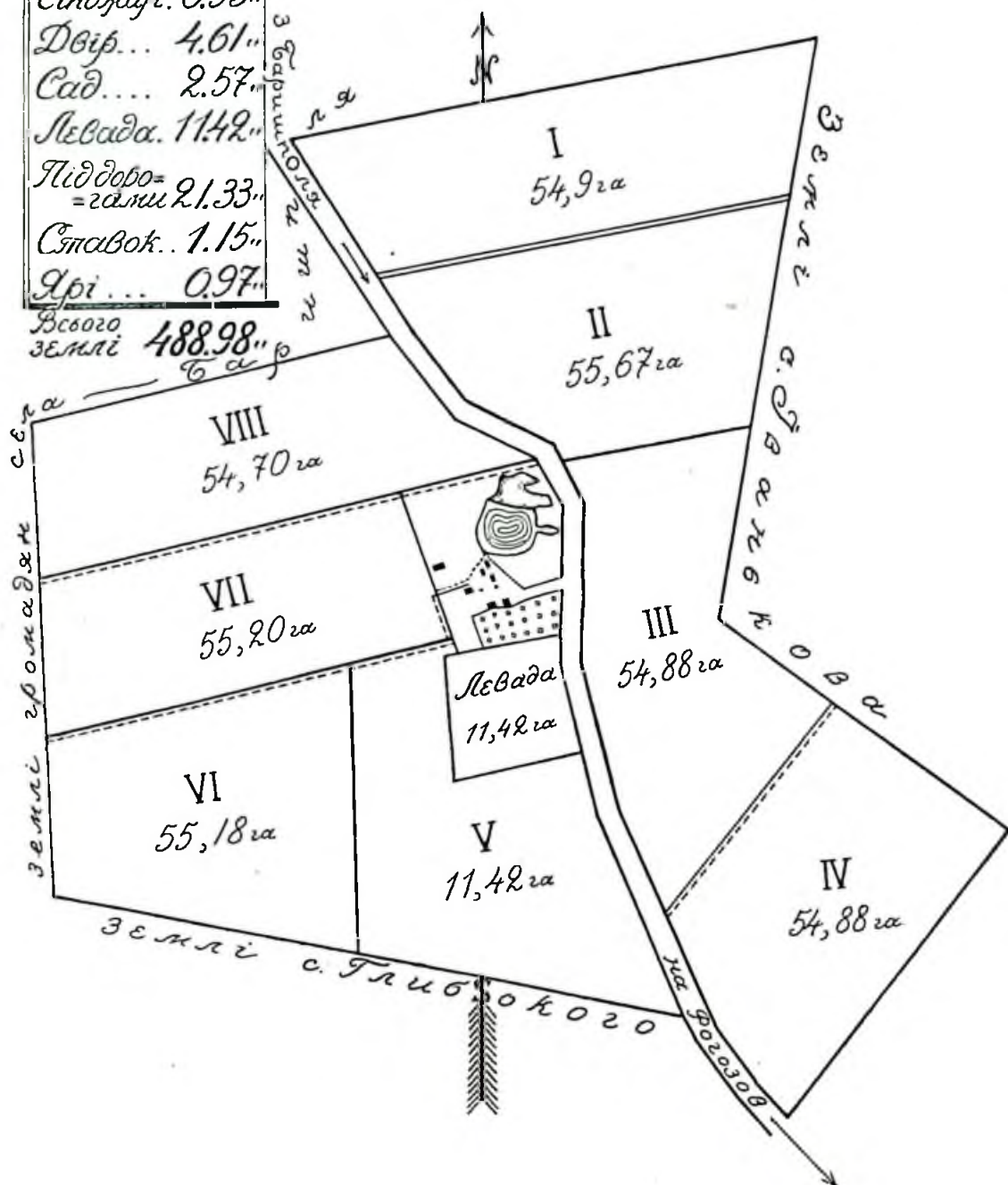
Левада... 11.42 га

Піддорожжя... 2.133 га

Ставок... 1.15 га

Дрі... 0.97 га

Всього земель 488.98 га



дослідних станцій, а також практики господарства доцільно буде завести такі сорти польових культур: озима пшениця „Українка, овес „Лігове 2“, жито „Петкус“, кукурудза „Мінсзотта № 23“, буряк „кормовий рожевий“, картопля „Лотос“, морква „біла зеленоголова“, конюшина червона. Більша частина цих сортів уже заведена в гос-ві.

Використання Решту придатної землі господарства в кількості 24 десятищини потрібно буде розподілити в такий спосіб: під садпбу — 4 дес., під садок — 2 дес., землю, що навколо озера, яка разом з озером займає 8 десят. площі, доцільно буде залишити під вигін для худоби, тим більш, що цей кусок землі має круті схили до озера та балки, які можна буде використати тільки під випас, разом з тим цей кусок землі припирає до широкого шляху, який також можна використувати для вигону худоби. Окремим куском залишається левада, що за садом, площею в 10 дес. Цей кусок являє собою знижену рівнину і в наступному, коли господарство приступить до організації городництва, це місце буде найпридатнішим для цієї мети. Зараз на леваді треба буде завести окрему сівозміну з таким розрахунком, щоб звідси брати зелену пашу для худоби весною та літом. Для цієї мети доцільним буде чотирьохпільля з вивідним люцерновим клином та зайнятим вико-вівсяною мішанкою паром.

Проект розподілу Беручи на увагу розподіл площі за культурами в попередні роки, виснаженість та засміченість ґрунтів та площі за культурами в невирівняність полів щодо родючості ґрунту, розподіл площі за культурами в близьчі наступні роки можна запроектувати такий:

Роки:	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934
I	Пар квіт. угноєний	Озима пшениця	Просапні	Овес + конюш.	Конюшина	Конюш. пар	Пшениця	Овес
II	Озима пшениця	Корм. буряк, карт., кор. морква, кукур., бобові	Овес + конюш.	Конюшина	Конюш. пар	Озима пшениця	Овес	Чистий пар угноєний
III	Горох, вика лупин	Овес	Чистий пар, угноєн.	Озима пшениця	Просапні	Овес + конюшина	Конюшина	Конюшиновий пар
IV	Овес + конюш.	Конюшина	Конюш. пар	Озима пшениця	Овес	Чистий пар, угноєн.	Озима пшениця	Просапні
V	Оз. жито	Чистий пар, угноєний	Озима пшениця	Просапні	Овес + конюш.	Конюшина	Конюш. пар	Озима пшениця
VI	Овес	Зайнятий пар	Озиме жито	Овес	Чистий пар, угноєн.	Озима пшениця	Просапні	Овес + конюшина
VII	Зайнятий пар	Озиме жито	Овес	Чистий пар, угноєн.	Озима пшениця	Просапні	Овес + конюшина	Конюшина
VIII	Картопля, кукурудза, корм. буряк, корм. моркв бобо	Овес + конюшина	Конюшина	Конюш. пар	Озиме жито	Овес	Чистий пар, угноєн.	Озима пшениця

Метеликові багаторічні трави в господарстві не випробувані, так само і в районі вони мають незначне поширення: легкі ґрунти та підґрунтя на землях господарства, а також багатство нижчих шарів на вапну створюють умови досить сприятливі для культури еспарцету, тим більш, що останній посухостійкіший та дає краще сіно ніж конюшина; через це треба буде запровадити на початку обидві ці культури в господарстві, щоб випробувати придатність для господарства кожної з них.

Техніка рільництва. Далі спинимось коротенько на техніці рільництва. Легкі ґрунти господарства значно зменшують витрату робочої та тягової сили, правда, при тій умові, коли обробляти своєчасно, бо несвоєчасне оброблення приводить до пересушування та цементації ґрунту і тоді оранка буває або зовсім не можлива, або надто важка та не відповідної якості, що підтверджує попередня практика господарства. З споживних речовин для рослин найгостріше відчувається недостача азоту, крім того, ґрунти загубили зовсім структурність. Ця недостача має бути поповнена внесенням звичайного гною в паровому полі по 1200 п. на десятину та двома клинами багаторічних метеликових трав в сівозміні. Для забезпечення врожаю озимої пшениці в сьомому полі, треба буде на конюшиновий пар внести пудів до 20 томасівки на десятину. Під висадки кормового буряку та моркви треба внести суперфосфату в гнізда з розрахунку $1\frac{1}{2}$ п. фосфорової кислоти на десятину, крім того, на весь просапний клин буде доцільним внесення сірчано-кислого амонію, щоб поповнити недостачу азоту в ґрунті, бо 1200 п. гною в паровому полі не зможуть цілком забезпечити просапних культур. Рентовність штучних угноень треба випробувати. З огляду на нерівномірний розподіл опадів протягом року, при зменшеній кількості, що припадає на весняні місяці, оброблення ґрунту потрібно скеровувати в бік запасання вогкості в ґрунті, що разом з тим буде забезпечувати нормальний хід хемічно-біологічних процесів у ґрунті, направлених до збагачення родючості ґрунту. Вивозити гній на парове поле треба весною після засіву ранніх ярових, зразу розкидати й припорувати на повну глибину. Обробляти парове поле протягом літа треба культиваторами, боронами, парочистками; під дощове літо та при великій засміченості доцільно буде вживати чотирьохлемішники та дискові борони. Взагалі парове оброблення мусить бути скероване до спущування верхнього шару ґрунту, очищення поля від бур'янів та зберігання вогкості в ґрунті.

Зібравши озимину, поле зразу треба луцити чотирьохлемішниками чи дисковими боронами на глибину $1\frac{1}{2}$ —2 вершки, а пізніше орати на зяб на глибину 3— $3\frac{1}{2}$ верш. Луціння стерні буде сприяти розкладанню стерні, збагаченню родючості та запасанню вогкості в ґрунті, а також буде запобіжною мірою в боротьбі з бур'янами та шкідниками. Ефект від луціння стерні особливо під посушливі роки буває дуже помітний в господарстві. Всі роботи в полі треба до можливого ступеня механізувати, що забезпечить своєчасне їх виконання при можливих недостачах робочої сили, разом з тим при високих цінах на робочі руки робота машинами буде рентовніша.

Обрахунок затрат робочої та тягової сили в рільництві. Перейдімо до обрахунку робочої та тягової сили, потрібної для рільництва; розрахунок будемо вести, маючи на увазі остаточне заведення наміченої для господарства сівозміни.

Назва та місце работ	Весна			Літо			Осінь			Разом		
	Чол.	Жін.	Кон.	Трак.	Чол.	Жін.	Кон.	Трак.	Чол.	Жін.	Кон.	Трак.
Пар квіти. угноєн.—50 дес.												
Розбивання поля на клітки для вивезення гною	15	—	—	—	—	—	—	—	15	—	10	—
Вивезення 60000 п. гною	120	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	40
Розкидання гною	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—
Оранка парного поля з загірбан- ням гною в борозни	33.3	60	—	33.3	—	—	—	—	33.3	60	—	33.3
Боронування після оранки	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	24	—
Два культивування протягом літа	—	—	—	—	35	—	50	10	35	—	50	10
Три боронування	—	—	—	—	37	—	74	—	37	—	74	—
Пар занятий — 52 дес.												
Оранка пар. поля	—	—	—	—	35	—	—	35	35	—	—	35
Скородіння після оранки	—	—	—	—	12.5	—	25	—	12.5	—	25	—
Одне культивування	—	—	—	—	26	—	52	—	26	—	52	—
Два боронування	—	—	—	—	26	—	52	—	26	—	52	—
Разом	380.3	60	34	73.3	171.5	—	253	45	551.8	60	287	118.3
Озима пшениця — 102 дес.												
Передпосівне оброблення	—	—	—	—	—	—	—	—	76.5	—	153	—
Посів рядковим. сівалк.	—	—	—	—	—	—	—	—	61.5	—	61.5	—
Перечич. та протр. насіння	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—
Підвозж. насіння на поле	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—
Боронує. пшен. в 2 сліди весною	51	—	102	—	—	—	—	—	51	—	102	—
Догляд за посівом	—	—	—	—	—	306	—	—	—	306	—	—
Убирання жатками й снопов'язками	—	—	—	—	52	—	125	—	52	—	125	—
Зношування снопів та склад. в копн	—	—	—	—	—	153	—	—	—	153	—	—
Просуш. кіп	—	—	—	—	—	51	—	—	—	51	—	—
Загріб колосу кін. граблями	—	—	—	—	20	20	20	—	20	20	20	—
Молотіння з підвозкою снопів з поля	—	—	—	—	300	150	200	10	300	150	200	10
Разом	51	—	102	—	372	680	345	10	565	710	665.5	10

Назва та місце работ	Весна			Літо			Осінь			Разом		
	Чол.	Жін.	Кон.	Чол.	Жін.	Кон.	Чол.	Жін.	Кон.	Чол.	Жін.	Кон.
Овес — 100 дес.												
Лущіння стерні 50 д.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Оранка на яб.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Культивав. перед посівом	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Скородіння перед посівом	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Перечинув. та протрав. насіння . .	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Посів вівса рядковими сівалками .	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Волочіння після посіву	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Підвожування вівса на поле	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Убирання вівса жатк.-снопов'яз. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Зношування снопів та склад. в коши	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Загрібання колосу кін. граблями . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Просушування кін	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Молот. вівса з підвож. снопів з поля	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разом	179	15	204	404	320	345	67	—	—	650	335	639
Конюшина — 100 д.												
Посів конюшини під овес на площі	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50 дес. рядк. сівалкою	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Боронув. конюш. 1-го укосн. року .	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Дискув. конюш. 2-го укосн. року . .	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Убирання конюш. на сіно сінокос. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Просушування сіна	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Згрібання кінними граблями та	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
складання в копці	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Звожування з поля та складання . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Боронув. в 2 сліди після убирання	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
конюшини 1-го укосн. року	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Убирання насінневої конюш. сінок. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Просушування	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Згрібання кінними граблями та	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
складання в копці	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Звожування з поля та молотіння . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Перетирання головок та очищен.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
від половин	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разом	65	—	80	100	250	198	217	275	124	442	525	402
Разом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Назва та місце работ	В е с н а			Л і т о			О с і н ь			Р а з о м			
	Чол.	Жін.	Кон.	Трак.	Чол.	Жін.	Кон.	Трак.	Чол.	Жін.	Кон.	Трак.	
Просапний клин — 52 д. а) Корм. буряк—10 д.													
Лущіння стерні після озимини	—	—	—	—	4	—	—	4	—	—	—	—	4
Оранка на зяб	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Скородіння весною в 2 сліди	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Два культивув. перед посівом	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
Скородіння	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Посів рядков. сімалк.	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Шарування буряків	—	80	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	80
Проривання з просапнуванням	—	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—	—	250
Перевіряння буряків	—	—	—	—	—	150	—	—	—	—	—	—	150
Копання буряків, очищення, пере- лож. та склад. в кагати	—	—	—	—	—	—	—	—	35	400	50	—	400
Разом	23,5	330	41	—	4	150	—	4	41	400	50	6	880
б) Кормова морква — 5 дес.													
Лущіння стерні після озимини	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	2
Оранка на зяб	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Два культивув. перед посів.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Скородіння	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Посів рядков. сімалками	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Шарування	—	40	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	40
Проривання	—	150	—	—	—	75	—	—	—	150	—	—	150
Перевіряння	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75
Копання з очищен., звожув., склад. в кагати	—	—	—	—	—	—	—	—	18	200	25	—	200
Разом	10	190	17	—	2	75	—	2	21	200	25	3	465

**Обрахунок
тяглової сили
для рілляництва.**

На підставі наведеного обрахунку робочої та тяглової сили зробимо розрахунок організації тяглової сили в господарстві для рілляництва. До весняного періоду ми залічили весняні роботи в полі, зв'язані з посівом ярових культур, вивожуванням гною на парове поле та оранкою парового поля. Беручи на увагу, що весняні роботи мають розпочинатись з 1-го квітня та закінчуватись щось 20-го травня, будемо мати 40 робочих днів, беручи на місяць 24 робочих дні. Для виконання весняних робіт в полі господарству потрібно мати $777\frac{1}{2} : 40 = 20$ робочих коней та $83,3 : 40 = 2$ трактори системи „Фордзон“. Літній період в обрахунках робочої сили для рілляництва взято з 20-го травня до 20-го серпня, до початку посіву озимини. В цей період господарство буде мати відносно меншу кількість робочих днів, в які треба зробити всі роботи в полі; розподіл робіт протягом цього періоду не цілком рівномірний, бо переривається інтервалами то більшого, то меншого напруження праці, крім того на цей період припадає найбільша кількість днів з опадами, що також буде впливати на зменшення робочих днів. Візьмим для цього періоду 60 робочих днів, рахуючи по 20 робочих днів на місяць. При такому розрахунку для виконання всіх робіт в полі для літнього періоду потрібно мати в господарстві $1289 : 60 = 21$ кінь та $102 : 60 = 2$ трактори. Осінній період взято від 20-го серпня, з початку посіву озимини, до закінчення польових робіт — до 1-го листопада; за цей період можна мати до 50 робочих днів, рахуючи по 22 робочих дні на місяць. Для виконання всіх польових робіт в цій періоді господарству треба мати $512,5 : 50 = 11$ коней та $105,5 : 50 = 2$ трактори. Коні будуть не цілком використані, але коли взяти на увагу не враховану потребу в робочій силі коней в останній період для перевозок на залізничну станцію зернових запасів щось із 15000 пудів, то потреба в тягловій силі для господарства збільшиться приблизно до 20 коней при 2 тракторах. Таким чином для обслуговування тяговою силою рілляництва в господарстві при двох тракторах системи „Фордзон“, які в господарстві є, треба мати 20 коней, які хоч і не будуть в деякі періоди повно використані, зате дадуть можливість своєчасно перевести всі роботи в полі.

**Обрахунок
мертвого рема-
ненту для рілля-
ництва.**

Обрахунок потрібного с.-г. реманенту для рілляництва треба вести залежно від робіт у полі, своєчасного та доцільного їх виконання та наявності тяглових одиниць у господарстві (див. таб. на ст. 231).

З наведеного розрахунку бачимо, що, для повного забезпечення рілляництва, господарству потрібно мати такий реманент:

Плугів 2-хкорт. „Діра“ до тракт.	2 шт.	Молотарок кукурудзяних парокін.	1 шт.
Плугів 7-мицалевих „Сакка“	5 „	Терок конюшнянових	1 „
Культиваторів 7-мицал. Вендського	9 „	Кінних приводів	1 „
Дискових тронних борін до тракт.	2 „	Грабель кінних	3 „
Многолемешних до тракторів	2 „	Возів парокінних	8 „
Двохлемешних плугів Гена	3 „	Площадок до тракторів	2 „
Борін Ліна 3-хланкових середніх	10 „	Тракторів системи „Фордзон“	2 „
Борін посівних 6-тиланкових	3 „	Кінних полільників	3 „
Сівалок 17-тирядкових	4 „	Кінних подгортачів	4 „
Сівалок розкидних	1 „	Ручних полільників	10 „
Жаток-снопов'язалок	4 „	Вилки складних	1 „
Сінокосарок	4 „	Млиників	1 „
Жаток-самоскидок	1 „	Трієрів	1 „
Молотарок складних 6-тисячн.	1 „	Машини Гейда для протр. насіння	1 „

Крім того, господарство повинно бути забезпечене потрібною кількістю дрібного реманенту, як вила, граблі, допоміжне приладдя до запряжок та ин.

Перелік основних работ	Площа	Протягом якого терміну треба викон. роботу	Назва знаряддя	Продукт. знач. за 1 робочий день	Кільк. знаряд-дя потрібного для своєї, ви-конання роботи
1. Оранка чистого пару	50 д.	10 дн.	Двохкорп. плуг „Діра“	2,5 д.	2 шт.
2. Оранка занятого пару	52 „	10 „	Також	Також	2 „
3. Оранка на зяб	154 „	30 „	Також	Також	2 „
4. Лушіння стерні	102 „	10 „	Многолемешн. до тракторів Диск. борони тройні.	3 4 д.	2 2 „
5. Культивування під овео	102 „	6 „	Семилапні культив. Вен-цького	2 „	8,5 „
6. Два культивування під просапні	40 „	5 „	Також	2 „	4 „
7. Два культив. парового поля	102 „	14 „	Також	2 „	4 „
8. Весняне скородіння в 2 сліди зяблової оранки під просапні .	50 „	3 „	Борони „Ліна“ 3-хланкові	2 „	8,3 „
9. Скородіння після культиваторів перед посівом вівса	102 „	3 „	Також	4 „	10 „
10. Скородіння озимини в 2 сліди	102 „	5 „	Також	2 „	10 „
11. Скородіння конюш. в 2 сліди .	50 „	5 „	Борони „Ліна“	2 „	5 „
12. Посів вівса та ячменю	102 „	6 „	17 ряд. сів.	5 „	4 „
13. Посів озимої пшениці	102 „	6 „	Також	5 „	4 „
14. Посів копіюшини	50 „	3 „	Також	5 „	4 „
15. Посів кукурудзи, буряків, моркви	25 „	6 „	Також	5 „	1 „
16. Убирання пшениці	102 „	6 „	Жатка снопов.	4 „	4 „
17. Убирання вівса та ячменю . . .	102 „	6 „	Також	4 „	4 „
18. Убирання конюш. на сіно	100 „	6 „	Сінокосарка	3 „	5 „
19. „ „ насіння	50 „	4 „	Також	3 „	4 „
20. Згрібання конюш. на сіно	100 „	6 „	Кінні граблі	5 „	3 „
21. Згрібання конюш. на насіння . .	50 „	4 „	Також	5 „	2,5 „
22. Загрібання колосся	204 „	14 „	Також	5 „	3 „
23. Вивож. гною	60000 п.	20 „	Площадки до тракторів	1500 п.	2 „
24. Звожуван. пшениці з поля . . .	102 д.	10 „	Парокінні вози	1 1/2 д.	7 „
25. Звожуван. вівса та ячменю з поля	102 „	10 „	Також	2 „	5 „
26. Звожуван. конюш. на сіно	100 „	5 „	Парок. вози; тракт. площ.	2 6	4 2
27. Звожуван. конюш. на насін.	50 „	3 „	Парокін. вози	2 „	8 „
28. Звожуван. врожаю висадок та кукурудзи	25 „	3 „	Також	2 „	4 „
29. Звожуван. врожаю буряків та картоплі з поля	27 „	14 „	Також	0,5 „	4 „
30. Садіння картоплі під плуг	12 „	4 „	Плуги 2-хле-меш. Гена Кінні розп.	1 „	3 „
31. Проорування висадок	15 „	5 „	„Планет“	1 „	3 „
32. Подгортання картоплі	12 „	3 „	Кінні підгор-тачі	1 „	4 „
33. Молотіння пшениці	102 „	10 „	8-тисяч. склад. молотарок	10 „	1 „
34. Молотіння вівса та ячменю . . .	102 „	Теж	Також	Також	Також
35. Молотіння кукурудзи	10 „	6 дн.	Парокінна мо-лотарка Привід	2 д.	1 шт.
36. Тертя головок конюш.	50 „	24 дн.	Кінна тертка	2 „	1 „
37. Молотіння висадок	15 „	2 „	Мол. складн.	10 „	1 „
38. Перечищув. посіви. насіння . . .	1400 п.	—	Трієр „Гейда“	—	1 „
39. Протравлювання насіння	1400 п.	12 дн.	Машин „Гейда“	300 „	1 „
40. Перечищув. зерна	—	—	Віялка Фухтель	—	1 „

Обрахунок витрат продуктів, матеріалів та насіння для рілля-
 витрат матеріалів та насіння. ництва мають бути такі:

Назва продуктів та матеріалів	Площа	На 1 дес.	На всю площу	Ціна	На суму	
					карб.	к.
1. Гною звичайного на парове поле	52 дес.	1200 п.	62400 п.	1 кар. 5 к.	936	—
2. Суперфосфату під висадки	15 "	9 "	135 "	90 "	121	50
Олеонафту та иншого шмаровидли:						
3. Для жаток-снопов'язал.	200 "	0,75 х.	3 . 30 х.	4—10 "	15	—
4. " змазув. молотарки .	269 "	0,5 "	3 " 15 "	4—00 "	13	50
5. " " сінокосарок	150 "	0,3 "	1 . 05 "	4—00 "	4	50
6. " " кін. терки .	50 "	0,5 .	25 "	4—00 "	2	50
7. " " кукурудз. молотарок	10 "	0,5 "	5 "	4—00 "	—	50
8. Колесної мазі для змазув. возів, плугів, культиват. сівалок	—	—	10 "	2—00 "	20	—
9. Для роботи тракторів (290,8 роб. днів):						
Гасу	—	—	1018 "	1—25 "	1272	50
Автолу	—	—	102 "	6—00 "	612	—
Бензину	—	—	20 "	3—60 "	72	—
Солідолу	—	—	5 "	6—00 "	30	—
Віскозину	—	—	15 "	4—00 "	60	—
10. Снопов'язал шпагату .	200	8 х.	40 "	15 — "	600	—
11. Насіння на посів:						
Озимі пшениці	102 дес.	7 п.	714 "	1—20 "	856	80
Вівса	100 "	8 .	800 "	— 80 "	640	—
Ячменю	2 "	7 . 20 х.	15 "	— 85 "	12	75
Конюшини	50 "	1 " 10 "	60 "	8—00 "	480	—
Буряков. насіння .	10 "	1 " 20 "	15 "	4—00 "	60	—
Морков. "	5 "	16 "	2 "	8—00 "	16	—
Кукурудзи	10 "	2 "	20 "	— 80 "	16	—
Картоплі	12 "	100 "	1200 "	— 20 "	240	—
Буряков. висадок . .	10 "	300 "	3000 "	— 15 "	450	—
Моркви "	5 "	200 "	1000 "	— 20 "	200	—
Люцерни	2 "	1 " 20 х.	3 "	10 кар.—	30	—
Вики для зайнятого пару	2 "	6 "	12 "	— 90 "	10	80
Вівса	2 "	4 .	8 .	— 80 "	6	40
Разом . .	—	—	—	—	6778	75

Валова продукція рільництва. При вищенаведеній системі рільництва та природніх умовах господарства можна розраховувати на таку валову продукцію від рільництва.

Всього продаж в пудах та на суму	Врожай з 1 д. агул	Назва культур	Озима пше-ниця	Овес	Ячмінь	Конюш. на сіно	Конюш. на пасіж.	Кормовий буряк	Кормова морква	Картопля	Висадки корм. бур.	Висадки корм. морк.	Кукурудза	Людська	Виково-вішня мш.	Разом
		Площа . .	Зерно . .	Солома . .	Полова . .	Сіно . .	Коріння . .	Зел. паша . .	Зерно . .	Ціна . .	Сума . .	Солома . .	Ціна . .	Сума . .	Сіно . .	Ціна . .
		Площа . .	102	100	2	100	50	10	5	12	10	5	10	2	2	—
		Зерно . .	100	90	80	—	15	—	—	—	70	40	150	—	—	—
		Солома . .	150	120	120	—	100	—	—	—	200	200	240	—	—	—
		Полова . .	10	10	10	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Сіно . .	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Коріння . .	—	—	—	—	—	1500	1200	800	—	—	—	—	—	—
		Зел. паша . .	—	—	—	—	—	300	200	—	—	—	—	1200	800	—
		Зерно . .	10200	9000	180	—	750	—	—	—	700	200	1500	—	—	22350
		Ціна . .	1-20	—80	—85	—	—8	—	—	—	—4	—8	—80	—	—	—
		Сума . .	12240	7200	153	—	6000	—	—	—	2800	1600	1200	—	—	31193
		Солома . .	15300	12000	240	—	5000	—	—	—	2000	1000	2400	—	—	37820
		Ціна . .	—10	—15	—15	—	—10	—	—	—	—5	—5	—5	—	—	—
		Сума . .	1530-	1800-	36-	—	500-	—	—	—	100-	50-	120-	—	—	4166
		Полова . .	1020	1000	20	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	3040
		Ціна . .	—20	—25	—10	—	—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Сума . .	204-	250-	2-	—	300-	—	—	—	—	—	—	—	—	756
		Сіно . .	—	—	—	12000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12000
		Ціна . .	—	—	—	—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Сума . .	—	—	—	3600-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3600
		Коріння . .	—	—	—	—	—	15000	6000	9600	—	—	—	—	—	30600
		Ціна . .	—	—	—	—	—	0-12	—15	—20	—	—	—	—	—	—
		Сума . .	—	—	—	—	—	1800-	900-	1920	—	—	—	—	—	4620
		Зелена паша . .	—	—	—	—	—	3000	1000	—	—	—	—	2400	1600	8000
		Ціна . .	—	—	—	—	—	—1	—4	—	—	—	—	—10	—10	—
		Сума . .	—	—	—	—	—	120-	40-	—	—	—	—	240-	160-	560
		Разом на суму . .	13974	9250	191	3600	6800	1920	940	1920	2900	1650	1320	240	160	44865

Зазначену валову продукцію рільництва при вищенаведеній системі рільництва можна вважати за середню з тенденцією в бік зниження на випадок можливих несприятливих метеорологічних умов.

Організація скотарства.

Вибір галузі продуктивного скотарства. Організація продуктивного скотарства в господарстві знаходиться в тісному зв'язку з організацією рільництва. Скотарство мусить постачати потрібну кількість гною для рільництва та дати можливість доцільно реалізувати запаси грубих кормів, одержаних від рільництва. Наявність таких великих та постійних ринків збуту для продуктів скотарства, як Київ, вказують на інтенсивний напрямок продуктивного скотарства, при якому ці галузі могли б мати самостійне економічне значіння в господарстві.

У районі господарства головними галузями продуктивного скотарства є велика рогата худоба, м'ясо-молочного напрямку, в більшості з значною домішкою крові сименталів та білоголової колонієтської худоби, та свинарство наполовину майже метисоване беркширами та йоркширами. Беручи це на увагу, при організації продуктивного скотарства в господарстві потрібно ці дві галузі, а саме

продуктивне скотарство та свинарство, мати за основні галузі продуктивного скотарства. З наведеного попереду бачимо, що в господарстві можуть мати місце лише інтенсивні напрямки продуктивного скотарства, з яких велика рогата худоба повинна бути напрямку молочного, а свинарство чистопородне, племінне з відгодовуванням ремонтного браку на сало. Продукти свинарства найдуть збут переважно на місцевому ринкові, бо з боку селян завжди буде попит на молодяк культурних свиней.

**Розмір та склад
череда великої
рогатої худоби.**

Для задоволення потреб рільництва в гноєві та для доцільної реалізації грубих кормів в господарстві потрібно тримати череду великої рогатої худоби до 130 голів. Склад, порода та годівля череди повинні бути такими, щоб забезпечували найбільшу молочну продукцію та ремонт череди власним матеріалом. Про набуття зразу цілком добірної, однопорідної високопродуктивної череди великої рогатої худоби не доводиться й думати за відсутністю відповідного матеріалу, через це доведеться засередити увагу на місцевому місцевому матеріалі та поліпшувати його шляхом добору, культурних умов виховання та приплиття крові білоголової колоністської худоби; для цього треба тримати в череді чистопорідних бугаїв. Черета господарства має складатись з 90 шт. дорослих молочних корів, 40 шт. молодяка різного віку, а саме 10 шт. телиць та 1 бугая від 2—3 років, 11 шт. теличок та 1 бугайця від 1—2 років та 14 шт. теличок та 3 бугайців від 6—12 місяців, щоб забезпечити ремонт череди та можливість добору. Що-року в господарстві від теління корів буде 88 шт. телят; половина з них, можна думати, будуть телички та половина бички. Для вирішення долі цих телят треба мати на увазі провадження добору череди, з одного боку, та, з другого боку, завдання культурного впливу на околиці селянське господарство. Виходячи з цих міркувань, господарству доцільно буде виховувати до 6-тимісячного віку 28 теличок та 5 бичків — подвійну кількість проти тої, що має залишатись для дальнішого виховування на ремонт череди. Решта телят менш цінних своїм походженням продаються до тижневого віку переважно на заріз. В такий спосіб господарство буде мати досить значний матеріал для добору та зможе передавати селянському господарству щорічно 14 теличок та 2 бички 6-тимісячного віку, 3 телички та 2 бички віком в 1 рік та 1 телицю віком в 2 роки.

**Валова продукція
великої рогатої
худоби та організації
збуту продуктів.**

Щорічна продукція від череди великої рогатої худоби буде щось 10800 п. молока, пересічно по 120 п. на корову, 55 шт. телят віком до одного тижня, 14 теличок та 2 бички 6-тимісячного віку, 3 телички та 2 бички віком біля 1-го року, 1 телиця в ком 2 роки, 10 старих корів та 1 бугай, що будуть виходити за ремонт, та 68000 пуд. гною, рахуючи по 450 п. на голову. В зимовий період буде доцільніше збувати молоко на київський ринок, бо в цей час завжди стоять високі ціни на молоко, та, з другого боку, господарство буде мати змогу використовувати зайву в господарстві тяглову робочу силу. Літом молоко будуть переробляти на масло. Теління корів найкраще пристосувати до осені, на місяці вересень-жовтень, бо, починаючи з цього часу, в господарстві можна вести найінтенсивнішу годівлю, крім того, пристосування 1-го періоду лактації до зими має ті вигоди, що в цей час, як зазначалось, стоять високі ціни на молоко, низькі ціни на концентровані корма, є найбільший запас грубих кормів в господарстві та найзручніше перевозити молоко цілим до Києва. На літо господарству вигідніше буде мати

другу половину лактаційного періоду та сухий період, бо господарство не має достатніх випасів, в цей час буде відчуватись недостача в концентрованих кормах при високих цінах на них та, крім того, літом завжди бувають низькі ціни на молоко.

Організація го- Утримання худоби потрібно вважати за стійлове круг-
дівлі великої лий рік, лише для підпасування та переважно для мо-
рогатої худоби. ціону буде використано 8 десятин землі кругом озера
для випасу. Літом худоба буде годуватись також зеле-
ною паншею з запільного клину — люцерною та вико-вівсяною мішан-
кою. Для підрахунку потрібної кількості кормів для великої рогатої
худоби вважатимемо середню живу вагу корови в 25 пудів, бугая
дорослого — в 40 пуд., молодняка старшого від 2-х років — 18 пуд., від
1 — 2 років — 14 пуд., до 1-го року — 10 пуд. Сстійловий період зи-
мовий будемо вважати з 1-го жовтня до 1-го травня і він буде збі-
гатись з першим періодом лактації. Другий період лактації, що буде
тягнутись з 1-го травня до 1-шого серпня, та сухостійний період бу-
дуть припадати на літо. При середньому удої в 120 пуд. молока від
одної корови вважатимемо, що в перший період лактації, корови
дадуть пересічно по 18 фунт. молока в день на корову, а в другий
період — 11 ф. За другого періоду лактації треба збільшити кормову
даванку на 0,25 крохм. еквівал. на вагітність.

Розрахунок потрібної кількості кормів для молоч-
них корів за нормами Богданова:

		1 пер. лактації	2 пер. лактації	Сухостій- ний пер.	Разом
Корів у череді		90	90	90	90
Протяг періоду		200	100	65	365
Потрібно для 1 корови	крох. екв.	8,8	7,7	5,5	—
	на добу фунт: білков. . .	1,6	1,2	0,68	—
Потрібно для 1 корови	крох. екв. .	44	19,2	8,94	72,14
	на рік пудів білков. . .	8	3	1,1	12,1
Для всіх корів на рік	крох. екв. .	3960	1728	804,6	6492,6
	пудів білков. . .	720	300	99	1119
Для одної корови	сіна	6	4	8	—
	соломи	6	6	4	—
	полови	4	3	3	—
	коренеплодів	30	—	—	—
	на добу фунтів: висівки	3	2	1	—
	макухи	3	—	—	—
	зеленої паші .	—	60	—	—
Для одної корови	підстиллки . .	8	6	6	—
	сіна	30	10	13	53
	соломи	30	15	6,5	51,5
	полови	20	7,5	5	32,5
	коренеплодів	150	—	—	150
	на рік пудів: висівки	10	5	2,6	17,6
	макухи	15	—	—	15
Для всіх корів на	зеленої паші .	—	150	—	150
	підстиллки . .	40	15	10	65
	сіна	2700	900	1170	4770
	соломи	2700	1350	585	4635
	полови	1800	675	450	2925
	коренеплодів	13500	—	—	13500
	на рік пудів: висівки	900	450	243	1593
Для всіх корів на	макухи	1350	—	—	1350
	зеленої паші .	—	13500	—	1350
	підстиллки . .	3600	1350	900	5850

Розрахунок кормів для молодняка, великої рогатої худоби та бугаїв.
Зимовий період годівлі.

Вік молодняка	Кількість голів	Для 1 шт. на добу фунтів								Для 1 шт. на період пуд.								Для всього молодняка за період пудів							
		Сена				Полови				Коренешт.				Висівок				Макухи				Підстилки			
		Сена	Полови	Коренешт.	Висівок	Макухи	Підстилки	Сена	Полови	Коренешт.	Висівок	Макухи	Підстилки	Сена	Полови	Коренешт.	Висівок	Макухи	Підстилки						
2 - 3 років	11	200	5	10	3	5	0,5	1,5	8	25	50	15	25	2,5	7,5	40	275	550	105	275	82,5	410			
1 - 2 "	12	-	6	4	3	6	1	2	6	30	20	15	30	5	10	30	360	240	180	360	60	300			
Бугаї	3	-	10	15	6	10	1	1	10	50	75	30	50	5	5	50	150	225	90	150	15	150			
Разом	25	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	785	1015	435	785	217,5	950			

Літній період годівлі.

Вік молодняка	Кількість голів	Для 1 шт. на добу фунт.						Для 1 шт. за період пуд.						Для всього молодняка за період пуд.												
		Сіна	Соломи	Полови	Висівок	Макухи	Зелена паша			Сіна	Соломи	Полови	Висівок	Макухи	Зелена паша											
							На пасов.	В сідлі	Підстилки						На пасов.	В сідлі	Підстилки									
2 — 3 років	11 165	5	5	3	1	—	30	—	5	20,6	—	12,4	4,1	—	12,1	—	20,6	227	—	136,4	—	227	—	227	—	
1 — 2 „	12 165	5	—	3	1	0,5	30	—	5	20,6	—	12,4	4,1	2	21,2	—	20,6	248	—	148	49	24	1488	—	248	—
6 — 12 місяців	17 180	5	—	3	2	2	10	—	5	22,5	—	13,5	9	9	45	—	22,5	382	—	230	153	153	765	—	382	—
Бугаї	3 165	5	5	4	2	—	—	—	10	20,5	20,5	16,5	8,3	—	—	165	41	62	62	50	25	—	—	495	123	—
Разом	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	919	62	564	272	177	3617	495	980	—
Всього на рік для годів- щої худоби потрібно .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1704	1077	1000	375	395	3617	495	1930	785

Щоб виховати 33 шт. телят до 6-тимісячного віку, потрібно буде згодувати, дотримуючись норм контрольних союзів Данії, таку кількість кормів:

	Для 1 шт.	Для 33 шт. телят
Цілого молока	10 пуд.	330 пуд.
Збираного молока	30 "	990 "
Борошна вівсяного	3 "	99 "
Макухи сонячничкової	2 1/2 "	82,5 "
Сіна	10 "	330 "
Підстилки	15 "	445 "

Для всієї череди великої рогатої худоби потрібна буде на рік така кількість кормів:

Назва кормів	Кількість пудів	Ціна	Сума
Сіно	6804	30	2041—20
Солома яра	5712	15	856—80
Полова та січка	3925	25	981—25
Коренеплоди	14285	12	1714—20
Впсівки	1968	65	1279—20
Макуха	1745	80	1396—00
Зелена паша в стійлі	7600	—	560—00
на пасовиську	10000	3	300
Подстил. соломи	8225	10	822—50
Молоко цілн.	330	1—60	528
збиране	990	15	148—50
Борошна вівсян.	99	1—00	99
Макуха соняшн.	82	1—00	82
Разом	—	—	10808—65

До половини травня корови будуть пастися на паровому полі, а половини травня до убирання зернових будуть пастися на вигоні та деякий час по конюшинному пару, доки він буде зораний, після жнив будуть пастися по стерні. Близький вигін, що кругом озера, буде переважно використаний під випас для молодняка та свиней.

Організація свинарства.

Вибір породи та склад череди свиней. Як уже згадувано раніш, свинарство в селянському господарстві району займає важливе місце, при чому тут мають перевагу поліпшені свині — метиси місцевих з беркширами та йоркширами. Селяни району розуміють економічну перевагу культурних свиней перед простими й намагаються поліпшити свої свині. Для ринку викохується молодняк та годовані свині переважно на сало. Культурний молодняк в районі завжди користується великим попитом та розцінюється на багато вище від малокультурного. Зважаючи на плекання поліпшених свиней в районі, а також на переважно сальне відгодовування їх, господарству при виборі породи доведеться зупинитися на великій білій англійській свині, яка з боку селян буде мати попит та вплив до поліпшення свинарства в районі. Як уже згадувалось, свинарство в господарстві буде мати переважно племінний напрям з відгодовуванням на сало старих свиней, що вибуватимуть за ремонтом. Щоб визначити розмір та склад череди свиней в господарстві, потрібно виходити з запасу кормів господарства, а саме—щось із 8000 пуд. картоплі, 1200 п. ку-

курудзи, 1000 пуд. конюшинової половини та сепарованого молока й маслянки майже 3000 пудів. Крім того, господарство мусять розраховувати на збут племінних поросят на місцевому ринкові та околиці селянським господарствам. Головне ядро череди має складатись з 30 шт. маток та двох кнурів для обслуговування власної череди та для парування з селянськими свинями. Крім того, для ремонту щорічно буде виховуватись 10 молодих маток та 1 кнур, таким чином череда має складатись з 30 шт. дорослих племінних свиней, з яких 10 шт. старих свиней мають вибувати з череди за ремонтом та відгодовуватись на сало, двох кнурів, з яких щорічно один буде виходити за ремонтом, 11 штук підсвинків для ремонту череди, з яких має бути 10 шт. свинок та 1 кнур, та ще щорічно має бути виховано до 2-хмісячного віку 300 штук племінних поросят для збуту.

Організація
годівлі.

Для годівлі протягом року 30 штук дорослих племінних свиней та 2-х кнурів буде потрібно за нормами Кельнера така кількість споживних речовин при живій вазі кожної свині до 12 пудів:

$$\text{крохм. екв.} \frac{8,0 \times 32 \times 365}{40} = 2336 \text{ п.}; \text{білковини} \frac{0,8 \times 32 \times 365}{40} = 233,6 \text{ п.}$$

Для годівлі 11 шт. підсвинків віком від 2 до 12 міс., беручи пересічну живу вагу їх в 5 пудів, потрібно буде:

$$\text{крохм. екв.} \frac{4 \times 11 \times 300}{40} = 330 \text{ пуд.}; \text{білковини} \frac{0,46 \times 11 \times 300}{40} = 38 \text{ пуд.}$$

Для 320 шт. поросят до 2-хмісячного віку, беручи їх пересічну живу вагу в 30 фунтів, потрібно буде:

$$\text{крохм. еквів.} \frac{1,0 \times 320 \times 40}{40} = 320 \text{ п.}; \text{білковини} \frac{0,2 \times 320 \times 40}{40} = 64 \text{ пуд.}$$

Додаткова пайка на 3 місяці для відгодовування 11 шт. свиней, що виходять з череди за ремонтом, має складатись:

$$\text{з крохм. екв.} \frac{6,5 \times 11 \times 90}{40} = 160,1 \text{ п.}; \text{з білковини} \frac{0,65 \times 11 \times 90}{40} = 16,1 \text{ п.}$$

Разом для всієї череди свиней на рік потрібно буде згодувати: крохмальн. еквівал. 3146,1 пудів, білковини 353,21 пудів.

Ця кількість споживних речовин міститься в такій кількості кормів, що можуть бути відпущені для годівлі свиней:

Назва продукту	Кількість пудів	Ціна		Сума		Крохм. еквівал.	Білко- вини
		Крб.	К.	Крб.	К.		
В п у д а х							
Збираного молока	3000	—	15	450	—	228	114
Картоплі	5800	—	20	1160	—	1102	5,8
Моркви	2600	—	15	390	—	226,2	10,4
Кукурудзи	1200	—	80	960	—	972	79
Ячменю	145	—	85	123	25	98	12
Гороху	180	—	80	144	—	122,4	34,7
Макухи	150	—	80	120	—	108	40,8
Полови конюшинов.	1000	—	30	300	—	200	40
Зелевої паші	1000	—	10	100	—	90	17
Соломи на підстилку	1540	—	10	154	—	—	—
Разом	—	—	—	3901	25	3146,6	353,7

Валова продукція свинарства. Продукція свинарства за рік має бути така:

Поросят племінних 2-хмісячн. віку, 40 ф. жив. ваги 300 шт.
Свиней годованих пересічної живої ваги 20 п. 11 „
Гною 4500 „

Організація робочої худоби.

З попередніх обрахунків видно, що для рільництва при двох тракторах системи „Фордзон“ потрібно три-матри 20 шт. робочих коней; крім них, в господарстві треба мати ще двоє коней для роз'їздів адміністрації, двоє коней для обслуговування скотарства та одного коня для загального обслуговування господарства, а разом 25 шт. робочих коней. Через те, що немає природних випасів у господарстві, робочі коні весь час мають перебувати в конюшні. Беручи на увагу, що з квітня до жовтня включно ті робочі коні, що працюватимуть у полі, будуть весь час на важкій роботі, то потрібну кількість кормів на цей час для них треба розраховувати, виходячи з таких норм:

Вівса 15 ф. $\times 20 \times 180 = 1350$ пуд.
Сіна 15 „ $\times 20 \times 180 = 1350$ „
Соломи 5 „ $\times 20 \times 180 = 450$ „
Підстилки 5 „ $\times 20 \times 180 = 450$ „

В зимовий час ці коні для роботи в більшості використовуватись не будуть, через те кормову даванку для них можна зменшити до таких норм:

Вівса 6 ф. $\times 20 \times 180 = 540$ пуд.
Соломи 15 „ $\times 20 \times 180 = 1350$ „
Сіна 5 „ $\times 20 \times 180 = 450$ „
Підстилки 10 „ $\times 20 \times 180 = 900$ „

Працю решти коней потрібно вважати за середню цілий рік, через те обрахунок потрібних кормів для них можна вести за такими нормами:

Вівса 8 ф. $\times 5 \times 360 = 360$ пуд.
Сіна 10 „ $\times 5 \times 360 = 450$ „
Соломи 10 „ $\times 5 \times 360 = 450$ „
Підстилки 10 „ $\times 5 \times 360 = 450$ „

Всього на рік для коней потрібно буде кормів на таку суму:

		Ц і н а		С у м а	
		Крб.	Коп.	Крб.	Коп.
Вівса	2250 пуд.	—	80	1800	—
Сіна	2250 „	—	30	675	—
Соломи	1350 „	—	15	202	50
Соломи на підстилку	1800 „	—	10	180	—
Разом	—	—	—	2857	50

Підсумок потрібних господарству кормів. Разом для всієї худоби в господарстві на рік потрібна буде така кількість кормів:

	Кіль- кість п у д і в	В них сух. речов.		Кіль- кість п у д і в	В них сух. речов.
С і н а	9054	7696	Молока збираного	4000	400
Кормов. соломи	7062	6003	Я ч м е н ю	145	120
П о л о в и	4925	4186	Борошна вівсяного	99	86
Корнеплодів	22685	5671	Макухи сонячников.	82,5	73
Зеленої папії	8000	900	Кукурудзи	1200	1032
Випас в розмірі	10000	1000	В і в с я	2250	1935
В п с і в о к	1968	1715	Р а з о м	73875,5	32706
М а к у х и	1895	1680	Соломи на підстилку	11565	9831
Г о р о х у	180	153	В с ь о г о	85440,5	42537
Молока цілого	330	56			

Перевірна за формулою Вольфа кількість гною, що його має одержати від усієї худоби господарство, будемо мати: $\left(\frac{32.706}{2} + 9831\right) \cdot 4 = 104.736$ пуд.

Треба вважати, що третина цього гною загубиться головним чином улітку, тоді в господарстві буде залишатися майже 70.000 пудів гною, яку кількість і зможе використати господарство. Підсумовуючи обертання продуктів сільського господарства за рік в господарстві, матимемо таку картину:

Назва продуктів	Прибуток			Видаток			На оналення	Лішок	Недостача
	Від різн.	Від скот.	Від перер.	На перер.	Насін. та угноєн.	На годуван. худоби та на підстилку			
Оавма пшениця	10200	—	—	—	714	—	—	9486	—
Овес	9000	—	—	102	800	2250	—	5845	—
Ячмін	160	—	—	145	15	—	—	—	—
Кукурудза	1500	—	—	1180	20	—	—	300	—
Картопля	9600	—	—	—	1200	5800	—	2600	—
Корм. буряк	15000	—	—	—	3000	12000	—	—	—
Кормова морква	6000	—	—	—	1000	5000	—	—	—
Гляка	4000	—	—	—	—	4000	—	—	—
Зелена вика та люцерна	4000	—	—	—	—	4000	—	—	—
Насіння буряк.	600	—	—	—	15	—	—	585	—
Насіння моркви	200	—	—	—	2	—	—	198	—
Сіно конюшин.	12000	—	—	—	—	9054	—	2946	—
Солома вівсяна	12240	—	—	4578	600	7082	—	—	—
Солома різна	3020	—	—	—	—	3020	—	—	—
Солома пшенич.	15300	—	—	2935	800	11565	—	—	—
Солома конюш.	5000	—	—	—	—	—	—	5000	—
Солома висадкова	3000	—	—	—	—	—	3000	—	—
Солома кукурудзяна	2400	—	—	—	—	—	2400	—	—
Вівсяна мука	—	—	99	—	—	99	—	—	—
Кукурудзяна дерть	—	—	1150	—	—	1150	—	—	—
Ячмін. дерть	—	—	142	—	—	142	—	—	—
Січка вівсяна та пше- вична солома	—	—	7500	—	—	3000	—	4500	—
Насіння конюш.	750	—	—	—	60	—	—	690	—
Висівка	—	—	—	—	—	1968	—	—	1968
Макуха лляна	—	—	—	—	—	1895	—	—	1895
Макуха соняшникова	—	—	—	—	—	82,5	—	—	82,5
Горох	—	—	—	—	—	180	—	—	180
Молоко ціле	—	10800	—	4210	—	330	—	6260	—
Молоко збиране та ма- слянка	—	—	4000	—	—	4000	—	—	—
Масло	—	—	180	—	—	—	—	190	—
Гною	—	70000	—	—	70000	—	—	—	—

Проект розташування будівель в господарстві „Глибока Долина“



З наведеного обрахунку бачимо, що господарству доведеться набувати макуху, висівки та горох для годівлі худоби.

Організація робочої сили.

Загальне адміністративно - господарче керування господарством має бути покладене на завідувача господарства, який повинен мати високу теоретично - наукову та практично - господарчу підготовку в галузі організації та економіки сільського господарства, а також в галузі рільництва та скотарства. Для безпосереднього керування окремими галузями господарства завідувачеві треба мати постійного помічника з освітою не нижчою від с.-г. технікуму з зоотехнічним ухилом та сезонного доглядача на польових роботах. Для загального обслуговування господарства потрібно мати таких постійних робітників: рахівника, комірника, нічного вартового, коваля, тесляра, кучера та сезонного табельника. Для скотарства потрібно мати 5 постійних робітників для догляду за великою рогатою худобою та свинями; на обов'язкові їх буде підготовляти корма, годувати, чистити, напувати та викидати гній від великої рогатої худоби та свиней. Заготовлення кормів, роздавання та напування мусять бути в значній мірі механізовані. Для доїння корів, випоювання телят, годівлі свиней, догляду за молоком та переробленням молока потрібно мати 10 постійних робітниць; для догляду за кіньми 2 постійних робітників, на яких буде лежати обов'язок доглядати за збруєю та перевізними засобами. Крім постійних робітників, для скотарства потрібно мати двох сезонних пастухів до великої рогатої худоби та одного до свиней; для рільництва треба 10 чол. сезонних робітників та об'їзника.

Для роботи з тракторами, для догляду за складними с.-г. машинами та двигунами треба мати одного постійного механіка, який би добре знав с.-г. машини та двигуни, та двох сезонних трактористів на час роботи в полі. Таким чином штат робітників буде такий:

Штат постійних та сезонних робітників.

Назва посад	Число душ	Розмір мі- сяч. утрі- мання (карб.)	Річна сума виплат (карб.)	Нарах. 10% соцстраху (карб.)	Разом ви- плати (карб.)
Загальне обслуговування господарства.					
Завідувач господарства	1	120	1440	144	1584
Рахівник	1	60	720	72	792
Комірник	1	45	540	54	594
Табельник (сезонний)	1	40	240	24	264
Кучер	1	25	300	30	330
Нічний вартоший	1	25	300	30	330
Коваль	1	30	360	36	396
Тесляр, стельмах	1	30	360	36	396
Механік	1	50	600	60	660
Разом	—	—	4860	486	5346
Скотарство.					
Помічник завідувача—зоотехнік	1	80	960	96	1056
Робітників на дворі	5	25	1500	150	1650
Доярок та свинарок	10	20	2400	240	2640
Конюхів	2	25	600	60	660
Пастухів (сезонних)	3	15	180	18	198
Разом	—	—	5640	564	6204
Рільництво.					
Доглядач на польових роботах (сезонний)	1	50	350	35	385
Трактористів (сезонних)	2	40	480	48	528
Робітників (сезонних)	10	25	1500	150	1650
Об'їзник (сезонний)	1	30	120	12	132
Разом	—	—	2450	245	2635
Всього	—	—	12950	1295	14245

Решта робіт в господарстві переважно з рільництва мають провадитись силами поденних робітників з сусідніх сіл Глибокого та Іванькова. Потреба в поденних робітниках, беручи на увагу штат постійних та сезонних робітників, буде складати такі цифри:

Сезони	Чоловіки	Ціна		Сума		Жінки	Ціна		Сума	
		Карб.	Коп.	Карб.	Коп.		Карб.	Коп.	Карб.	Коп.
Весна	463,8	—	80	371	01	1156	—	60	1064	64
Літо	730,5	1	—	730	50	2120	—	80	2412	40
Осінь	341,5	—	80	273	20	1604	—	70	1396	—
Разом	1535,8	—	—	1374	74	4880	—	—	4873	04
Нарахов. соцстраху 10%	—	—	—	137	47	—	—	—	487	30
Разом на суму	—	—	—	1512	21	—	—	—	5360	34

Організація основного капіталу господарства.

Будівлі. Будівлі, що є в господарстві, можна буде використати в такий спосіб, зробивши потрібні ремонти та переустаткування:

1. Старий житловий будинок розміром $8\frac{2}{3} \times 4 \times 1\frac{2}{3}$ саж. потрібно переустаткувати під квартирі для завідувача господарства, помічника завідувача та для контори.

2. Новий дерев'яний житловий будинок, можна використати під квартирі для рахівника, комірника, механіка та сезонних робітників — табельника та польового доглядача.

3. Будинок, що тепер тимчасово використовується під комору, розміром $6 \times 3 \times 1\frac{1}{3}$ саж., треба переустаткувати на склад, щоб зберігати різні запаси та матеріали та запасні частини до машин.

4. Хлів дерев'яний під черепицею, розміром $12 \times 4 \times 1\frac{1}{3}$ саж., можна використати після відповідного дооборудування, як конюшню з приміщенням для переховування упряжі.

5. Вовзів з приміщенням для свиней, розміром $7 \times 4\frac{1}{3}$ саж., уже майже не придатна для використання; все ж можна її використовувати після відповідного ремонту, як свинюшник та вовзівню.

6. Клуня дерев'яна під солом'яною покрівлею, розміром $14 \times 8 \times 1\frac{2}{3}$ саж., має використовуватись, як приміщення, щоб переховувати грубий корм, переважно полосу та сіно.

7. Хлів дерев'яний під солом'яною покрівлею, розміром $6\frac{2}{3} \times 4 \times 1$ саж., має тимчасово, до побудування хліва для великої рогатої худоби, використовуватись для великої рогатої худоби після відповідного ремонту.

Треба збудувати:

1. Житлове приміщення для робітників на 10 семейн. квартир, інтернат для студентів та сезонних і поденних робітників, розміром за площею підлоги 120 кв. саж.

2. Хлів для великої рогатої худоби, для телят, з денниками та ізоляторами для тільних та хворих корів, з приміщенням для переховування та заготовлення корму, зважування худоби, зважування, виготовлення до відправки та перероблення молока, для перемивання посуду та ин. з льохом, щоб переховувати коренеплоди, з механізованим заготовленням та подачею корму, подачею води до кормушок, стоками для гноєвої рідини та ин. Розмір хліва повинен бути приблизно $80 \times 4 = 320$ кв. саж. за площею підлоги.

3. Гноярня, щоб переховувати гній від усієї худоби з резервуарами для стоку рідини; розміром гноярня повинна мати приблизно 400 кв. саж.

4. Хлів для свиней з двома боковими коридорами та приміщенням для заготовлення корму; розміром за площею підлоги приблизно 40 кв. саж.

5. Комору для переховування зерна, розраховану на 20.000 пуд. з горіщем, щоб просувувати та переципати зерно; розмір за площею підлоги $5 \times 20 = 100$ кв. саж.

6. Гараж для тракторів, кузня, стельмашня, слюсарня з відповідним устаткуванням; дерев'яне приміщення розміром $12 \times 5 = 60$ кв. саж. за площею підлоги.

7. Повітка для переховування с.-г. реманенту з підданням для переховування возів та саней; розмір за площею підлоги $12 \times 5 = 60$ кв. саж.

Вартість потрібних господарству будівель, ремонт та амортизація їх складатимуть такі цифри:

Назва будівель та з якого матеріалу вони зроблені	Розмір за площею підлоги в кв. саж.	Вартість після відповіди, устаткування (карб.)	Вартість до устаткування (карб.)	Скільки треба, щоб побудувати чи устаткув. (карб.)	Поточ. ремонт та амортизація	
					%	Сума
1. Житловий будинок дерев'яни. під залізним дахом під квартирі для завідувача, помічн. та контори . . .	$8\frac{2}{3} \times 4 = 34\frac{2}{3}$	4500	3480	1020	5	225
2. Житловий будинок дерев'яни. під залізним дахом під квартирі для рахівника, комірни., механика та табельника	$6 \times 4 = 24$	3500	3500	—	3	105
3. Житловий будинок двохповерх. під квартирі для постійн. робітників та під інтернат для студен., дерев'яний, обшитий цеглою, під залізним дахом з відповідн. устаткув. . .	120 кв. с.	12000	—	12000	2	240
4. Хлів для великої рогатої худоби, дерев'яний в цегляні ушули, валькований та тинькован. знадвору та зсередини, з бетон. підлогою, з приміщенням для переробл. молока, заготовл. корму, переховув. корму та коренеплодів, з механізованою подачею корму та води . . .	$80 \times 4 = 320$	20000	—	20000	3	600
5. Конюшня дерев'яна під черепицею з відповідн. устаткуванням . .	$12 \times 4 = 48$	2400	2000	400	3	72
6. Хлів для свиней, дерев'яний в цегляні ушули, валькований та тинькований знадвору та зсередини, під черепичн. дахом з відповідним устаткуванням	$10 \times 4 = 40$	3500	—	3500	3	105
7. Гноярня бетонна з чотирма ямами для рідини, розрахована на вивозку гною на рік	400 кв. с.	8000	—	8000	$1\frac{1}{2}$	120
8. Комора для зерна, дерев'яна, під залізн. дахом з відпов. устаткув. . .	$20 \times 5 = 100$	7500	—	7500	2	150
9. Кладова (тепер комора) дерев'яна під залізн. дахом з відп. устатк.	$6 \times 3 = 18$	720	720	—	5	36
10. Гараж, кухня, стельмашня, слюсарня, дерев'яне приміщення з відповідним устаткуванням	$12 \times 5 = 60$	3600	—	3600	$2\frac{1}{2}$	90
11. Повітка для переховування зпаряддя, дерев'яне приміщення під залізн. дахом з дерев'яною підлогою	$12 \times 5 = 60$	2500	—	2500	2	50
12. Льодовня дерев'яна напівпідземна для молочних продуктів . .	$2 \times 3 = 6$	300	—	300	3	9
13. Льох цегляний для переховування картоплі та висадок моркви	$3 \times 6 = 18$	900	—	900	2	18
14. Канави та огорожа	3000 кв. с.	3000	2000	1000	3	90
15. Половник (поки-що клуня) . .	$14 \times 8 = 112$ кв. с.	2500	2250	250	5	125
Разом	—	74920	13950	60970	—	2035

Мертвий і живий Мертвий і живий реманент господарства складає таку реманент. суму:

Назва реманенту	Потрібно		Є в господ.		Не вистачає		Ремонт та амортизац.	
	Число	На суму (карб.)	Число	На суму (карб.)	Число	На суму (карб.)	‰	На суму (карб.)
Мертвий реманент для рільництва:								
1. Плугів Сакка 7"	6	180	4	87	2	60	20	36—
2. 2-хкорп. тракт. плугів	2	300	2	300	—	—	15	45—
3. 4-хлемешн. Сакка	5	250	—	—	5	250	15	37—50
4. Дискових борін	2	250	1	125	1	125	10	25—
5. Культив. 7-милани.	8	280	5	170	3	105	15	42—
6. Борін Ліна 3-ланк.	10	200	3	170	7	140	10	20—
7. Борін посівн. легк.	3	75	—	—	3	75	10	7—50
8. Сівалок рядков. хліб.	4	1000	3	323	2	500	10	100—
9. Жаток-снопов'язалок	4	2000	2	1200	2	1000	15	300—
10. Жаток-самоскидок	1	250	1	300	—	—	15	45—
11. Сінокосарок	4	600	1	150	3	450	20	120—
12. Молотарок хлібн.	1	3500	1	3500	—	—	15	525—
13. Молотарок кукурудзян.	1	250	—	—	1	250	10	25—
14. Терок конюшинних	1	350	—	—	1	350	10	35—
15. Грабель кішних	3	240	1	80	2	160	10	24—
16. Привід кішний	1	350	—	—	1	350	10	35—
17. Розпашників кін.	4	120	1	30	3	90	10	12—
18. Ручні планетн.	8	80	3	30	5	50	10	8—
19. Віялок-сортувалок	1	200	1	40	—	—	10	20—
20. Млини	1	75	1	75	—	—	20	15—
21. Змійка	1	25	1	15	—	—	10	2—50
22. Трієри	1	335	1	335	—	—	10	33—50
23. Машини для протр. насіння	1	75	—	—	1	75	10	7—50
24. Трактор Фордзон	2	3100	2	3100	—	—	30	930—
25. Вовз парокінних	10	800	6	775	4	320	10	80—
26. Сапей звичайних	5	75	3	50	2	30	10	7—50
27. Площадок до тракт.	2	600	—	—	2	600	10	60—
28. Дрібний с.-г. реманент	—	500	—	350	—	150	25	125—
Разом	—	16060	—	11205	—	5130	—	2790,50
Для великої рогатої худоби:								
1. Жмходробилок до прив.	1	150	—	—	1	150	10	15—
2. Корперізок до приводу	1	150	—	—	1	150	10	15—
3. Жмходробилок ручн.	1	75	—	—	1	75	5	3—75
4. Корперізок ручних	1	75	—	—	1	75	5	3—75
5. Зерпоплющилок	1	50	—	—	1	50	5	2—50
6. Млин „Ребер“ ч. 2.	1	150	1	75	—	—	10	15—
7. Вовз однокієв.	2	150	—	—	2	150	10	15—
8. Ваговеток	2	300	—	—	2	300	5	15—
9. Балцанок	50	500	—	—	50	500	10	50—
10. Площад. ресорн. для мо- лока	1	200	—	—	1	200	10	20—
11. Соломорізок	1	150	1	60	—	—	10	15—
12. Тачок для гною	5	75	—	—	5	75	10	7—50
13. Вага для важ. худоби	1	200	—	—	1	200	5	10—
14. Кормозапарник	1	300	—	—	1	300	5	15—
15. Сепараторів	2	500	—	—	2	500	10	50—
16. Маслообок	1	100	—	—	1	100	10	10—
17. Маслообробників	1	50	—	—	1	50	10	5—
18. Холодників	1	50	—	—	1	50	5	2—50
19. Казанів	2	50	—	—	2	50	5	2—50
20. Дрібний реманент	—	300	—	—	—	300	25	75—
Разом	—	3575	—	135	—	3275	—	347,50

Назва реманенту	Потрібно		Є в господ.		Не вистачає		Ремонт та амортизац.	
	Число	На суму (карб.)	Число	На суму (карб.)	Число	На суму (карб.)	%, 0/100	На суму (карб.)
Для свинарства:								
1. Кормозапарник	1	150	—	—	1	150	10	15—
2. Казан	1	30	—	—	1	30	5	1—50
3. Дрібний реманент	—	100	—	—	—	100	50	50—
Разом	—	280	—	—	—	280	—	66—50
Для загального обслуговування господарства.								
1. Устаткування кузні та слюсарії	—	600	—	—	—	600	10	80—
2. Устаткування теслярії та стельмашні	—	400	—	—	—	400	10	40—
3. Устаткування контори	—	150	—	—	—	150	5	7—50
4. квартир для служ. та робітн.	—	1000	—	—	—	1000	5	50—
5. Устаткув. інтернату для студентів	—	600	—	—	—	600	10	60—
6. Бричка для роз'їздів	1	200	1	70	—	—	10	20—
7. Бігунки	1	50	—	—	1	50	10	5—
8. Сідло	1	40	1	40	—	—	10	4—
9. Сани роз'їзні	1	50	1	25	—	—	10	5—
10. Вага ввоза сотенна	1	200	—	—	1	200	5	10—
11. Вага десяткова переносна	3	150	3	150	—	—	10	15—
12. Зброя для вартов.	1	20	1	20	—	—	10	2—
13. Спецодяг	—	300	—	100	—	200	50	150—
Разом	—	3760	—	405	—	3200	—	428—50
Всього мертвого реманенту	—	24150	—	11935	—	12170	—	3785—
Живий реманент.								
1. Робочі коні	25	3750	15	2083	10	1500	10	375—
2. Корови молочні	90	9000	4	300	86	8600	—	—
3. Буґаї	3	600	1	200	2	400	—	—
4. Свині племінні	30	4500	—	—	30	4500	—	—
5. Квурі племінні	2	300	—	—	2	300	—	—
Разом	—	18150	—	2583	—	15300	—	375—
Всього основного капіталу	—	117220	—	28468	—	88440	—	6195—

Обрахунок прибутковості господарства.

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 1 загальних видатків по господарству.

1. Утримання штатних службовців та робітників з нарахуванням соцстраху 10% від утримання	5346-00
2. Ремонт та амортизація будівель: Житлові будинки	410-00
Степмання, гараж, кузня, слясарня	52-50
Кладова	36-00
Канави та огорожа	90-00
3. Ремонт та амортиз. мертв. реманенту	428-50
4. Робота пари роз'їзних коней: 300×1	300-00
5. Робота коня для загальн. обслуг. господарства: 200×1	200-00
6. Роз'їзди в справах господарства	150-00
7. Канторські та поштові видатки	200-00
8. Опалення житлових приміщень: солом, висадок та кукурудзання $5400 \times 0,05$	270-00
9. Освітлення житлових будинків: газу 50×1 р. 60 к.	80-00
10. Страхування будівель	213-20

Разом . . . 7866-20

Баланс . . . 7866-20

Рахунок ч. 2 робочих коней.

1. Корма для коней та підтілка	2857-50
2. Утримання конюхів з нарахуван. соцстраху 10% від утрим.	660-00
3. Ремонт, амортизац. та страхування конюшні	108-00
Ремонт та амортиз. гноярні	25-00
4. Ремонт та амортизація мертв. реман.	152-50
5. Амортизація коней (10% від вартості)	375-00
6. Купання та лікування	75-00
7. Страхування коней	60-00

Разом . . . 4313-00

Сальдо кредит . . . 384-60

Баланс . . . 4697-60

1. Р-к озимої пшениці	1612-00
2. " вівса	1066-00
3. " конюшини	728-00
4. " буряків	286-00
5. " моркви	130-00
6. " висадок бурякових	244-00
7. " моркви	122-00
8. " кукурудзи	122-00
9. " картоплі	286-00
10. " мішанки	26-00
11. " ячменю	26-00
12. " люцерни	26-00
13. " свиней	488-00
14. " великої рог. худ.	2704-20

Разом . . . 7866-20

Баланс . . . 7866-20

Р-к загальних видатків:

Робота коней для загальн. обслуговув. госп. $500 \times 1,0 =$ 500-00

Р-к великої рогатої худоби:

Робота коней на оборі: $300 \times 1 =$ 300-00

Р-к свиней:

Робота коней: $60 \times 1,0 =$ 60-00Р-к пару: Робота коней на паровому полі: $287 \times 1,20 =$ 344-50Р-к озимої пшениці: $665,5 \times 1,20$ 798-60Р-к вівса— $639 \times 1,20 =$ 766-80Р-к конюшини: $402 \times 1,20 =$ 482-40Р-к кормового буряку: $91 \times 1,20$ 109-20Р-к корм. моркви— $42 \times 1,20 =$ 50-40Р-к вис. буряка— $110 \times 1,20 =$ 132-00Р-к " моркви— $55 \times 1,20 =$ 66-00Р-к кукурудзи— $81 \times 1,20 =$ 97-20Р-к картоплі— $124 \times 1,20 =$ 148-80Р-к мішанки— $35,5 \times 1,20 =$ 42-60Р-к ячменю— $22,5 \times 1,20 =$ 27-00Р-к люцерни— $18,5 \times 1,20 =$ 22-20Р-к реал. прод. $550 \times 1,20 =$ 660-00Гною— $6000 \times 0,015 =$ 90-00

Разом . . . 4697-60

Баланс . . . 4697-60

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 3 роботи тракторів.

1. Гасу—1112 × 1.25 =	1390—00
2. Автолу—111 × 6.00 =	666—00
3. Бензину—22.5 × 3.60 =	81—00
4. Солідолу—5.5 × 6.00 =	33—00
5. Віскозину—20 × 4.00 =	80—00
6. Ремонт та амортизац. трактор. .	930—00
7. Робота трактор. з нарахуванням соцстраху	528—00

Разом	3708—00
Сальдо кредит	189—00
Баланс	3897—00

Рахунок ч. 4 реалізації продукт.

1. Різка січки для продажу: соломи на січку—4511 × 0.15 = . .	675—00
робота трактора 15 × 12.0 = . .	180—00
2. Перевозув. на ст. Барниш. ван- тажів—зерна 15000 п., картоплі 2000 п., т. п.—робочих днів коней 400 × 120 =	480—00
поден. робітн. 150 × 0.80 = . .	120—00
3. Підвозув. молока до ст. Барни- шль, щоб відправити до Києва 6000 пудів: робочих днів ко- ней 150 × 1.20 =	180—00
постійн. робітники 100 × 1 = . .	100—00

Разом	1755—00
Сальдо кредит	105—00
Баланс	1860—00

Рахунок ч. 5 загальн. видатків
на рільництво.

1. Утримання доглядача на польо- вих роботах з нарах. соцстр.	385—00
2. Також польового об'їзника	132—00
3. Поточний ремонт та амортизац будівель:	
комора	150—00
повітка для знаряддя	50—00
льох	18—00
4. Страхування будівель 1.0% від вартості	100—00
5. Поточний ремонт та амортиз. мертвого реманенту за виклю- ченням суми, що припадає на трактор	1860—00
6. Страхування мертвого реман.	150—00
7. Коломази, щоб змашувати вози та знаряддя	20—00

Разом	2865—00
Баланс	2865—00

1. Р-к напу: робота 118.3 × 12.0	1420—00
2. " озимої пшениці: робота 10 × 12.0 = . .	120—00
3. " конюшини: 15 × 12.0 = . .	180—00
4. " реалізац. продуктів: 15 × 12.0 =	180—00
5. " велик. рогат. худоби: 12 × 12.0 =	144—00
6. " вівса—93.0 × 12.0 = . .	1116—00
7. " корм. буряку 10 × 12.0 = . .	120—00
8. " корм. морк. 5 × 12.0 = . .	60—00
9. " висад. бур. 11.0 × 12.0 = . .	131—00
10. " моркви 5.5 × 12.0 = . .	66—00
11. " кукурудзи — 10 × 12.0 = . .	120—00
12. " картоплі — 13 × 12.0 = . .	156—00
13. " свиней — 7 × 12.0 = . .	84—00

Разом	3897—00
-----------------	---------

Баланс	3897—00
------------------	---------

1. Січки для продажу 4500 × 0.20 =	900—00
2. Вартість перевозування ван- тажу до ст. Барнишль: 24000 × 0.04 =	960—00

Разом	1860—00
-----------------	---------

Баланс	1860—00
------------------	---------

1 Р-к: Озим. пшениці	816—00
2. " Вівса	800—00
3. " Конюшини	785—00
4. " Картоплі	96—00
5. " Кормов. буряку	80—00
6. " Вис. буряк.	80—00
7. " моркви	40—00
8. " Кукурудзи	80—00
9. " Корм. моркви	40—00
10. " Мішанки	16—00
11. " Люцерни	16—00
12. " Ячменю	16—00

Разом	2865—00
-----------------	---------

Баланс	2865—00
------------------	---------

Деб.т.

Кредит.

Рахунок ч. 6 пару 102 дес.

1. Робота тракторів $118,3 \times 12,0 =$	1420—00
2. Робота коней $287 \times 1,20 =$	344—40
3. Сезон. робітн. $143 \times 1,00 =$	142—00
4. Нарахов. соцстрах. 10% на зарплатню	14—30
5. Чоловік $408,8 \times 0,80 =$	327—04
6. Поден. роб. жінок $60 \times 60 =$	36—00
7. Нарахов. соцстр. 10% на пл.	30—04
8. Варт ґною $62.400 \times 0,015 =$	936—00

Разом . . . 3250—78

Баланс . . . 3250—78

Рахунок ч. 7 озимої пшениці.
102 д.

1. Робота тракторів $10 \times 12,0 =$	176—00
2. Робота коней $665,5 \times 1,20 =$	798—60
3. " сезон. робітн. $333 \times 1,00 =$	333—00
4. Нарахув. соцстрах. 10% на зарплатню	33—00
5. Робота поден. робітн.:	
Літо { чол. $199 \times 1,0 =$	199—00
жін. $660 \times 0,80 =$	544—00
Осінь { чол. $33 \times 0,80 =$	26—40
жін. $30 \times 0,80 =$	24—00
6. Нарахув. соцстрах. 10% на зарплатню	79—34
7. Насіння на посів	856—50
8. Частина витрат на паровому оброблен. та угноєнні	2275—55
9. Змащув. машин	12—50
10. Снопов'язального шпигату	350—00
11. Частина загальних видатків на рілль	816—00
12. Загальних видатків по господарству	1612—00

Разом . . . 8079—83

Сальдо кредит . . . 5843—11

Баланс . . . 13923—00

Рахунок ч. 8 вівса 100 д.

1. Робота тракторів $93,0 \times 12,0 =$	1116—00
2. Робота коней $639 \times 1,20 =$	766—80
3. Сезон. робітн. $320 \times 1,0 =$	320—00
4. Нарах. соцстрах. 10% на зарпл.	32—00
5. Поденні робітники:	
Весна { чол. $32 \times 0,80 =$	25—60
жін. $15 \times 0,60 =$	9—00
Літо { чол. $298 \times 1,0 =$	298—00
жін. $320 \times 0,80 =$	256—00
6. Нарахув. соцстр. 10% на зарпл.	58—86
7. Насіння на посів	610—00
8. Змащув. машин	12—50
9. Снопов'язального шпигату	250—00
10. Частина загальн. видатків рілляництва	800—00
11. Загальних видатків по господарству	1066—00

Разом . . . 5649—96

Сальдо кредит . . . 3600—04

Баланс . . . 9250—00

Р-к: Озимої пшениці:

70% витр. на пар. оброб. і угн. 2275—55

Р-к: Просапних культур:

30% витр. на пар. оброб. і угн.

корм. буряка . . . 187—58

Р-к: Кормової моркви 5 д. . . 93—75

Р-к: Висадок бурякових 10 д. . . 187—58

Р-к: " моркви 5 д. . . 93—75

Р-к: Картоплі 12 д. . . 225—06

Р-к: Кукурудзи 10 д. . . 187—51

Разом . . . 3250—78

Баланс . . . 3250—78

1. Вартість врожаю:

Зерна $10200 \times 1,20 =$. . . 12240—00Соломи $15300 \times 0,10 =$. . . 1530—00Полови $1020 \times 0,15 =$. . . 153—00

Разом . . . 13923—00

Баланс . . . 13923—00

1. Вартість врожаю:

Зерна — $9000 \times 0,80 =$. . . 7200—00Соломи $12000 \times 0,15 =$. . . 1800—00Полови $1000 \times 0,25 =$. . . 250—00

Разом . . . 9250—00

Баланс . . . 9250—00

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 9 конюшнин.

1. Робота тракторів— $15 \times 12.0 =$	180—00
2. „ коней— $402 \times 1.20 =$	482—40
3. Сезонних робіт. $201 \times 1.00 =$	201—00
4. Нарахув. соцетр. 10% на зарпл.	20—10
5. Поденні робітн.:	
Весна чол. $70 \times 0.80 =$. . .	56—00
Літо { чол. $66 \times 1.00 =$. . .	66—00
жін. $250 \times 0.80 =$. . .	200—00
Осінь { чол. $105 \times 0.80 =$. . .	84—00
жін. $275 \times 0.80 =$. . .	220—00
6. Нарахуван. соцстрах. 10% на зарплатню	62—60
7. Насіння на посів	480—00
8. Змашув. машин	5—50
9. Частина загальн. видатк. рільництва	785—00
10. Загальн. видатк. по господарству	728—00

Разом . . . 3570—60

Сальдо кредит . . . 6829—40

Баланс 10400—00

Рахунок ч. 10 кормового буряку
10 дсе.

1. Робота тракторів— $10 \times 12.0 =$	120—00
2. Робота коней— $91 \times 1.20 =$	109—20
3. Сезонних робітн. $45 \times 1.00 =$	45—00
4. Нарахув. соцстраху 10% на зарплатню	4—50
5. Поден. робітн.:	
Весна { чол. $9,5 \times 0.80 =$. . .	7—60
жін. $330 \times 0.60 =$. . .	198—00
Літо: жін $150 \times 0.80 =$. . .	120—00
Осінь { чол. $14 \times 0.80 =$. . .	11—20
жін. $400 \times 0.80 =$. . .	320—00
6. Нарахування соцстраху 10% на зарплатню	65—60
7. Насіння на посів	60—00
8. Вартість парового оброблення та угноєння	187—58
9. Частина загальн. видатків на рільництво	80—00
10. Загальн. вид. по господарству	285—00

Разом . . . 1614—68

Сальдо кредит . . . 305—32

Баланс 1920—00

1. Вартість врожаю:

Сіна $12000 \times 0.30 =$. . . 3600—00
Зерна $750 \times 8.00 =$. . . 6000—00
Соломи $5000 \times 0.10 =$. . . 500—00
Полови $1000 \times 0.30 =$. . . 300—00

Разом . . . 10400—00

Баланс 10400—00

1. Вартість врожаю:

Коріння $15000 \times 0.15 =$. . . 1800—00
Гички $3000 \times 0.04 =$. . . 120—00

Разом . . . 1920—00

Баланс 1920—00

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 11 кормової моркви
5 дес.

1. Робота тракторів: $5 \times 12.0 =$	60-00
2. Робота коней $42 \times 1.20 =$	50-40
3. Сезонних робітн. $21 \times 1.0 =$	21-00
4. Нарахув. соцстраху 10% на зарплатню	2-10
5. Подеш. робітн.:	
Весна { чол. $4 \times 0.80 =$	3-20
жін. $190 \times 0.60 =$	114-00
Літо жін. $75 \times 0.80 =$	60-00
Осінь { чол. $8 \times 0.80 =$	6-40
жін. $200 \times 0.80 =$	160-00
6. Нарахув. соцстраху 10% на зарплатню	34-36
7. Насіння на посів	16-00
8. Вартість паров. оброблення та угноєння	93-75
9. Частина загальн. вид. рілльниц.	40-00
10. Загальн. вид. по господ.	130-00

Разом . . . 791-21

Сальдо кредит . . . 148-79

Баланс . . . 940-00

1. Вартість врожаю:

Коріння $6000 \times 0.15 =$	900-00
Гички $1000 \times 0.01 =$	10-00

Разом . . . 940-00

Баланс . . . 940-00

Рахунок ч. 12 висадок кормов.
буряку — 10 д.

1. Робота тракторів $11 \times 12.0 =$	131-00
2. Робота коней $110 \times 1.20 =$	132-00
3. Сезон. робітн. $55 \times 1.00 =$	55-00
4. Нарахув. соцстраху 10% на зарплатню	5-50
5. Подеш. робітників:	
Весна { чол. $6 \times 0.80 =$	4-80
жін. $300 \times 0.60 =$	180-00
Літо { чол. $45.5 \times 1.0 =$	45-50
жін. $310 \times 0.80 =$	248-00
Осінь { чол. $21 \times 0.80 =$	16-80
жін. $30 \times 0.80 =$	24-00
6. Нарахув. соцстраху 10% на зарплатню	51-90
7. Суперфосфату $90 \times 0.90 =$	81-00
8. Висадок на посадку	450-00
9. Вартість паров. оброблення та угноєння	187-58
10. Частина загальн. вид. рілльництва	80-00
11. Загальн. вид. по господарст.	244-00

Разом . . . 1937-09

Сальдо кредит . . . 962-91

Баланс . . . 2900-00

Вартість врожаю:

Зерна: $700 \times 4 =$	2800-00
Соломи: $2000 \times 0.05 =$	100-00

Разом . . . 2900-00

Баланс . . . 2900-00

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 13 висадків кормової моркви — 5 д.

1. Робота тракторів $5,5 \times 12,0 =$	66—00
2. Робота коней $55 \times 1,20 =$	66—00
3. Сезонних робіт. $28 \times 1,00 =$	28—00
5. Нарахув. соцстраху 10% на зарплатню	2—80
5. Поденні робітники:	
Весна { чол. $3 \times 0,80 =$	2—40
жін. $150 \times 0,60 =$	90—00
Літо { чол. $21 \times 1,00 =$	21—00
жін. $155 \times 0,80 =$	124—00
Осінь { чол. $11,5 \times 0,80 =$	9—20
жін. $18 \times 0,80 =$	14—40
6. Нарахування соцстраху	26—10
7. Суперфосфату $45 \times 0,90 =$	40—50
8. Висадків моркви на посадку .	200—00
9. Вартість парового оброблення	93—75
10. Частина загальн. вид. рілльниц.	40—00
11. Загальн. видат. по господ.	122—00

Разом . . . 946—15

Сальдо кредит . . 703—85

Баланс 1650—00

Вартість врожаю:

Зерна $200 \times 8,0 =$	1600—00
Соломи $1000 \times 0,05 =$	50—00

Разом . . . 1650—00

Баланс 1650—00

Рахунок ч. 14 кукурудзи — 10 д

1. Робота тракторів $10 \times 12,00 =$	120—00
2. Робота коней $81 \times 1,20 =$	97—20
3. Сезонних робіт. $42 \times 1,00$	42—00
4. Нарахування соцстраху 10% на зарплатню	4—20
5. Поденні робітн.:	
Весна { чол. $2 \times 0,80 =$	1—60
жін.	
Літо { чол. $35,5 \times 1,0 =$	35—50
жін. $140 \times 0,80 =$	112—00
Осінь { чол. $19 \times 0,80 =$	15—20
жін. $280 \times 0,80 =$	224—00
6. Нарахув. соцстраху 10% на зарплату	38—78
7. Насіння на посів	16—00
8. Вартість парового оброблення	187—51
9. Частина загальн. вид. рілльниц.	80—00
10. Загальних вид. по господарству	122—00

Разом . . . 1095—94

Сальдо кредит . . 224—06

Баланс 1320—00

Вартість врожаю:

Зерна $1500 \times 0,80 =$	1200—00
Соломи $2400 \times 0,05 =$	120—00

Разом . . . 1320—00

Баланс 1320—00

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 15 картоплі 12 дес.

1. Робота тракторів: $13 \times 12.00 =$	156-00
2. Робота коней $124 \times 1.20 =$	148-80
3. Сезон. робітн. $62 \times 1.00 =$	62-00
4. Нарахуван. соцстраху	6-20
5. Поденні робітники	
Весна { чол. $22 \times 0.80 =$	17-60
жін. $111 \times 0.60 =$	66-60
Літо { чол. $26 \times 1.00 =$	26-00
жін. $36 \times 0.80 =$	28-80
Осінь { чол. $21 \times 0.80 =$	16-80
жін. $360 \times 0.80 =$	288-00
6. Нарахування соцстраху	44-36
7. Насіння на посів	240-00
8. Вартість парового обробл. та угноєння	225-06
9. Частина загальн. вид. на рільн.	96-00
10. Загальн. вид. по господ	286-00

Разом . . . 1708-22

Сальдо кредит . . . 211-78

Баланс 1920-00

Рахунок ч. 16 вико-вівсяної мішанки 2 д.

1. Робота коней $35.5 \times 1.20 =$	42-60
2. Сезон. робітн. $18 \times 1.00 =$	18-00
3. Нарахув. соцстраху	1-80
4. Поденні робітники:	
Літо { чол. $6 \times 1.0 =$	6-00
жін. —	
Осінь { чол. $2 \times 0.80 =$	1-60
жін. $8 \times 0.80 =$	6-40
5. Нарахування соцстраху	1-40
6. Насіння на посів	17-20
7. Частина загальн. вид. на рільн.	16-00
8. Загальн. вид. по господар.	26-00

Разом . . . 137-00

Сальдо кредит . . . 23-00

Баланс 160-00

Рахунок ч. 17 ячменю.

1. Робота коней $22.5 \times 1.20 =$	27-00
2. Сезонні робітн. $12 \times 1.00 =$	12-00
3. Нарахув. соцстраху	1-20
4. Поден. робітники:	
чол. $5 \times 1.00 =$	5-00
жін. $4 \times 0.80 =$	3-20
5. Нарахування соцстраху	0-82
6. Насіння на посів	12-75
7. Частина загальн. вид. на рільн.	16-00
8. Загальн. видатків по господ.	26-00

Разом . . . 103-97

Сальдо кредит . . . 53-03

Баланс 157-00

Вартість врожаю:

Картоплі $9600 \times 0.20 =$. . . 1920-00

Разом . . 1920-00

Баланс . . . 1920-00

Вартість врожаю:

Зеленої паші $1600 \times 0.10 =$ 160-00

Разом . . . 160-00

Баланс . . . 160-00

Вартість врожаю:

Зерна $140 \times 0.85 =$. . . 119-00

Соломи $240 \times 0.15 =$. . . 36-00

Полови $20 \times 0.10 =$. . . 2-00

Разом . . 157-00

Баланс . . . 157-00

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 18 дщерни — 2 д.

1. Робота коней $18,5 \times 1,20 =$. . .	22—20
2. Робота сезон. роб. $9 \times 1,0 =$. . .	9—00
3. Нарахування соцстраху	—40
4. Поденні робітники:	
Весна—чол. $5 \times 0,80 =$	4—00
Літо —чол. $8 \times 1,0 =$	8—00
Осінь — жін. $3 \times 0,80 =$	2—40
5. Нарахування соцстраху	1—41
6. Насіння на посів	30—00
7. Частина загальн. вид. на рілн.	16—00
8. Загальних видатк. по господ.	26—00

Разом . . . 119—94

Сальдо кредит 120—06

Баланс 240—00

Вартість врожаю:

Зеленої паші $2400 \times 0,10 =$ 240—00

Разом . . . 240—00

Баланс . . . 240—00

Рахунок ч. 19 великої рогатої худоби.

1. Корма та підстилка	10808—65
2. Утримання штатн. робіт. і служб. з нарахув. соцстраху:	
а) 75% утримання фахівця-зоотехника з нарах. соцстраху	750—00
б) Робітників на скотн. дворі	1650—00
в) Доярок 6 душ	1584—00
г) Пастухів 2	132—00
3. Робота пари коней $300 \times 1,00 =$	300—00
4. Ремонт та амортизація будівель:	
а) Хлів для худоби	600—00
в) Половник	125—00
г) Льодовня	9—00
з) Гноярня	80—00
5. Ремонт та амортизац мертвого реманенту	347—50
6. Робота трактора: перемел. зерна, різка січки, дроблення макухи $12 \times 12,0 =$	144—00
7. Страхування булівель	200—00
8. Страхування худоби	100—00
9. Лікування	75—00
10. Загальних видатків по господарству	2704—20

Разом . . . 19609—35

Сальдо кредит 131—65

Баланс 19744—00

Щорічна продукція великої рогатої худоби:

1. Молоко ціле— $6590 \times 1,60 =$	10544—00
2. Масло— $190 \times 30,00 =$	5700—00
3. Збиране молоко та маслянка $4000 \times 0,15 =$	600—00
4. Телят до 1-го тижня $55 \times 6,0 =$	330—00
5. Теличок та бичків племінних 6-тиміс. віку $16 \times 30,0 =$	480—00
6. Теличок та бичків племінних віком 1 рік $5 \times 50,0 =$	250—00
7. 10 шт. старих корів та 1 бугай, що виход. за ремонтом $11 \times 80 =$	880—00
8. Гною $68000 \times 0,15 =$	870—00
9. Парування бугайів з чуж. коровами $60 \times 1,50 =$	90—00

Разом . . . 19744—00

Баланс 19744—00

Дебет.

Кредит.

Рахунок ч. 20 свиней.

1. Корма та підстилка	3901—25
2. Утримання штатного персоналу з парашув. соєстраху:	
а) 25% утрим. фахівця-зоот.	306—00
в) робітників 4	1056—00
г) пастуха	66—00
3. Робота коней $60 \times 1.0 =$	60—00
4. Робота тракторів по перемел. зерна $7 \times 12.0 =$	84—00
5. Ремонт та амортизація хліва для свиней	105—00
Ремонт та амортиз. гноярні	15—00
6. Ремонт та амортиз. мертвого реманенту	66—50
7. Страхування будівель	35—00
8. Лікування свиней	50—00
9. Загальних видатків по госпо- дарству	488—00

Разом . . . 6232—75

Сальдо кредт . . . 514—75

Баланс 6747—50

Рахунок ч. 21 прибутків.

Прибуток господарства 20353—35

Разом . . . 20353—35

Баланс 20353—35

Щорічна продукція сви-
нарства.

1. Поросят племінних 2-хмісяч. віку по 40 ф. живої ваги $300 \times 15 =$	4500—00
2. Свиней годованих $11 \times 180 =$	1980—00
3. Парування кнурів з чужими свиньми $200 \times 1.0 =$	200—00
4. Гною $4500 \times 0.015 =$	67—50

Разом . . . 6747—50

Баланс 6747—50

Сальдо кредит рахунків:

1. Робочих коней	384—00
2. Робота тракторів	189—00
3. Реалізації продуктів	105—00
4. Озим. пшениці	5843—11
5. Вівса	3600—04
6. Конюшини	6829—40
7. Кормового буряку	305—32
8. Кормової моркви	148—79
9. Висадків буряків	962—91
10. Висадків моркви	703—85
11. Кукурудзи	224—06
12. Картоплі	211—78
13. Ячменю	53—03
14. Мішанки	23—00
15. Люцерни	120—06
16. Великої рогатої худоби	134—65
17. Свиней	514—75

Разом . . . 20353—35

Баланс 20353—35

Прибуток господарства складається з % на основний та оборотний капітал та з чистого прибутку. Основний капітал господарства дорівнює 117.220 карб., оборотний—30.000 карб., що разом складає суму 147.220 карб., 5% на капітал дає суму 7361 карб., чистий прибуток складає суму 12992 карб. 35 коп.

Аналіза видатків Аналіза видатків на різництво та виявлення собівар-господарства. тости пуда головного продукту без урахування по-бічних продуктів показана в таблиці на ст. 256.

Видатки на рілльництво

Назва культур	Десятин	Видатків на всю площу						На 1 десятину					Врожай на одну десятину	Середн. 1 пуда
		Безпосе-редн.	Загальних на рілль.	Загальних на господ.	Разом загальних	Всіх видат-ків	% загальн. видатків	Безпосе-редн.	Загальних на рілль.	Загальних на господ.	Разом загальних	Всіх видат-ків		
Овса тищеня	102	5651-89	816-00	1612-00	2498-00	8079-89	30,0	55-41	8-00	15-80	23-80	79-21	100 п.	69,63
Овес	100	3783-96	800-00	1056-00	1856-00	5649-96	23,0	37-84	8-00	10-66	18-66	56-90	90 "	48,86
Конюшина	100	2057-60	785-00	728-00	1513-00	3570-60	42,37	20-58	7-85	7-28	15-13	35-71	сіно насіння	15,3 1,30
Корм. буряк	10	1248-68	80-00	286-00	366-00	1614-68	22,66	124-87	8-00	28-60	26-00	161-47	1500 п.	10,9
Кормова морква	5	621-21	40-00	130-00	170-00	791-21	21,4	124-24	8-00	26-00	34-00	158-24	1200 "	12,6
Висадки бураков	10	1613-08	80-00	244-00	324-00	1937-08	16,72	161-31	8-00	24-40	32-40	193-71	70 "	2,67
Висадки моркви	5	784-15	40-00	122-00	162-00	946-15	17,1	156-83	8-00	24-40	32-40	189-23	40 "	4,59
Кукурудза	10	893-94	80-00	122-00	202-00	1095-94	18,43	89-39	8-00	12-20	20-20	169-59	150 "	66,4
Картопля	12	1326-22	96-00	286-00	382-00	1708-22	22,36	110-52	8-00	23-83	31-83	142-35	800 "	17,8
Вико-віссян. мішан-ка на зелену пасу	2	95-00	16-00	26-00	42-00	137-00	30,7	47-50	8-00	13-00	21-00	68-50	800 "	8,6
Ячмінь	2	61-97	16-00	26-00	42-00	103-97	40,4	30-98	8-00	13-00	21-00	51-98	70 "	56,28
Люцерна на зелену пасу	2	77-94	16-00	26-00	42-00	119-94	35,0	38-97	8-00	13-00	21-00	59-97	1200 "	6,0
Нар. чистий	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разом	410	18215-61	2865-00	4674-00	7539-00	25754-61	29,27	44-42	6-99	11-40	18-39	62-81	—	—

Видатки на скотарство.

	Безпосе- редпі	Загальні на господ.	Всіх ви- датків	% загальн. видат.
Велика рогата худоба	16905—15	2704—20	19609—35	13,8
Свині	5601—00	488—00	6689—00	8,0
Разом	22506 15	3192—20	25698—35	12,6
Всіх видатків по господарству	40721—79	10731—20	51452—99	20,75

Примітка: Загальні видатки на рільництво розносились по культури пропорційально до площі, що занята кожною культурою; загальні видатки на все господарство розносились пропорційально до витрат на кожну галузь та на кожну культуру, з зменшенням цих витрат для великої рогатої худоби вдвоє та для свиней втричі.

Аналіза прибутків госп. Аналіза прибутків від рільництва з виявленням відносної величини чистого прибутку до всіх витрат по кожній культурі та прибутковості і десят. кожної культури показана в таблиці на ст. 258.

Організаційні висновки на підставі аналізу. З наведених обрахунків можна бачити, що прогресивнішими культурами по прибутковості для господарства є озима пшениця, конюшина, насіннева культура буряків та моркви. Менш прибуткові кормовий буряк, кормова морква, картопля та кукурудза, але культура їх викликається кормовими потребами господарства і в майбутньому розмір площі під них повинен обмежуватись кормовими потребами господарства.

При дальнішій інтенсифікації рільництва, яка буде можлива лише з піднесенням родючості ґрунтів та приведенням їх до культурного стану, а також при можливості широкого вживання штучних угноєнь, можливо буде від поліпшеної зернової системи рільництва перейти до плодотворної через запровадження змін до прийнятої в господарстві сівозміни в напрямку заведення другого просапного клону після другої озими та ліквідації чистого нару, який можна буде зайняти бобовими на зерно. Гній має вноситись з осені під перший просапний клон, який буде займатись коренеплодовими культурами кормовими, ринковими та матковими. Другий просапний клон має займатись виключно насінневими культурами. На конюшинний пар обов'язково треба вносити томасшлак; під насінневі просапні культури доцільно буде підсипати суперфосфат. При такій зміні сівозміни розподіл площі за культурами можна запроєктувати такий:

1-е поле: Пар зайнятий горохом.

2-е „ Озима пшениця.

3-е „ Просапні кормові, ринкові та маткові культури (15 дес. кормового буряка, з яких 5 дес. маткового; 10 дес. кормової моркви, з яких 3 дес. маткової; 10 дес. картоплі, та решта 17 дес. під промислові городні культури).

4-е поле: Овес з підсівом конюшини чи еспарцету.

5-е „ Трава на сіно та на насіння.

6-е „ Конюшинний пар з внесенням томасшлаку.

Назва культури	Десятина	На всю площу				На 1 десятину			
		Валовий прибуток	Усіх видатків	Чистий прибуток	Валовий прибуток	Усіх видатків	Чистий прибуток	Усіх видатків	Чистий при- буток до усіх видатків в %
Опима пшениця	102	13923-00	8079-89	5843-11	136-50	79-21	57-29		72,3
Овес	100	9250-00	5649-96	3600-04	92-50	36-50	36-00		63,71
Конюшина	100	10100-00	3570-60	6829-40	104-00	35-71	68-29		191,2
Кормовий буряк	10	1920-00	1614-68	305-32	192-00	161-47	30-53		18,9
Кормова морква	5	940-00	791-21	148-79	188-00	158-24	29-76		18,8
Висадки буряків	10	2900-00	1937-08	962-92	290-00	193-71	96-29		49,7
моркви	5	1650-00	946-15	703-85	330-00	189-23	140-77		78,33
Кукурудза	10	1320-00	1005-94	224-06	132-00	109-59	22-41		20,4
Картопля	12	1920-00	1708-22	211-78	160-00	112-35	17-65		12,3
Вико-вівсяна мішанка на зелону пашу .	2	160-90	137-00	23-00	80-00	68-50	11-50		16,8
Ячмінь	2	157-00	103-97	53-03	78-50	51-98	26-52		51,0
Ліцерня на зелону пашу	2	240-00	119-94	120-06	120-00	59-97	60-03		100,0
Пар чистий	50	—	—	—	—	—	—		—
Разом	410	44780-00	25754-64	19025-36	109-21	62-81	46-40		73,87

Примітка: При обрахунках прибутковості на видаток не зараховано $\frac{9}{100}$ на основний та оборотний капітал, які входять складовою частиною до чистого прибутку, не ураховано також державних податків, від яких господарство звільнене, та рентн. яка також входить до чистого прибутку, як складова частина його.

7-е „ Озима пшениця.

8-е „ Просапні насіннєві культури (20 дес. кормового буряку, 15 дес. кормової моркви, 10 дес. кукурудзи та 5 дес. насіннєвих городніх культур).

Тоді з піднесенням врожайності можна чекати доведення чистого прибутку від рільництва, виходячи з чистого прибутку на 1 десят. та на всю площу кожного клина, виведеного в організаційному плані, приблизно до таких розмірів:

		Чистий прибуток на 1 десятину	Чистий прибуток на всю площу
1-е	поле: Пар занятий горохом . .	35—00	1750—00
2-е та 3-е	„ Озима пшениця	60—00	6020—00
3-е	„ Просапні: кормові, рин- кові та маткові куль- тури	40—00	2000—00
4-е	„ Овес	35—00	1750—00
5-е та 6-е	„ Конюшина	70—00	7000—00
8-е	„ Насіннєві просапні куль- тури	120—00	6000—00
Разом . .		—	24100—00

Таким чином при дальнійшій інтенсифікації рільництва чистий прибуток господарства має зрости ще приблизно на 5000 карб.

Зміна сівозміни не викличе майже ніяких змін в організації інших частин господарства, як їх накреслено в організаційному плані. Повне запровадження такої зміни можливе буде лише років приблизно через 10, коли всі поля господарства обернуться принаймні раз через запроваджену в господарстві сівозміну, будуть угноєні та вичищені від бур'янів; часткові зміни в розподілі площі за культурами в просапному клині можливі звичайно й багато раніш і будуть залежати від конкретних умов господарювання, так само останній яровий клин може піти не тільки під овес, а й під інші ярові культури. Продуктивне скотарство в господарстві за організаційним планом мало прибуткове, але коли взяти на увагу значні суми загальних видатків, що віднесені на рахунок великої рогатої худоби та свиней, які при відсутності цих галузів в господарстві не могли б бути на багато скорочені, то все ж таки ці галузі в господарстві потрібно визнати за прибуткові. Прибутковість великої рогатої худоби буде поступово збільшуватись в міру поліпшення шляхом добору череди молочних корів, за рахунок підвищення молочної продуктивності корів та підвищення вартості племінного матеріалу, що має виховуватись в господарстві для збуту; підвищення молочної продуктивності до 150 пуд. на корову, збільшить чистий прибуток від великої рогатої худоби на 4000 карб. Але вага скотарства в організації господарства вимірюється не лише самостійним економічним значінням цієї галузі; не менш важливе допоміжне значіння скотарства в організації рільництва; цих дві галузі господарства знаходяться в тісній економічно-організаційній залежності: скотарство дає гній для рільництва та дає можливість реалізувати запаси грубих кормів, що одержані від рільництва.

Рільництво, молочне господарство та свинарство є основні галузі сільського господарства району, отже й з погляду агрикультурного впливу господарства на селянське господарство району, ці галузі в господарстві повинні бути поставлені на належну височінь.

Аналіза організації основного капіталу господарства.

Основний капітал господарства за організаційним планом розподіляється між окремими галузями в такий спосіб:

	Рілляництво			Велика рогата худоба			С в и н і			Загальне обслугов. господар.			Р а з о м	
	С у м а	% до основного капіталу в галузі	% до основного капіталу в господарстві	С у м а	% до основного капіталу в галузі	% до основного капіталу в господарстві	С у м а	% до основного капіталу в галузі	% до основного капіталу в господарстві	С у м а	% до основного капіталу в галузі	% до основного капіталу в господарстві	С у м а	% до основного капіталу в господарстві
Будівлі . .	19400	49,8	16,55	28300	67,7	24,10	3500	40,8	3,0	23720	85,0	20,2	74920	63,88
Мертвого реманенту	16535	42,4	14,10	3575	8,5	3,04	280	3,20	0,24	3760	13,4	3,20	21150	20,58
Живого реманенту .	3000	7,8	2,56	9900	23,8	8,48	4800	56,0	4,10	450	1,6	0,4	18150	15,54
Разом .	38935	100,0	33,21	41775	100,0	35,62	8580	100,0	7,34	27930	100,0	23,83	117200	100,0

В рілляництві на 1 десят. земельної площі припадає капіталу:

В будівлях 47 карб. 32 коп.
 „ мертвому реманенті 40 „ 30 „
 „ живому „ 7 „ 32 „

Разом в основн. капіталі . 94 карб. 91 коп.

У всьому господарстві на 1 десят. придатної земельної площі припадає капіталу:

В будівлях 176 карб. 81 коп.
 „ мертвому реманенті 57 „ 00 „
 „ живому „ 42 „ 80 „

Разом всього основного капіталу . 276 карб. 61 коп.

Шляхи відбудови основного капіталу господарства.

Темп відбудови основного капіталу господарства повинен залежати від росту прибутковості господарства. Як бачимо з організаційного плану, головну частину прибутку господарства має давати рілляництво, через те в першу чергу потрібно звернути увагу на організацію рілляництва та череди великої рогатої худоби, як допоміжної до рілляництва галузи. Організацію свинарства потрібно відсунути надалі, оскільки ця галузь менше звязана з організацією інших галузей господарства, а також не має великого значіння в прибутковості господарства. Головну частину основного капіталу господарства складають будівлі, за організаційним планом 74920 карбованців, що складає 63,88% від всього основного капіталу господарства. Тепер господарство має

капіталу в будівлях на 13950 карб., недостача виявляється в сумі 60970 карб.

У найближчому часі господарству потрібно перевести таке будівництво: 1) збудувати комору для зерна, 2) збудувати повітку для знаряддя, 3) перебудувати клуню на хлів для великої рогатої худоби з тим, щоб зараз приступити до поширення череди великої рогатої худоби, а будівництва хліва для великої рогатої худоби, яке вимагає великих коштів, можна буде відкласти надалі; термін будівництва решти будівель мусить бути встановлений на підставі розміру чистого прибутку господарства, за рахунок якого тільки й можна буде переводити відбудову основного капіталу господарства.

З мертвого та живого реманенту в найближчі роки потрібно буде цілком забезпечити господарство робочою худобою, продуктивною великою рогатою худобою, мертвим реманентом для рільництва та великої рогатої худоби. Надбання решти мертвого та живого реманенту, передбачене в організаційному плані, потрібно буде відсунути надалі. Розмір коштів, що мають бути вкладені в основний капітал господарства в найближчі роки буде такий:

Категорії основного капіталу, що їх треба в першу чергу набути для господарства	Для яких галузей господарства			
	Рільництва	Скотарства	Загальне обслугов. господ.	Разом
Будівлі:				
1. Збудувати нову комору для зерна . . .	7500	—	—	7500
2. Також повітку для знаряддя . . .	2500	—	—	2500
3. Перестаткувати клуню на хлів для великої рогатої худоби . . .	—	2500	—	2500
4. Перестаткувати старий житловий будинок на квартирі для завідувача господарства, помічника та контори . . .	—	—	1020	1020
Разом . . .	10000	2500	1020	13520
Мертвий реманент:				
1. Плугів Сакка 7" 2 шт.	60	—	—	60
2. 4-хлемішні плугів 3 .	150	—	—	150
3. Дискових берів 1 .	125	—	—	125
4. Культив. 7-миляни. 3 .	105	—	—	105
5. Борів „Ліна“ 3-хланков. 7 .	140	—	—	140
6. Борів посівних 3 .	75	—	—	75
7. Сівалок рядков. хліб. 2 .	500	—	—	500
8. Жаток-снопов'язалок 2 .	1000	—	—	1000
9. Сінокосарок 3 .	450	—	—	450
10. Молотарок для кукурудзи 1 .	250	—	—	250
11. Терок конюшини 1 .	350	—	—	350
12. Грабель кінних 2 .	160	—	—	160
13. Привід кінний 1 .	350	—	—	350
14. Розпашн. кінних 3 .	90	—	—	90
15. Ручні планети 5 .	50	—	—	50
16. Машини Гейда для прот. насін. 1 .	75	—	—	75
17. Вовів парокінних 1 .	320	—	—	320
18. Саней звичайних 2 .	30	—	—	30
19. Площадок до трактор 2 .	600	—	—	600
20. Дрібний реманент	150	—	—	150
21. Жмиходробилка 1 .	—	75	—	75
22. Кореперізка 1 .	—	75	—	75
23. Зернопліюцилка 1 .	—	50	—	50
24. Балцанок 30 .	—	300	—	300
25. Площад. ресори. парокін. 1 .	—	200	—	200
26. Вага для зваж. худоби	—	200	—	200

Категорії основного капіталу, що їх треба в першу чергу набути для господарства		Для яких галузів господарства			
		Рільництва	Скотарства	Загальне обслугов. господ.	Разом
27. Сепараторів	2 "	—	500	—	500
28. Маслоробок	1 "	—	100	—	100
29. Маслообробник	1 "	—	50	—	50
30. Холодників	1 "	—	50	—	50
31. Казан	2 "	—	50	—	50
32. Дрібн. реманент скотарства		—	300	—	300
33. Упряж: для робочої худоби		—	225	—	225
34. Устаткув. кузні та слюсарні		—	—	600	600
35. " тесл. та стельм.		—	—	200	200
36. " контори		—	—	150	150
37. " інтерн. для студ.		—	—	300	300
Разом		5030	2175	1250	8455
Живий реманент:					
Робочі коні	8 шт.	750	150	500	1400
Корови	60 "	—	6000	—	6000
Разом		750	6150	500	7400
Всього основного капіталу		15780	10825	2770	29375

Закругляючи цифру коштів, що їх потрібно в найближчий час вкласти в основний капітал господарства, маємо 30000 карб.

При сучасному стані організації господарство не має можливості швидко піднести врожайність ґрунтів, а разом з тим прибутковість господарства. Попередня практика господарювання показує, що в даний час господарство може розрахувати на нересічний чистий прибуток до 3000 карб. на рік. Отже, набувати конче потрібний основний капітал, який забезпечував би нормальне господарювання, доведеться би, йдучи шляхом самовідбудови, протягом 10 років, а це дуже повільно збільшувало б його прибутковість. Цей шлях вважати за доцільний для господарства не можна. Господарству потрібно буде достати кредит на цю суму і набути зазначений основний капітал не пізніше 1930 року, кредитуючись протягом трьох років по 10000 крб. І перший цільовий кредит мусить бути на велику рогату худобу, другий і третій на рільництво та на загальне обслуговування гос-ва.

Тоді господарство, починаючи в 1930 р., до кінця обернення сівозміни, тоб-то до 1938 року, може розрахувати згідно з організаційним планом, довести чистий прибуток господарства до 20000 карб., збільшуючи його що-року приблизно на 2000 карб. Позику потрібно мати довготермінову, розраховану на повернення її частками, починаючи з 1000 карб. в 1931 році і далі щорічно збільшуючи суму повертання позики на 500 карб., тоді остаточне повернення позики можна закінчити через 10 років в 1940 році. За цей час господарство буде мати чистого прибутку біля 125000 карб., і зможе покрити згадану заборгованість господарства в 30000 карб. та відсотки на борг, які за весь час, виходячи з 6% річних, будуть складати суму 15300 карб., і на решту 79700 карб. зможе набути решту основного капіталу, яка за організаційним планом дорівнюється сумі до 60000 карб. приблизно. Таким чином до 1940 року господарство зможе закінчити відбудовний період та перейде до інтенсивніших форм господарювання.

Проф. І. Щоголів.

ХРОНІКА ІНСТИТУТСЬКОГО ЖИТТЯ.

1. Приєднання до Інституту трьох факультетів.

Учбовий 1928/29 рік Інститут почав у складі п'ятих факультетів. Виконуючи розпорядження НКО кол. Київський Меліоративно-Землепорядний Політехнікум цілком влився до складу старих факультетів Інституту. Таким чином тепер маємо: факультет організації с. г., лісоінженерний, землепорядний, інженерно-меліоративний та культур-технічний. Окрім того, при Інституті є вищі трьохтрьоместрові педагогічні курси, що підготовляють агронома-педагога, та робфак.

З-за тісноти приєднані три факультети перебувають тимчасом у своїх старих приміщеннях, поки не буде побудовано нових приміщень для всього Інституту в Голосіїві.

Приєднання нових факультетів пройшло без помітної ломки навчательського складу: вибуло декілька навчителів, що не мали повного навантаження, а їхніми годинами довантажено штатний педперсонал Інституту.

З адміністративного персоналу вибув директор Політехнікуму та зав. навчальної частини, оскільки їхні функції перейняв на себе ректор Інституту.

З приєднанням трьох спеціальних факультетів Інститут перетворився в великий навчальний комбінат, що готує, таким чином, як організаторів с. г. так і вузьких фахівців з його галузів.

Студентів на перші курси прийнято—263 душі. Розподіл їх подано в наведених нижче таблицях.

Відомості про прийом до Київського С.-Г. Інституту
1928/29 навч. року.

Назва факульт.	Всього зрах.	С т а н				Партійність.			Нац. прин.				Жін.	Чл. КНС	Чл. сп.
		Робітн.	Селян	Служб.	Кустар.	Член. КП(б)У та канд.	Чл. ЛКСМ	Позап.	Укр.	Рос.	Євр.	Інш.			
Орган. с. г. . . .	92	22	65	5	—	37	23	32	90	1	1	—	12	38	77
Лісоінженер. . .	45	14	28	3	—	11	17	17	40	1	1	3	2	23	35
Меліоративн. . .	42	11	25	5	1	3	8	31	30	3	5	4	2	20	27
Землепорядн. . .	54	20	25	9	—	1	14	39	44	3	4	3	12	20	24
Культур-техн. . .	30	14	11	5	—	3	8	19	20	5	1	4	4	12	11
Разом . . .	263	81	154	27	1	55	70	138	224	13	12	14	32	113	174

Розподіл за віком.

	Фак. орг. с. госп.	Лісоінж. факул.	Меліорат. факул.	Культ.-тех. факул.	Землеп. факул.	Разом
1891—1900	24	10	5	—	3	42
1901	11	4	—	1	—	16
1902	8	3	1	2	1	15
1903	5	6	3	2	1	17
1904	13	5	—	2	3	23
1905	12	3	1	2	5	23
1906	7	7	9	3	9	35
1907	7	1	8	3	4	26
1908	2	1	7	9	8	27
1909	1	2	1	3	12	19
1910	—	—	5	2	6	15
1911	—	—	2	1	2	5

Кількість студентів К. С.-Г. І. на 1. V. 1929.

Факультети		К у р с и				Разом
		I	II	III	IV	
1	Організації с. г.	98	76	110	148+173 ¹⁾	605
2	Лісоінженерний	48	49	51	66	214
3	Інженерно-меліоративн.	42	50	64	92	248
4	Землепорядний	54	65	38	33	190
5	Культур-технічний	30	46	34	35	145
6	Робфак	—	—	—	—	265
7	Педкурсн	—	—	—	—	50
Всього						1.717

2. Переїзд Інституту до нових приміщень у Голосієві.

В-осени 1928 року три старших курси лісоінженерного факультету розпочали заняття вже в новопобудованих приміщеннях в Голосієві, де за минулі сезони збудовано навчальний корпус для цього факультету та житловий будинок для педагогічного персоналу.

Студенти розташувалися тимчасово в кол. монастирських приміщеннях. Перший курс провадив навчання в навчальних установах інституту в Києві.

3. Нові кадри земельних спеціалістів.

У березні поточного року Інститут урочисто в присутності Наркома Освіти т. Скрипника М. О., який прибув на XI округовий З'їзд Рад Київщини, та представників партійних, радянських, наукових, навчальних та громадських установ, робітничих організацій, військових частин та студентства вищих шкіл м. Києва в найкращій залі м. Києва відсвяткував перший раз після революції випуск студентів всіх 5 факультетів, що цього року закінчили курс навчання. Для відповідальної роботи з реконструкції сільського господарства на соціалістичних підвалинах, яку розпочала наша соціалістична ра-

¹⁾ З визначеним терміном ліквідації.

дянська країна, Інститут випустив 375 молодих організаторів і спеціалістів, а саме: агрономів-організаторів с. г.—148, лісових інженерів—67, землевпорядників—33, меліораторів—92, агрономів культур-техників—35. Між ними до сотні комуністів та комсомольців, 85% селян та робітників, понад 50 тих, що пройшли через робфак.

4. Ближчі перспективи розгортання Інституту.

За планом НКО передбачається в-осени 1929 року приєднати до Інституту зоотехнічний факультет Київського Ветеринарно-Зоотехнічного Інституту в зв'язку з розгортанням прийому на ветеринарний факультет останнього, а також приєднання агроماشинного відділу Білоцерківського Технікуму та організація торфового відділу при інженерно-меліоративному факультеті.

Окрім того, щоб задовольнити попит на агронома-організатора-колективізатора, керівника великих радгоспів та великих зернових комбінатів, передбачається організувати на основному факультеті (організації с. г.) відповідні ухили або окремі відділи.

Поки ж що факультет організації с. г. практикує семінар підвищеного типу з колективізації с. г., а також з почину Зернотресту—контрактацію студентів X триместру та III курсу на роботу в цьому тресті. Це перша спроба прискоренням порядком задовольнити негайні потреби Зернотресту. Так само спосіб контрактації використовує Цукротрест, а за ним чимало й інших господарчих установ. Уже тепер попит на студентів і тих, що закінчують Інститут, перевищує теперішні можливості Інституту. Отже категорично постає справа прискорити будівництва приміщень у Голосієві, оскільки в теперішніх наших приміщеннях, за страшенної тісноти, на шляху нормального підготовки студентів стали непереможні перешкоди.

У Голосієві розпочато будівництво чималих корпусів Хліборобського й Хемічного та передбачено будівництво гуртожитків для студентів і професури. Максимально напруживши всі засоби, ці будівлі треба ще до осені закінчити. Принаймні основний факультет—організації с. г.—передбачає в-осени розпочати заняття з трьома старшими курсами вже в Голосієві й до цього розпочав підготовчу роботу.

5. Спроба щільнішого ув'язання навчання з виробництвом.

Ще за попередніх років Предметова Комісія орґекономічних дисциплін факультету організації с. г. ставила питання про найдоцільнішу постановку літньої організаційної практики студентів III курсу, в тім числі й про час цієї практики. Вважалося за найдоцільніше, щоб практика охоплювала цілий с.-г. сезон від початку підготовчої роботи до засіву і до останнього моменту—ліквідації врожаю та з'ясування наслідків.

Ухвалу Предметової Комісії довелося, й то не цілком, здійснити тільки 1928/29 навч. року, коли після ухвали її від факультету та Правління Інституту НКО дозволив її, як спробу, на один рік: почати оргпрактику з кінця квітня й закінчити 1 жовтня з тим, щоб заняття в осінньому триместрі розпочати 15 листопада.

З великим напруженням довелося працювати студентам і професурі перед кінцем весняного триместру, щоб закінчити теоретичне й лабораторне навчання, а також проробити підготовчі вправи з с.-г. економії й інших дисциплін.

З останньої декади квітня студенти почали роз'їжджатися з Інституту на практику. В жовтні вони були вже в Інституті знову, й час до 15 листопада пішов на відпочинок, складання іспитів, переведення практичних вправ з дисциплін та на опрацювання підсумків оргпрактики.

У листопаді почався осінній триместр (X) і закінчився в останній декаді лютого (замість звичайного 1 січня). Важко далася ця спроба студентам і професурі, але зате наслідки вона дала надзвичайно корисні.

Звіти за оргпрактику розглядає Предметова Комісія й по закінченні можна буде підвести остаточні підсумки, але й тепер уже можна сказати, що безперервне перебування студента—майбутнього агронома-організатора—на практиці протягом цілого с.-г. сезону тільки й зможе дати йому повну уяву про роботу господарства, його організацію й ув'язку комплексу багатьох його різноманітних галузів в гармонійну конструкцію комбінату та про економічний ефект переведених за цілий сезон работ.

Безперечно, закінчення практики 1 жовтня, особливо в умовах цукробурякового господарства, не є ще цілковите закінчення с.-г. сезону, бо тоді з практики випадають останні роботи над цукровим буряком—сировиною цукрової промисловости, але більшого в сучасних умовах навчального плану зробити поки-що не можна було.

6. Участь Інституту в засівкампанії.

Для участі в засівкампанії факультет відрядив на села та на свої агробази 79 студентів III курсу, що розподілилися на 17 районів (59 студ.) та на села в околицях агробаз (20 студ.) на допомогу місцевому агроперсоналові.

Професура взяла участь у засівкампанії підшефних Інститутів сіл та сіл підшефних Секції Наук. Робітників, а також прочитала декілька радіо-лекцій (з хліборобства та скотарства).

Докладний звіт за пророблену роботу буде подано, коли буде підбито підсумки звітам, що їх подає кожний учасник кампанії.

Г. Герасун.

ЯК ГОТУВАЛИСЯ НАЙМИТИ ДО РОБФАКІВ.

Останні директиви про притягнення до ВИШГ'ів наймитів могли б залишитися платонічним побажанням через неспідготовленість наймитів.

Треба було якось забезпечити здійснення цієї директиви. Наркомосвіта, зважаючи на малу підготовку наймитів, цього року утворила курси підготовки наймитів до робфаків.

Такі курси були утворені при сільсько-господарських інститутах: Київському, Харківському, Одеському.

Київським робітникам та селянам варто ознайомитись з роботою київських наймитських курсів.

Курси були трьохмісячні, вони тривали з 10-го червня до 5-го вересня 1928 р.

На курси прибуло за командированнями ВУК'у спілки СГЛР—54 чоловіка. Наркомосвіта запропонувала 18 підготувати до РПШ, а 36—до робфаків. Курси мали працювати за програмою для вступу на робфак.

Вивчаючи наймитів, що їх було надіслано на курси, впадав у очі великий відсоток профробітників: голів, секретарів робіткомів, членів райсекретаріатів, то-що. Зрозуміло, що ці товариші були вже цілком підготовлені до робфаків. Кілька товаришів було навіть таких, що, дізнавшись про обсяг програми курсів, не побажали на них вчитися. І в той же час було щось з 20 чоловіка, що тільки-но закінчили лікнеп. Довелося через те збільшити трохи програму й розподілити всіх слухачів на 2 групи—сильнішу та слабшу, розмежувавши метод і темп навчання по групах.

Навчання, що тривало 36 тижневих годин, розподілялося так: 14 год. укр. мова, 14 год. математика та 8 год. суспільствознавство. Суспільствознавство мало охопити ознайомлення з конституцією, статутом партії, структурою профспілок та елементами історії революції.

Але через те, що при вступі до РПШ вимагають знайомства з історією партії, на курсах було запроваджено 8 додаткових годин для ознайомлення з головними етапами історії ВКП(б). Літом під час ремонтно-оздоровчої кампанії особливо було важко дістати гарних педагогів. До цього треба мати на увазі ще й зменшені норми оплати проти звичайних робфаківських норм. Все ж таки курси були забезпечені гарними навчателями, що ретельно й з любов'ю взялися до справи. У процесі роботи довелося тільки раз замінити викладача з суспільствознавства, бо він поїхав у відпочинок.

Усі слухачі одержували під час перебування на курсах стипендію в 24 крб. місячно. Сільсько-Господарський Інститут забезпечив їх бурсою.

Весь колектив продуктивно працював усе літо над „гранітом науки“.

Треба підкреслити увагу приділену курсам з боку Київської Окрфілії спілки СГЛР і профкому КСГІ, а також відсутність будь-якої уваги з боку інших окрфілій.

У результаті курси передали до робфаків України 38 чоловіка і до РПШ—16. До робфаку КСГІ—21, КПІ—3, Кам.-Подільс. С. Г. І.—3, Ніж. ІНО—3, Квїв. ІНО—1, Шост. Індуст.—2, ХТІ—1, ХМІ—1, КМІ—1. Одес. Політ.—1, Одес. С. Г. І.—1.

Серед слухачів було партійців 16, комсомольців—30, повапарт.—8, жінок—6.

Варто звернути увагу на таку неув'язку: для вступу до РПШ деякі окрфілії на курси надіслали комсомольців, яких до РПШ не могли прийняти, бо вони ще не були передані до партії.

Взагалі з пройденої роботи курсів можна зробити такі висновки: курс є реальний спосіб підготувати наймита до робфаку, а потім і до ВПШ'у. Треба надалі термін курсів збільшити до 5 місяців; збільшити асигнування на наймитські курси, зокрема на оплату педперсоналу; на курси відряджати більше найминок та надіслати на ці курси звичайних наймитів, а не професійн. функціонерів, і одноманітніших щодо підготовки.

Збільшити увагу всіх профорганізації до наймитських курсів, притягнути їх моральну та матеріальну підтримку.

Через такі курси надалі підготовлювати тільки до робфаків, а до РПШ готувати за іншою програмою.

А. Романіка.

ВИРОБНИЦТВО СТУДЕНТІВ І КУРСУ ОРГФАКУ В 1927/28 РОЦІ.

У навчальному плані Інституту виробничій практиці студентів І курсу відведено досить мало часу, тоді, як Інститут має декілька господарств з явно визначеними напрямками їх работ. Так: 1) Голо-сїївське господарство являє собою високоінтенсивне приміське госпо-дарство з розвиненими галузями скотарства й рільництва; 2) госпо-дарство Грушки—теж приміське господарство з інтенсивним ріль-ництвом (польові та городні культури); 3) господарство Глибока Долина—виключно польове (насіниново-зернове) господарство й 4) гос-подарство Верхівня—інтенсивне господарство з цукрово-буряко-виробництвом.

Тому, для переведення виробничої практики студентами І курсу оргфаку, було складено такий план:

1) Розподілити студентів так, щоб кожний з них побував за час практики в усіх зазначених господарствах, ознайомився з технікою ведення работ в них і, до деякої міри, з головними підставами їх організації.

2) В кожному господарстві, під час розподілу студентів на ви-робництво, дотримуватися тієї схеми розподілу работ, яка була ви-роблена для цього.

3) Розподіл часу за навчальним планом пристосувати з таким розрахунком, щоб студенти побували в господарствах у головні мо-менти їх праці, як-то: під час весняної кампанії, під час висаджу-вання городня, під час головних работ по догляду за рослинами (сапання, проривання, підготовлення парів і сінокосів) і, нарешті, під час збирання врожаю. Маючи на увазі, що літня перерва в ро-боті студентів починається в кінці липня, не можна розраховувати на те, щоб студенти були в господарствах під час молотьби врожаю, убирання пізніх рослин і осінньої засівної кампанії.

Що-ж до самого перебування студентів в господарствах, то при-пускається, що студент І курсу повинен головну увагу зосереджу-вати на спостереженні самої техніки работ, провадячи їх як ро-бітник-техник.

Керівники работ на місцях дають пояснення що-до мети работ, способів виконання її й її продукційности. Під час роботи студент спостерігає оточення праці, прийоми її, продукційність і доцільність її переведення. Всі не з'ясовані для нього питання, він може ставити керівникам работ, коли вони є на роботі. Свої спостереження й за-уваження студент занотує у свій щоденник, і їх перевіряє керівник практики.

Розподіл студентів в самому господарстві лежить на завідувачеві господарства. А планувати цей розподіл та ув'язувати його з орієн-товною схемою розподілу часу практики повинні керівники практики

з навчительського складу Інституту. Вони ж, взагалі, планують і всі моменти перебування студентів у господарстві.

Господарства Інституту не мають у своїх штатах таких осіб, що могли б приділяти багато часу на таке планування. Як адміністрація господарств, так і техніки-спеціалісти цілком завантажені своєю роботою й студентам можуть допомагати, тільки оглядаючи ті роботи, де працюють студенти та робітники.

Отже за минулий 1927/28 рік виробнича практика студентів I курсу була переведена пілком не в тому напрямі, як це передбачав план.

Навчальний робочий план був складений так, що перші 2 групи студентів появилсь на виробництві лише 24 квітня, тоб-то на ранніх весняних роботах зовсім не були. А остання 3 група з'явилася на роботи тільки 14 травня, коли всі роботи що-до посіву й садіння були закінчені, й студентам довелося тільки працювати по боротьбі з бур'янами.

Далі, роботи з геодезії, з хеманалізи знову відірвали студентів від практики і тільки в кінці червня й липня студенти мусіли „відбувати“ в господарствах призначену кількість часу на практику. Тоб-то, плановости в розподілі практики не було. Призначення студентів на 1—2 дні на тиждень не давало можливости направляти студентів у господарства, віддалені від Києва, бо не було коштів на проїзд залізницею й т. п., і студентів направляли в ближчі господарства, де вже провадилися одноманітні роботи.

Керування практикою з боку навчительського персоналу зовсім не було, через те що в цей самий час навчителі провадили літні практичні вправи з своїх дисциплін.

Орієнтовний план, як студенти мали провадити практичні роботи, був складений так, щоб на кожного з них припадали роботи:

1) На полі:

При висадках	2 дні
Підготовлення зерна до посіву	1 „
Засів ярних хлібів	2 „
На парах	2 „
На сінокосах	1 „
Убирання врожаю	2 „
Догляд за кореняками	2 „
<hr/>	
12 день.	

2) На городах:

Засів городини	1 день
Висаджування розсади	1 „
На парниках	1 „
Догляд за городиною	2 „
Убирання городини	1 „
<hr/>	
6 день.	

3) В садках:

На розсадниках	2 дні
На дичках	1 „
Догляд за садками	2 „
На винограднику	1 „
<hr/>	
6 день.	

4) Чергування:

На оборах	2 дні
На пасіці	1 „
В конторі	2 „
На птахівництві	1 „
На рибництві	1 „

7 день.

Разом 31 восьмигодинний день.

З огляду на зменшення кількості годин виробництва в цьому році, орієнтовний розподіл перед початком робіт був складений так:

20—30 квітня—2 група вся в Голосіїв. господарстві

1 „ в Грушках	12 студ.
„ „ „ Глиб. Долині	6 „
„ „ на Досліді ділянках	4 „
„ „ в Помолог. садку	2 „
„ „ „ Ботанічн. „	1 „
„ „ на Молоч. фермі	1 „

2—9 травня—1 група вся в Голосіїв. господарстві

3 „ в Грушках	8 студ.
„ „ „ Глибокій Долині	6 „
„ „ „ Верхівні	6 „
„ „ „ Пом. садку	2 „
„ „ „ Ботан. садку	1 „
„ „ „ Дослід. ділянках	4 „
„ „ на Молоч. фермі	1 „

10—17 травня—3 група вся в Голосіїв. господарстві

2 „ в Грушках	6 студ.
„ „ „ Глибокій Долині	6 „
„ „ „ Верхівні	6 „
„ „ „ Помолог. садку	2 „
„ „ „ Ботанічн. садку	1 „
„ „ „ Дослід. ділянках	4 „
„ „ на Молоч. фермі	1 „

18—25 травня—2 група вся в Голосіїв. господарстві

3 „ в Грушках	8 студ.
„ „ „ Глибокій Долині	6 „
„ „ „ Верхівні	6 „
„ „ „ Помолог. садку	2 „
„ „ „ Ботан. садку	1 „
„ „ „ Досл. ділянках	4 „
„ „ на Молоч. фермі	1 „

26—31 травня—1 група вся в Голосіїв. господарстві.

Але обставини праці в Інституті порушили попередній розподіл, і студенти перебували в господарствах не систематично,—випадково.

Студенти 1 курсу досить ретельно й з великою увагою ставились до виробництва. Весь короткий час перебування в господарствах вони цікавилися методами роботи господарств і особливо деталями переведення кожної з них. А тому значна кількість студентів присвятила виробництву значно більшу кількість годин, ніж було призначено за розподілом:

1 група: за розподілом було визначено (23 студенти по 152 год.)	3496 год.,		
зареєстровано	3269 „	тоб-то:	93,5%.
2 група: (21 студент по 144 год.)	3024 „		
зареєстровано	3068 „	„	101,4%.
3 група: (23 студенти по 96 год.)	2209 „		
зареєстровано	2175,5 „	„	98,5%.
Разом за розподілом призначено	8728 „		
(67 студ.); зареєстровано	8512,5 „	„	97,5%.

Зовсім не працювало, за списком, 13 студентів.

Деталізуючи ці дані знаходимо, що зареєстровано годин на виробництвах в % проти призначеної норми:

	Від 100-162%	90-100%	75-90%	45-75%	34-45%	Разом
1 гр.	11 ст.	5	5	2	—	23
2 гр.	19	—	1	—	1	21
3 гр.	14	3	3	1	2	23
	44 65%	8 12%	9 13%	3 5%	3 5%	67 100%

По окремих господарствах Інституту кількість годин виробничої праці студентів була така:

		1 гр.	2 гр.	3 гр.	Разом	%
1	Голосіїв.	269	230	123	622	58,4
2	Грушки	37	25	21	83	7,8
3	Верхівня	—	61	30	91	8,8
4	Глиб Долина	55	42	72	169	15,9
5	Помол. садок	4	3	2	9	96 9,0
6	Ботан. садок	10	—	—	10	
7	Молочна ферма	26	20	18	64	
8	Дослід. ділянка	7	—	6	13	
		408	384	272	1064	100%

Детальний розподіл часу на виробництві влітку
1929 року.

№№	Р і д р о б о т	Восьмигодинних днів:			
		1 гр.	2 гр.	3 гр.	Разом
А. Голосіїв.					
І. Садки.					
1	Кастрація й опилювання квіток	18	10	—	28
2	Підрізка дерев	4	18	—	22
3	Боротьба зі шкідниками	3	2	—	5
4	Підсаджуван. дерев	—	6	—	6
5	Окопування садка	—	—	7	7
		25	36	7	68
ІІ. Розсадник.					
1	Рихлення розсадника	4	—	—	4
2	Підготовлен. дичок	6	5	—	11
3	Садіння „	42	16	—	58
4	Зрізув. пеньків	7	8	—	15
5	Підв'язув. коліровок	10	—	—	10
6	Підрізув. буаку	7	—	—	7
7	Підготовлен. ґрунту	—	5	—	5
8	Розбиван. на кварт.	—	10	—	10
9	Зрізув. на крону	—	20	—	20
10	Пікірування дичок	—	4	12	16
11	Пенсирування сажанців	—	4	2	6
		76	72	14	162
ІІІ. Ягідники.					
1	На суницях	32	4	13	49
2	„ малині „	6	1	6	13
3	Садіння смородини	—	2	2	4
4	На виноградинках	—	—	2	2
		38	7	23	68
ІV. Лікросливи.					
1	Садіння валеріану	4	6	2	12
V. Парники					
		23	—	3	26

№№	Р і д р о б о т	Восьмигодинних днів			
		1 гр.	2 гр.	3 гр.	Разом
VI. Горо ди.					
1	Садіння висад. бурякових	4	—	—	4
2	„ „ сельдер.	5	—	3	8
3	Засів петрушки	3	2	—	5
4	Садіння капусти	6	3	4	13
5	„ помідор	17	9	—	26
6	Збиран. щавелю	5	—	—	4
7	Пікіруван. розсади	—	3	—	3
8	Садін. вис. моркви	—	8	—	8
9	Просанув. капусти	—	—	11	11
10	Садіння хрону	—	—	3	3
11	Просанув. петрушки	—	—	2	2
12	„ кукурудзи	—	—	2	2
13	Розкидання гною	—	—	3	3
14	Заготов. для продажу	—	—	9	9
		39	25	37	101
VII. По ле.					
1	Розкидан. гною	6	—	—	6
2	Засів вівса	2	—	—	2
3	Догляд за робітннк.	4	11	—	15
4	Обмір поля	—	6	—	6
		12	17	—	29
Чергування.					
1	По пасіці	5	7	6	18
2	„ фарм	9	5	4	18
3	„ птахівництву	7	10	1	18
4	„ конторі	4	—	2	6
5	„ господарству	5	8	3	16
	Огляд праці господарства	22	37	21	80
		52	67	37	156
Разом		269	230	123	622
Б. Грушки.					
1	Садіння садка				
2	Садіння цибулі	13	3	—	16
3	Убиран. землян. груші	5	—	—	5
4	Садіння висадк. бурякових	3	3	—	6
5	„ картоплі	7	—	—	7
6	Обрізув. садка	—	—	1	1
7	Обв'язув. дерев	—	—	4	4
8	Обкопув. дерев	—	5	—	5
9	Боротьба з шкідниками	—	4	6	10
10	Пікіруван. помідор	—	2	4	6
11	Огляд праці господ.	—	4	—	4
		9	4	6	19
Разом		37	25	21	83

№№	Р і д р о б о т	Восьмигодинних днів			
		1 гр.	2 гр.	3 гр.	Разом
В. Глибока Долина.					
1	Засів півса	6	—	—	6
2	" моркви	4	—	—	4
3	" конюшини	11	—	—	11
4	" вики	2	—	—	2
5	Розвожув. гною	—	10	12	22
6	Полоття сунці	2	—	—	2
7	Садіння декор. дерев	7	—	—	7
8	Робота на тракт.	3	1	—	4
9	Вартов. по господ.	7	6	9	22
10	Операц. план артілі	4	5	—	9
11	Огляд праці господ.	5	—	12	17
12	Садіння картоплі	—	2	—	2
13	Розкидан гною	4	9	9	22
14	Обмір поля	—	3	—	3
15	Обрізув. садка	—	1	—	1
16	Заготовлен. фуражу	—	5	—	5
17	Коткування поля	—	—	2	2
18	Полоття пшениці	—	—	6	6
19	Убиран. конюшини	—	—	4	4
20	Зношув. снопів	—	—	4	4
21	Апробація посівів	—	—	9	9
22	В конторі	—	—	5	5
Разом		55	42	72	169
Г. Верхівня.					
1	Перелищув. півса	—	5	—	5
2	Садіння картоплі	—	2	3	5
3	Засів буряків	—	6	2	8
4	" гороху	—	2	—	2
5	Розкидан. гною	—	4	—	4
6	Засів проса	—	2	—	2
7	" капусти	—	2	—	3
8	Обмір. поля	—	7	—	7
9	Орання шару	—	4	3	7
10	Садіння картоплі	—	2	—	2
11	Догляд за робітниками	—	2	—	2
12	Садіння дичок	—	5	7	12
13	Обслідуван. селян. садків	—	9	—	9
14	Огляд господарства	—	11	4	15
15	Засів проса	—	—	2	2
16	Прориван. буряків	—	—	7	7
17	Дослідження плугів	—	—	2	2
Разом		—	64	30	94
Г. Ботанічний садок		10	—	—	10
Д. П. молодіжний садок		4	3	2	9
Е. Молочна фарма Інституту		26	20	18	64
Є. Дослідні ділянки спец. хліб.		7	—	6	13
		47	23	26	96

Р о з н о д і л н о в и д а х р о б о т.

№№	Р о б о т и	Голосіїв	Грушки	Глибока Долина	Вер- хівня	Помол. садок	Ботан. садок	Молоч. фарма	Дослід. ділянки	Разом	о/о%
1	Польові роботи	29	—	103	51	—	—	—	—	126	17.5
2	Садіві	63	35	8	—	6	10	—	—	122	11.1
3	На розсадинках	162	—	—	12	—	—	—	—	174	16.1
4	„ ягідниках	68	—	2	—	—	—	—	—	70	6.9
5	„ лікрослинах	12	—	—	—	—	—	—	—	12	1.1
6	„ городах	101	23	—	5	—	—	—	—	129	12.1
7	„ парниках	26	—	—	—	—	—	—	—	26	2.4
8	Боротьба з шкідниками	5	6	—	—	3	—	—	—	14	1.3
9	На дослід. ділянках	—	—	—	2	—	—	—	13	15	1.4
10	На пасіці	18	—	—	—	—	—	—	—	18	1.7
11	„ птахівництві	18	—	—	—	—	—	—	—	18	1.7
12	„ фармі	18	—	—	—	—	—	61	—	81	7.7
13	В конторі	6	—	14	—	—	—	—	—	20	1.8
14	„ господарств.	16	—	22	—	—	—	—	—	38	3.5
15	Обслід. садів. у селян.	—	—	—	9	—	—	—	—	9	0.8
16	Огляд праці господар.	80	19	17	15	—	—	—	—	131	12.3
Разом		622	83	169	91	9	10	61	13	1061	100%

Технікою переведення виробництва керував Керуючий Господарствами Інституту. В інструктуванні студентів брав участь професор К. І. Павловський.

Перед початком виробництва на загальних зборах студентів I курсу були з'ясовані всі питання щодо цього. Завідувачі господарств на місцях перед початком робіт давали пояснення, як поставлено господарства і яка їхня праця. Крім того, щоденно перед початком роботи місцеві фахівці давали пояснення щодо переведення кожної роботи. Кожного тижня один день відводився для загальної екскурсії по господарству і його галузях та для аналізу окремих моментів роботи господарства з технічного й економічного боків. До цієї роботи було притягнуто професуру Інституту, крім фахівців господарств. Так, в Голосієві, в галузі скотарства, брали участь професор В. П. Устьянцев, навчитель Гудим-Левкович і проф. К. І. Павловський; в галузі інтенсивних культур: проф. А. А. Піонтковський; загальним оглядом господарства та його виробничого плану керував А. Романіка. В Грушках оглядом господарства керував П. В. Хальницький, а в галузі інтенсивних культур—проф. А. А. Піонтковський. В Глибокій Долині—А. Романіка і В. Сохачевський; в Верхівні—А. Романіка й адміністрація господарства.

Кожен студент вів щоденник праці, що їх потім перевіряв професор К. І. Павловський. Облік праці переводився окремими відомостями і, крім того, роботу враховували на табелях місцевого рахівництва.

Точного обліку норм виробництва студентів за кожну працю не переводилось через відсутність належного персоналу в господарствах.

Для Голосієва харчовий день студента на виробництві коштував 89,4 коп. (витрачено 556 карб. 18 коп. і відроблено 622 робоч. дні). Для Грушок—80 коп. (66 карб. 47 коп. за 83 дні). Для Глибокої Долини—77 коп. (129 карб. 70 коп. за 169 дн., враховуючи сюди й переїзд залізницею). В Верхівні витрачено 154 карб. 69 коп.; з них 68 карб. 64 коп. на харчі по 73 коп. на день і 86 карб. 50 коп. на проїзд залізницею—по 91 коп. на день роботи.

Порівнюючи з практикою минулих років, можна бачити, що переведення навчання на виробництві в Інституті все більш і більш наближає правильних форм і зникають ті хиби, що помічались раніш. Так, з боку апарату керуючого господарствами вживались всі заходи, щоб утворити належні обставини для планового переведення наміченої програми. В наборах робіт, не дивлячись на несприятливі обставини, все ж помічається відсутність одноманітних шаблонних робіт.

Відводилось багато уваги на введення студентів в курс господарства й на з'ясування основ організації господарства (огляди, екскурсії, вартування).

Помітна зацікавленість самих студентів; що відбилося на % відроблених годин (майже 162% до належної норми).

Помічається ще відірваність виробництва від педагогічного складу Інституту, чого не буде надалі з усталенням робочого плану.

Яків Маркіянович КУДА.

13-го вересня 1928 року помер у Києві від черевного тифу навчитель С.-Г. Фітопатології К. С.-Г. І. Я. М. Куда.

Небіжчик був перший викладач цієї дисципліни, що тільки після революції її введено до навчальних планів нашого Інституту. Його невтомній, самовідданій праці Інститут завдячує організацію й встановлення чималого, як на ті кошти, що зміг відпустити Інститут, кабінету й музею. Чимало поклав небіжчик праці й на опрацювання плану й програмів нової дисципліни,—в наслідок його праці створився сталій курс теоретичних і практичних вправ, пристосований до потреб двох факультетів: факультету організації с.-г. та лісоінженерного й біля нової дисципліни згуртувалися молоді дослідники, що скупчили свою увагу на вивченні хвороб місцевих с.-г. рослин.

Я. М. помер зарано, в той саме час, як Інститут уже вступив на шлях великих перспектив, що відкрилися перед ним разом з початком будівництва нових приміщень у Голосіїві—базі майбутньої С.-Г. Академії, де він міг би краще забезпечити розгортання наукової й навчальної роботи, бо й сам небіжчик уже цілком оформився, як учений дослідник і педагог.

Помер Я. М. на 39 році життя.

Попередню освіту одержав у Прилуцькій гімназії, куди вступив, як екстерн, до 5 класу. Р. 1911 вступив до фізично-математичного факультету Харківського Університету. Під час перебування в Університеті працював у лабораторії проф. А. Потебні та на Харківській с.-г. дослідній станції. Р. 1918 працює, як асистент, при Катедрі Ботаніки Українського Державного Університету, далі реорганізованому на І. Н. О.

Разом з тим Я. М. працює над українською науковою термінологією в відповідній комісії Українського Наукового Товариства. Цієї праці небіжчик не припиняв до самої смерті, працюючи в ботанічній секції Інституту Української Наукової Мови УАН.

Р. 1917—27 займає посаду спеціаліста, а далі завідувача Фітопатологічного Бюро в С.-Г. Науковому Комітеті України при НКЗ Справ, а з 1923 р. як завідувач Фітопатологічного Бюро Київської Станції боротьби з шкідливками с.-г. рослин.

В січні 1921 р. обрано його на посаду навчителя С.-Г. Фітопатології в нашому Інституті.

Віддаючи велику частину свого часу педагогічній і громадській роботі, Я. М. спромігся проте написати й видати такі друковані праці:

1. Хвороби лісу Шепетівського масиву на Волині за 1925 р. В „Трудах Лісової дослідної справи на Україні“. 1926 р.
2. Зона на житі на Київщині в 1923 р. ДВУ. 1925 р.
3. Про хвороби на картоплі ДВУ. 1925.
- Останні дві премійовано від ВУКСВ.
4. Хвороби городу та саду.
5. Картопляна попелюха.

Виготовував до друку:

„До методики обліку соснової губки (*Trametes pini* Fries.)“.

„До впливу губки на технічну якість деревини“.

ДВАДЦЯТИП'ЯТИРІЧЧЯ АГРОГУРТКА КСГІ.

25 РОКІВ АГРОГУРТКА КСГІ¹⁾.

(Коротенький історичний нарис).

„Історія Агр. Гуртка—це показчик тих етапів громадсько-агрономічної думки, які перейшло за останні два десятиріччя студентство нашого Інституту“,—так писав А. Г. Терниченко у своїх спогадах про Агрогурток з приводу 20-тирічного існування його. Це твердження не втрачає свого значіння і на сьогоднішній день. Агрономічний гурток розпочав своє життя в період особливої зацікавленості питаннями сільського господарства, взагалі, і селянського, зокрема. Це відмітив проф. В. Г. Бажаєв у вітальній промові, відкриваючи перші збори Агр. Гуртка (див. збірник до 1-го десятиріччя А. Гурт.). Проф. В. В. Колкунів в статті „Про роль Агрономічного Гуртка у вихованні науково-освіт. агрономів“ пише: „В Кіїві в той час не було жодного наукового агрономічного т-ва і роль цього т-ва взяв на себе агрономічний гурток. В ньому робили доклади як видатні київські агрономи, так і багато осіб, що з тої чи иншої причини відвідували Київ“... Таким чином потреба в певному осередкові громадсько-наукової агрономічної думки у м. Кіїві до значної міри сприяла розвитку студентського Агрономічного Гуртка.

Але треба зауважити, що не тільки ці моменти викликали заснування Агрогуртка. Стара Вища С.-Госп. Школа „як установа з фіксованими учбовими планами не могла включити (підкреслення моє. О. К.) в свої курси багатьох питань, що хвилюють і захоплюють сучасну агрономічну думку“... (С. І. Вороб'єв—„Десятилетие Агрономич. кружка“). Але життя не дозволяло „ігнорувати всієї тої колосальної роботи, що переводилася на дослідних станціях, полях, землях, в с.-г. громадах й инш. установах. Всі ці питання, що їх ставило саме життя, повинні були так чи инакше проходити через Вищу Школу“... Отже потрібно було координувати підготовку у ВИЩІ з вимогами життя. І з'єднуючим містком через велике провалля відірваності „чистої науки“ від суворой агрономічної дійсності став Агрономічний Гурток.

Гурток утворився не зразу. „Спочатку утворився невеличкий не легалізований гурток з 10 чолов. і збирався по приватних помешканнях, що в той час не було цілком безпечним. З цієї та й багатьох инших причин гурток не міг стати для нас такою, так потрібною нам трибуною і швидко припинив своє існування. Скоро після цього виникла думка про утворення відкритого для всіх агрономічного гуртка“ (проф. В. В. Колкунів—Бюлетень № 1 за 1923 р.). І тут цікаво зазначити, що „треба було досить багато часу, щоб думка про організацію гуртка знайшла реальне здійснення“. (А. Даниленко—1905 рік). Багато часу пішло на „неминучі клопотання про дозвіл

¹⁾ За браком місця редакція, на жаль, позбавлена змоги вмістити багатий і цікавий матеріал, що є в її розпорядженні, про роботу окремих секцій Агрогуртка, бібліотеки, рух фінансів і багато инш., обмежившись головним матеріалом, що змальовує важкий, але славетний шлях, що його пройшов Агрогурток за 25 років, загальну фізіономію Гуртка-ювіляра, роль його в минулому й сучасному житті нашого Інституту та перспективи, що відкрилися перед ним за умов радянської влади і реконструкції сільського господарства на соціалістичних засадах. Редакція.

відкрити гурток та щоб затвердила його устав адміністрація. Не дивлячись на всі ці перешкоди, ініціатори в особі проф. А. В. Ключарева, асист. Н. Д. Протопопова та студ. А. М. Венгерського, В. В. Колкунова і М. І. Столиця в кінці жовтня (ст. ст.) добились того, що устав затвердили і 10 (23) листопада відбулись перші збори членів гуртка. На цих зборах обрали Правління і з цього часу гурток, власне кажучи, існує". (А. Даниленко — Листівка за 1905 р.). В перший же рік свого існування Агрогурток розвинув досить енергійну працю. В 1903—4 академ. році в гуртку було зачитано 9 доповідей, з яких 4 зробили студенти. Варто одмітити доповідь тодішнього ще студента В. В. Колкунова на тему: „О возможности селекции хлебных растений на основании анатомо-физиологических признаков". Цю доповідь В. В. Колкунов зачитав на перших зборах гуртка. При Гурткові було організовано бюро громадської агрономії та бібліотеку. Членів у Гуртку було—76 душ, з яких 16 чол. (21%) складала професура та навчальський персонал Інституту. Бібліотека Агрогуртка нараховувала 79 книж. Кошти теж були незначні, щось із 100 карбованців. На превеликий жаль, архівних матеріалів, що висвітлювали б роботу Гуртка в 1904—5—6 роках немає. На основі пізніших матеріалів можна сказати, що Гурток в цей період не працював. Так в „Денежном Отчете Правления Агроном. Клуба за 1903—1913 р." знаходимо примітку „Агрономич. Клубок не функционировал от 15—I—1905 г. по 1—IX—1905 г. и от 20—XI—1905 г. по 6—X—1906 г.". Можна вважати, що 1905—6 рік—роки бурхливого піднесення революційної хвилі—відтягнули увагу так основної маси студентства, взагалі, як і членів гуртка, зокрема, від гурткової роботи і праця Агрогуртка в цей період занепала. В 1906⁷/₈ р. та 1907⁷/₈ р. робота Агрогуртка поволі активізується, але досягнення поки що незначні. В 1906⁷/₈ р. було зачитано 9 доповідей, але всі ці доповіді, за винятком одної, робили фахівці-агрономи або професура. В 1907⁷/₈ р. — було зачитано 5 доповідей. В річному звіті правління Агрогуртка (за період з 1—XI—1907 р. до 1—XI—1908 р.) знаходимо таке місце: „Вже початок звітнього року, або точніше кінець минулого, подавав очевидні ознаки того індивідуалізму з боку студентства с.-г. відділу до питань теоретичного та практичного характеру в галузі агрономії, що потім проявлявся протягом всього звітнього періоду. Не було жодних зборів, що їх можна було б назвати „многочисленными"... І далі: „Агрономічний Гурток в особі виконавчого органу — правління всіма силами намагався боротись з цим індивідуалізмом, запрошував доповідачів, улаштовував загальні наукові збори якомога частіше"... Але „за звітний період правління призначило 13 загальн. зборів, а відбулося лише 8".

Характерно для цього періоду відмітити те, що перше 5-тиріччя існування гуртка, що припадало на листопад 1908 р., не було відзначене ані на загальних зборах Гуртка, ані на жодному із засідань правління.

„Незначна кількість зборів,—зазначає звіт за період з 1—XI—1908 р. до 12—X—1909 р., може пояснюватись мало інтенсивною діяльністю правління, а з другого боку—індивідуалістичним відношенням студентства до всього, крім навчання". Робота бібліотеки агрогуртка також занепала. Не дивлячись на те, що кількість книжок в бібліотеці в 1906⁷/₈ р. досягала майже тисячі, зацікавленість студентів бібліотекою зменшилась; так в 1907⁷/₈ р. бібліотекою користувалось 76 душ, а в 1908⁷/₈ р.—лише 52. Таким чином перші роки реакції значно позначились на активності членів Агр. Гуртка. В Ін-

ституті (агрономіч. відділ) панував „академізм“—течія, що нічого не визнавала, крім офіційного навчання, і цілком зрозуміло, що робота самодіяльної організації, якою був Агр. Гурток, занепадала.

Перелом починається в 1909/10 році. Нинка доповіді на громадсько-агрономічні теми, як от доповідь проф. Косинського В. А. „Про мобілізацію земельної власності в Росії та Прусії“, доповідь Брунета В. Е. „Риси громадської агрономії“, доповідь студента Ковалія „Земська робота на Україні“, дуже зацікавлюють широку студентську масу. Збори Агрогуртка нараховують від 150 до 200 душ. Правління Агрогуртка, щоб поширити членський склад Гуртка, ставить на заг. зборах питання про зменшення членських внесків з 1 карб. 50 коп. до 1 карб., а для членів Гуртка натуралістів навіть до 50 коп. Загальні збори від 29-XI-1910 р. ухвалили зменшити членські внески до розмірів, що їх пропонувало правління. На цих зборах стояло ще, крім звіту правління та виборів, питання про „Бажаний напрямок в діяльності Гуртка на майбутній час“. В зв'язку з цим питанням виникла гостра дискусія. Частина членів Агрогуртка визнавала загальний характер роботи гуртка, як додаткової лабораторії самостійних робіт студента за цілком задовільний і виносила побажання, щоб студентство збільшило активність що-до переведення самостійних робіт. Друга частина відмічала „недостатню діяльність гуртка, як наукової організації, що повинна розробляти питання соціально-економічного характеру, й пропонувала особливу увагу звернути на цю сферу діяльності, віддавши наукову роботу в галузі природно-історичних знань Гурткові натуралістів“ (протокол заг. збор. від 29-XI-1910 р.). Збори ухвалили більшістю резолюцію, де визнавали „заг. характер діяльності Гуртка правильним“ і виносили побажання більшої інтенсивності в студентських роботах самостійного характеру“... Наступна робота Агрогуртка широко розгортається все ж таки в двох напрямках: 1) в напрямку поглибленого пророблення науково-технічних питань з агрономії і 2) в напрямку ознайомлення і пророблення питань громадської агрономії.

Перше десятиріччя існування гуртка припадає на час бурного розквіту його роботи. Число членів Гуртка досягає 61% заг. студ. маси агроном. відділу КСГІ. Поширена робота Гуртка викликає потребу в організації секції громадської агрономії (28-IX-1913 р.), зоотехнічної секції (11-X-1913 р.) та хліборобської секції (19-X-1913 р.). Агрогурток в цей період видав збірничок розміром майже в три друкованих аркуші, де висвітлено роботу Гуртка за перше десятиріччя.

Військові події 1914—1916 р. включно майже не відбилися на роботі Гуртка. Коли взяти такі показники як 1) кількість членів, 2) кількість секцій і 3) кількість засідань правління, то матимемо:

Пересічно за рік	Кількість членів гуртка	Кількість секцій	Кількість засід. правл.
За час з 1909/10—1912/13	196	3	14
За час з 1913/14—1915/16	296	3	13

Револуція 1917 р. так само, як і 1905 р., різко позначилась на роботі Гуртка. „Револуційна боротьба 1917—21 р. відтягла кращі сили студентства від роботи в Інституті, сам Інститут поволі занепадав, робота його майже припинилась у 1919—20 р. Гурток теж майже не існував у ці роки. Лише з відродженням інституту поволі

починає вставати до життя і Агрономічний Гурток" (Ф. Степаненко — Бюлетень № 1 за 1923 р.).

З відновленням навчання на КСГІ, нова за своїм соціальним складом студенська маса зуміла відновити й поширити роботу Агрогуртка, не зважаючи на великі матеріальні перешкоди. Так, в листопаді 1922 р. була поновлена робота економічної секції, з квітня 1923 р. — хліборобської секції, 30-III-1923 р. — зоотехнічної секції. Крім поновлення роботи, так би мовити, „старих“ секцій, що були організовані ще року 1913, організовано було декілька нових секцій, а саме: 19-VI-1922 р. переведено організаційні збори секції захисту рослин, 25-X-1923 р. організовано лісову секцію (що пізніше відокремилась в самостійний Лісо-інжен. Гурток), в жовтні 1923 р. організовано термінологічно-перекладову секцію. При хліборобській секції організується 2 підсекції: 10-III-1923 р. підсекція цукрової промисловості та 25-V-1923 р. підсекція садово-городня. Крім цього, 21-III-23 р. утворюється бюро розповсюдження с.-г. знань. Бюро переводило „організацію агрономічної пропаганди серед широких верств селянства та червоноармійців (в першу чергу серед підшефних нашому Інституті сіл та військових частин), використовуючи для цієї роботи членів Гуртка“.

28-III-1923 р. засновано було бюро обміну підручників. Книгозбірня Агрогуртка значно зросла. На 1-VI-1913 р. було 2200 книг, на 3-XI-1923 р. нараховувалось уже 5669 книг. Число членів Агрогуртка на 12-XI-1923 р. становило 403. Членів та канд. КП(б)У було 24 душ. (6%), а комсомольців 16 душ (4%). Отже, пролетарське студентство зуміло за порівнюючі незначний час не тільки поновити роботу в „передреволюційному масштабі“, але й значно його перевершити. Своє 20-тиріччя Агрогурток святкував в умовах Радянської Влади. Тепер Вища Школа належала дійсним будівникам життя — робітничо-селянській молоді. Перед новою Вищою Школою стояло завдання позбавитись усіх хиб, що ними така багата була стара Вища Школа. Здійснення цього завдання в головній мірі залежало від активної участі пролет. студентства в будівництві Нової Школи. І треба відзначити, що Агрономічний Гурток в цей час зумів скерувати свою роботу на утворення умов всебічного виявлення самодіяльності пролетарського студентства. Під гаслом активної творчої участі в перебудові Вищої Школи було відсвятковано 20-тиріччя існування Агрогуртка.

Останні 5 років діяльності Агрогуртка були спрямовані на вишукування та застосування нових методів роботи членів гуртка. Це диктувалось тим, що реорганізована Вища Школа брала на себе розрішення багатьох питань, які раніше припадали на Агрогурток (агропропаганда, практика студентства, бібліотека, забезпечення підручниками, ведення лекцій з державно-громадськ. заходів щодо поліпшення сільськ. господарства і т. ін.). Нерехід роботи Агрогуртка на нові, так би мовити, реконструктивні, рейки спочатку викликав кількісне зменшення членів Гуртка. Так в 1925/26 р. нараховувалось 251 член, але в дійсності, коли перевели перереєстрацію на початку 1926/27 р., то в Агр. Гуртку працювало лише 53 чол. Але поступово в роботу Гуртка було втягнуто студентство молодших курсів і на кінець 1926/27 р. число членів Гуртка збільшується до 126 душ. Якісний склад членів Гуртка був такий: робітників 7,1%, селян 78,8%, службовців 13,1%. За нац. складом: українців було 96,8%, інших — 3,2%. Парти́йне ядро становило 18,2%, а комсомольців — 15,8%. Центр ваги в роботі гуртка переноситься у 1926/27 р. на секції. Кожна секція

для більшої успішності своєї роботи тримає тісний зв'язок з відповідними науково-дослідними катедрами та наук.-громад. установами. Втягнення аспірантури, запрошення професури та навчельського персоналу до роботи секцій є доконечна передумова плідної діяльності окремих секцій. Кожна секція, виходячи з загального установа Гуртка, дає можливість своїм членам виявляти свої здібності шляхом переведення дослідчої роботи. Отже кожна виконана робота секції має форму комплексу індивідуальних праць членів секції. Цей метод в роботі членів Агрогуртка себе виправдав і переводиться й до цього часу.

У 1927/28 році Агрогурток нараховує вже 308 членів. Працюють 7 секцій (хліборобська, економічна, зоотехнічна, захисту рослин, педагогічна, машинознавства та фотосекція). Значно поширило свою роботу й видавниче бюро. Бюро зв'язку переводить підготовчу роботу щодо скликання 1-ої конференції агрономів, що закінчили КСГІ. За соц. складом члени Агрогуртка у 1927/28 р. розподіляються так: робітників — 10,0%, селян — 77,5%, службовців — 12,5%. Досить значний відсоток (16,5%) складають робфаківці. Жінок у гуртку працює 7,5%.

Нова, поглиблена якісно і значно поширена робота Агрогуртка успішно переводиться в КСГІ під ідейним керівництвом колективу КП(б)У. Як науково-технічний гурток — Агрогурток входить до складу гуртків, що ними керує Професійний Комітет. Для безпосередньої роботи в Агрогурткові, всі члени обирають правління Агрогуртка, а кожна секція має своє бюро секції. Організаційно Агрогурток цілком ув'язується з іншими студентськими організаціями і це відрізняє його від старого організаційного положення, коли Агрогурток являв собою, так би мовити, „державу в державі“. Питома вага участі студентів-партійців та КСМ в роботі Агрогуртка що-року збільшується. Так, в складі членів Агрогуртка було:

	КП(б)У		ЛКСМУ	
	Всього	у %	Всього	у %
В 1922/23 році . . .	21	6,0	16	4,0
В 1927/28 році . . .	51	16,5	52	16,5

Отже партійно-комсомольське ядро тепер складає третину членів Агрогуртка. Це підкреслює, що „Агрогурток був і є осередком, що завжди скупчував у собі активніші сили студентства, що прагнули до охоплення наукової методології“... (Бюлетень А. Г. № 1 за 1923 р.). І коли, образно кажучи, в передреволюційні часи Агрогурток відіграв роль перископа, що відбивав поверхню великого океана — життя в схоластичній глибині аудиторії старої Вищої Школи з її фіксованими планами, в яких проминуло було багато питань, що хвилювали й захоплювали агрономічну думку, то тепер Агрогурток є чудова лабораторія, де загартовується майбутній організатор сільського господарства соціалістичної країни, що його виховує наш пролетарський ВІЩ! Ідейно й організаційно зміцнення вступає Агрогурток в нове 25-тиріччя. Матеріальні труднощі, що їх відчуває Гурток, треба сподіватись, є явище тимчасове. Славетний шлях, що його пройшов Агрогурток за перші 25 років свого існування, є запорука наступного розгортання його високоцінної творчої роботи!

О. Калачиків.

ЯКОГО ЗНАЧІННЯ НАДАВАЛИ АГРОГУРТКОВІ ПРИ ЙОГО ОРГАНІЗАЦІЇ.

В 1903 році група студентів с.-г. факультету Київської Політехніки, до яких належав і автор цих рядків, заснувала Агрогурток.

Яких поглядів додержували ми, ініціатори, що-до завдання цього Гуртка та чи треба було його заснувати — на ці питання я й спробую дати відповідь у цій замітці.

Для нас усіх було ясно, що Гурток потрібний для того, щоб допомогти нам стати „справжніми“ агроподами, а не лише за дипломом. Разом з цим ми розуміли, що лекції є лише віхи, що намічають дальшу путь, і що для досягнення наміченої мети нам потрібна самодіяльність. Але в чому ж повинна була виявитися ця самодіяльність? Зрозуміло, що відповісти на це запитання було неможливо, не з'ясувавши собі, що повинна була дати нам вища агрономічна школа. Відомо, що питання це в різні часи та різними особами розв'язувалося по-різному. Одні вимагали, щоб Вища Школа давала закінчених практиків, а інші додержували протилежного погляду і вважали, що Вища Школа повинна дати лише теоретичні засади. Автор цих рядків завжди вважав, що Вища Школа повинна, перш за все, навчити вміти „мислити“ та розбиратися в складних питаннях тієї галузі, до якої себе хто присвятив. Таке завдання Вищої Школи влучно висловлено в таких словах ректора кол. Петербурзького Університету — Е. Грімма: ¹⁾

„Человек, прошедший серьезную научную школу, не только легко и быстро приобретает те „прикладные“ знания, которые от него потребует государство или общество, но не потеряется ни в одном вопросе, на который его наведет собственный интерес, или с которым его властно столкнет суровая школа жизни“.

Але яке ж співвідношення між „теоретичним“ та „практичним“ повинно бути в серйозній науковій школі. В цьому відношенні маємо чудові слова К. А. Тімірязєва:

„Буссенго, как и Пастер, был одним из тех представителей науки девятнадцатого века, которые всей своей деятельностью доказывали тесную связь между чистой наукой и прикладной, доказывали необходимость для второй опираться на завоевания первой, без чего она призвана только блуждать в пустыне грубого ремесленного эмпиризма“.

І ми боялись того емпіризму й розуміли, що кожна галузь агрономії повинна будуватися на потрібних для неї загальних дисциплінах.

Отже, в нашій уяві справжній агроном повинен був, по-перше, добре бути знайомим і з теоретичними засадами агрономії, і з прийомами їхнього практичного застосування, а по-друге — повинен був вміти „мислити“ в обраній ним галузі.

Здійснення наміченого ідеалу ми вбачали, перш за все, в можливо глибокій самостійній науковій праці. Тим з'ясовується та глибока увага, з якою студенти того часу ставилися до дипломових робіт. З цих же поглядів виникала й потреба утворення таких умов, за яких, науково-працюючи, студент міг би поділитися своїми думками з товаришами та професурою, міг би заслухати критику своєї роботи і т. ин. Потреба в заснуванні відповідної трибуни була остільки сильною, що до заснування ще Агрогуртка кілька раз улаштовувались збори студентів і професур, щоб заслухати студентські допо-

¹⁾ О. Гримм. „Организация университетского преподавания по проекту нового устава“. „Русская Мысль“, 1916 г., кн. IV.

віді. Як приклад таких доповідей, наведемо доповідь студента Гавронського про наслідки його практики на Іванівській дослідній станції; студента Рамнека — про вживання суперфосфату в буряковому господарстві й інші.

Але збори ці були випадкові й було очевидно, що для регулярності такої роботи треба утворити постійну організацію, за яку й став Агрономічний Гурток.

Проф. В. Колкунов.

АГРОГУРТКОМ КСГ ЗА 1927—28 АКАД. РІК.

Склад Агрогуртка.

Правління Агрогуртка розпочало роботу з 126 членами.

За час роботи з ініціативи студентів організовано ще секцію с.-г. машинознавства та підсекцію і в останній час має приступити до роботи новоутворена фотосекція та підсекція колективізації, які затверджені на останньому засіданні правління.

Кількість членів Агрогуртка на кінець року зросла до 308 чоловік. Розподіляються члени Агрогуртка

1) По секціях:		На початку року	На кінець року
Економічна, з підсекцією колективізації		44	81
Хліборобська		35	91
Зоотехнічна		29	34
Захисту рослин		11	34
С.-г. машинознавства		—	16
Педагогічна		—	29
Фотографічна		—	9
Видавбюро		3	4
Бюро зв'язку		4	2
Разом		126	308
2) За партскладом:			
Членів та кандидат. партії	51	або	16,5%
„ ЛКСМ	52	„	16,5%
Позапартійних	205	„	67%
Разом		308	„ 100%
3) За соцскладом:			
Робітників	31	або	10%
Селян	239	„	77,5%
Службовців	38	„	12,5%
Інших	—	„	—
Разом		308	„ 100%
4) За профскладом:			
Членів спілки СГЛР	218	або	70%
Інших спілок	47	„	16%
Позаспільк.	43	„	14%
Разом		308	„ 100%

5) За нацскладом:

Українців	282	або	91,5 ⁰ / ₀
Росіян	11	„	3,5 ⁰ / ₀
Поляків	2	„	1 ⁰ / ₀
Євреїв	6	„	2 ⁰ / ₀
Інших	6	„	2 ⁰ / ₀

Разом 308 „ 100⁰/₀

6) За статтю:

Чоловіків	285	або	92,5 ⁰ / ₀
Жінок	23	„	7,5 ⁰ / ₀

Разом 308 „ 100⁰/₀

7) За попередньою освітою:

С.-г. профшколи	85	або	27,5 ⁰ / ₀
С.-г. технікуми	75	„	24 ⁰ / ₀
Робфаківців	54	„	16,5 ⁰ / ₀
Інші профшколи	21	„	7 ⁰ / ₀
Вища освіта	23	„	7,5 ⁰ / ₀
Інші школи	53	„	17,5 ⁰ / ₀

Разом 308 „ 100⁰/₀

8) За курсами:

I курсу	64	або	21 ⁰ / ₀
II „	52	„	17 ⁰ / ₀
III „	83	„	27 ⁰ / ₀
Х триместру	46	„	15 ⁰ / ₀
Педвідділ	49	„	16 ⁰ / ₀
Закінчило	12	„	3,5 ⁰ / ₀
Проф. та аспіран.	2	„	0,5 ⁰ / ₀

Разом 308 „ 100⁰/₀

Актив Агрогуртка складається з 55 чоловіка з них:

Професорів, навчителів і аспірантів	13
Студентів	42

Разом 55

За партійністю цей актив розподіляється так:

Членів та кандидатів КП(б)У	4
Комсомольців	7
Позапартійних	44

Разом 55

Примітка: До активу залічено всіх, що виступали з доповідями та рефератами або розробляли які-небудь теми та активно працювали в керівних органах.

Організаційна робота правління Агрогуртка.

1. Засідань правління Агрогуртка відбулось 16; на них розглянуто 58 питань, які розподіляються так:

Організаційні	24
До планів роботи	6
Командирування	3
Інформаційні	6

Видавництво	3
Звітні	12
З'язку	2
Ювілейні	2

Разом 58

2. З щоденної роботи Правління в цілому й окремих його членів треба відзначити:

- 1) Поставлено дві інформаційні доповіді про роботу Всесоюзної наради НТГ на профзборах делегатів і на нараді інших наук. гуртків.
- 2) Організовано три нових секції, про які вже згадувалось.
- 3) Втягнуто до членів Агрогуртка 182 чолов., значно охопивши молодші курси.
- 4) Зібрано членських внесків на 60%.
- 5) Наближено до кінця розрахунки з друкарнею за книжку Іванова.
- 6) Закінчено друкування конспекту з аналізу кормів.
- 7) Налагоджено зв'язок з 10 дослідними станціями, від яких одержуємо їх видання (в обмін на наші).
- 8) Налагоджено зв'язок з 10 агрогуртками укр. та рос. с.-г. інститутів.
- 9) Виготовлено й надіслано матеріали до конкурсу НТГ при ВИШах.
- 10) В літній час прийнято 3 екскурсії.
- 11) Налагоджено бібліотеку Агрогуртка.
- 12) Переведено в кіоску операцій на суму 512 карб. 39 коп.

Робота Агрогуртка в цілому.

Загальних зборів Агрогуртка відбулось 5, з них 1 організаційні й 4 робочих, на яких прочитано такі доповіді:

- 1) „Завдання й робота Інституту Прикладної Ботаніки“,— проф. Яната.
- 2) „Дніпрельстан та його значіння для с.-г. півдня України“,— проф. Опоків.
- 3) „Вражіння з наукової подорожі до Німеччини“,— проф. Вовк.
- 4) „Кормове питання на Україні“,— проф. Устьянцев.

Позавишівська робота Агрогуртка.

1. Переведено 11 лекцій-бесід з діапозитивами й плакатами (в 45 Артполку).
2. Переведено 2-хтижневі с.-г. курси з садівництва та городництва з чарівним лихтарем в с. Хотові; 2 студ.
3. Переведено 2-хтижневі курси з садівництва, городництва й скотарства з діапозитивами й плакатами в селах Борщагівка, Білогородка, Гатне й инш.; 5 чолов.
4. Переведено 2-хтижневі курси з садівництва, городництва, скотарства, рільництва, землеустрою та землекористування в 4-х підшефних селах на Білоцерківщині.
5. Боротьба з садовими шкідниками й пропаганда колективних садків в селах Київської округи протягом 2-х місяців; 16 чоловіка.

Примітка: Товаришів виділив Агрогурток в розпорядження
Київськ. О.З.У.

6. Організація 2-х агрогуртків на селах та переведення 2 лекцій-бесід в селах Київської округи — під час переведення боротьби зі шкідниками.

7. Місячні курси для червоноармійців 6 залізничного полку.

8. На дослідні станції (Миронівська, Київська, Поліська) послано 6 чоловіка.

Примітка: Агрогурток віділив товаришів на запрошення станцій, що з ними звернулись вони через катедри до Агрогуртка.

9. Складено й послано селянам, на їх прохання, поради про культуру маку та м'яти.

Секційна робота Агрогуртка.

Семінарів переведено — 4 (з кільк. слухачів 103 чол.).

Екскурсії переведено — 2.

Науково-дослідчих робіт виконано — 6.

Доповідів зачитано — 26.

Розробили (й розроблюють) окремі товариші тем планових 15

" " " " " позаплан. 3.

Голова Правління *Туровець Є.*

Секретар Бісовецький Т.

Резолюція на доповідь правління Агрономічного Гуртка та ревізійної комісії про роботу за 1927/28 академ. рік.

Заслухавши доповідь правління Агроном. Гуртка та співдоповідь ревізкому, загальні збори вважають роботу Агрогуртка в умовах академ. перевантаженості студентства, браку часу, помешкань, запізнених виборів правління,— за задовільну.

За досягнення в роботі за звітний період збори вважають:

1. Зріст членів Агрогуртка: було 126, тепер 308, з них 252 оформили своє членство. Зокрема — особливо позитивне явище — зріст членів за рік молодших курсів (64).

2. Підняття в порівнянні з минулим роком дисципліни, що ви-
являється в ліквідації заборгованості членських внесків на 60%.

3. В Агрогуртку збільшено кількість секцій, що дає змогу більше охопити членську масу та можливість виявлення кожним членом свого хисту.

4. Зроблено зміну в організ. установці Агрогуртка в напрямку постанов Всесоюзної Народи Наук. Тех. Г-ків (А-к підпорядкований Профкомові).

5. Зліквідовано значну кількість боргу А-ка: було 1262 крб.
а тепер 336 крб.

6. Приведено до порядку канцелярію, бухгалтерію та матеріальну частину: бібліотека, то-що.

Як недоліки в роботі збори зазначають:

1. План Агрогуртка складено не враховуючи можливості його виконання за короткий термін роботи, в наслідок чого план — вергальний; значно недовиконаний.

2. Недостатньо переводився облік і фіксування роботи Агрогуртка та не контролювались наслідки роботи, що зменшувало ефективність у ній.
3. В роботі А-ка була недостатня участь науков. співробітників і професури та недостатня ув'язка з науков. досл. катедрами.
4. Правління Агрогуртка звернуло мало уваги на виявлення активу, особливо по секціях, для підсилення роботи.

Надалі загальні збори вважають за потрібне:

1. Добитись звільнення одного дня для роботи Агрогуртка, що був би вільний від різних засідань, зборів, лекцій.
2. Взяти напрямок до активної участі в роботі секцій А-ка професури, науков. співробітн., особливо втягувати молоді кадри. Мати тісніше ув'язання з науково-дослідними катедрами Інституту та науков. дослід. організ. й установами за межами Інституту.
3. Підняти самоактивність членської маси Агрогуртка; засоби до цього: зацікавлювати можливістю відбувати практику та стаж членам Агрогуртка за їх бажанням та хистом, для чого тісно ув'язатись з факкомісією та кометажпрак.
4. Добитись збільшення прибут. частини кошторису А-ка за рахунок асигнувань від Правління Інституту, Профкому та інших орг.
5. Відмовитись від видання книжок, а скеровувати роботу видав. бюро в напрямку задоволення потреб своїх членів лише конспектами-підручниками, що відсутні на книжковому ринкові. Підсилити посередницьку роботу в справі студентських видань та участі членів А-ка в періодич. літературі.
6. Агрогурткові вести роботу щодо виявлення і підготовки кандидатів для комплектування підвищених семінарів та аспірантури.
7. Добитись через Правління Інституту та Профком науков. екскурсій для членів А-ка до науков. с.-г. закладів так України, як і поза межі У.С.Р.
8. Серйозніше підходити до прийому нових членів, щоб уникнути мертвих душ.
9. Вибори керівного органу А-ка переводити на початку осіннього триместру для збільшення робочого часу. Перевиборчу кампанію починати з перевиборів бюро секцій для виявлення активу.
10. Проробити питання та зайнятись організацією бібліографічної роботи.

Додаток тов. Бісовецького.

„Правлінню й секціям Агрогуртка в планах роботи ввести семінари й доповіді наукових, наук.-дослідчих та громадських установ на теми про нові досягнення в різних галузях с.-г. наук, що матимуть значіння не лише в підвищенні знань студентів за академпла-ном, а й практичне в його майбутній роботі.

Комісія:

{	Бортовий
	Бузницький
	Старченко
	Твердохліб

ВРОЧИСТІ ЗБОРИ АГРОГУРТКА К. С.-Г. І.

присвячені 25-тирічному ювілеєві Гуртка 9/II—1929 р.

Присутні—до 500 чоловіка: члени Гуртка, студенти та професура К. С.-Г. І., представники установ та організацій, багато комуністичних членів Гуртка—київських агрономів.

Збори відкривав голова Агрогуртка—тов. Каньовський:

Товариші, 25 років тому при Київському Політехнічному Інституті на С.-Г. Відділі утворено було Агрономічний Гурток. Утворено організацію, яка розвинула серед широких студентських мас ініціативу й самодіяльність; яка принципувала й виховувала повагу до народних селянських мас; яка дала видатних робітників науки і практики; яка наближувала Вищу Школу до практичного життя; яка, після громадської війни, зуміла стати не тільки агрономічним гуртком, але й організацією з виразною політичною орієнтацією, що дбає за виховування не тільки агрономічного робітника, але й агронома-громадянина, такого робітника, який міг би будувати соціалістичне господарство.

Дозвольте вважати збори Агрогуртка, присвячені 25-тирічному його ювілеєві, відкритими.

Є пропозиція правління Гуртка обрати до Президії: від старих членів правлінь Гуртка: проф. В. Колкунова, ректора Г. Мазуркевича, проф. І. Щоголева, проф. О. Табенцького, проф. С. Веселовського; від установ: ОЗВ Бломквіста, Окргуро Агросекції—Вакуленка, ККС.ГДС—Степаненка, Інституту Цукр.-Промисл.—проф. Філіповського; представників від студентських організацій: Слободяника, Бондаренка; представника від окпролетстуду: Папакіна; представників від Агрогуртка: Каньовського, Старченка, Бузницького, Стеценка. (Список прийнято).

Голова Г. Мазуркевич:

Товариші, сьогоднішні урочисті збори, присвячені 25-тиріччю Агрогуртка мають такий порядок денний:

1) Офіційна частина—

а) Вступне слово про роботу Гуртка тов. Каньовського, голови Агрогуртка.

б) Привітання, спогади та побажання від старих членів Агрогуртка.

2) Концертний відділ.

Тов. Каньовський—голова Агрогуртка.

Товариші, зараз ми переживаємо час, коли Радвлада та компартія перебудовують сільське господарство з двох боків: з соціалістичного та з технічного. Це завдання надзвичайно грандіозне, темп його ще нечуваний в історії. І от зараз, в цей період, нам треба пильніше придивлятися до його будівників—агрономічних робітників, зокрема. Сьогодні ми повинні щільно підійти до однієї з тих організацій, яка займає одну з ланок у підготуванні, вихованні відповідних кадрів соціалістичних реконструкторів—до Агрономічного Гуртка. Насамперед ми повинні тут коротко, для того, щоб перейняти ті кращі традиції, які мав Агрогурток на протязі 25-ти років, кинути погляд на минуле цього Гуртка.

Пригадаймо хоча б вступне слово проф. Бажаєва на відкритті Гуртка в 1903 році. Дозвольте пам'ять небіжчика Бажаєва вшанувати вставанням. Він казав, що ми тоді переживали такий період, коли питанням селянського господарства, зокрема економікою селян-

ського господарства цікавилися широкі кола суспільства, й тому Агрогурткові треба підійти близько до економіки селянського господарства, зокрема висувати на чільне місце справу організації суспільної агрономії.

Коли ми поглянемо на розвиток Агрогуртка, то побачимо, що його історія виразно відбиває ті події, які розвивались, з одного боку, в Росії, а з другого — на Україні. В перший рік роботи Гуртка, в 1903 рік, заслухано 9 доповідів. У бурхливі роки революції, в 1901—1906 році, заслухано тільки 5 доповідів, і, взагалі, робота Агрогуртка в той час занепадає, бо активна частина студентства втягується в революцію. У роки реакції, коли було пригнічено все, ми бачимо, що кількість членів Агрогуртка не росте, збори Агрогуртка нечисленні, він не притягує широких студентських мас. В той час ми бачимо захоплення суспільства літературою та мистецтвом. Те ж саме й серед студентства. Літературні збори відбуваються численні в той час, як збори Агрогуртка такої великої аудиторії не збирали. Частина студентства виключно працює над академічним навчанням, щоб нагнати перерване революційними подіями.

На цей самий період припадає зацікавлення Агрогуртка аграрним питанням—хуторським господарством. Він випишує різну літературу з цього питання, зокрема випишуються роботи Ілліча (Леніна): „Розвиток капіталізму в Росії“, „Про аграрне питання“ та інші. Але в цілому згадані завдання, які ставив проф. Бажаєв в перше п'ятиріччя існування Гуртка, майже не виконувались і тільки, почавши з другого п'ятиріччя, в час так званої „агрономічної весни“, коли працювала досить велика земська агрономічна сітка на Лівобережній Україні — на цей період припадає пожвавлення роботи Агрогуртка. Пожвавлюється робота Агрогуртка навколо агрономічних питань, зокрема розроблення питань, які ставить суспільна агрономія й селянські господарства: ми знаємо, що цей період є безумовно періодом пожвавлення агрономічної роботи, взагалі. Ми бачимо в той час велике пожвавлення роботи бюро громадської агрономії.

Які головні питання цікавили бюро громадської агрономії. Зв'язок із укінченим, придбання літератури з громадської агрономії, лекції з суспільної агрономії, придбання місць для практики, влаштування екскурсій...

На той час роботи Агрогуртка припадає організація хліборобської та зоотехнічної секцій. Згодом, з початком імперіалістичної війни, робота Агрогуртка знов занепадає. Так, наприклад, частина протоколів Агрогуртка не оформлена тому, що деяких членів правління його забрано на війну, речі (бібліотека) Гуртка спаковані для евакуації (це, як і весь історичний нарис, наводжу по тих документах, які залишились в архіві Агрогуртка).

Революційні події 1917-го року також відбиваються на роботі Агрогуртка: збори його не відбуваються і т. п. Правда, матеріали Агрогуртка не дозволяють виявити, яку саме участь брали члени правління Агрогуртка в революціях 1905 й 1917 років, але з архівних матеріалів видно, що на цей час припадають перебої в роботі Гуртка.

Коли ми візьмемо справи Агрогуртка за пізніший період, то побачимо, що на кінець 1917-го року припадає нове пожвавлення роботи Гуртка; тут ми вже зустрічаємо, з боку Агрогуртка, обговорення питань допомоги агрономічною літературою військовим частинам, висилання літератури народнім будинкам по селах і т. інше.

В 1918 році робота Агрогуртка занепадає і з 1919 до 1921 року до закінчення громадянської війни—зовсім припиняється. Весною 1921 р.

він знову починає працювати й працює без перебоїв досі. Умови життя в Києві та у всьому Радянському Союзі в 1921 році цілком відбиваються на умовах роботи Агрогуртка. Наприклад, зимою 21—22 р. не можна було провадити роботу Гуртка через холод. Далі можна простежити, як відбивається на Агрогурткові період обезцінювання валюти, хоча б на питанні членських внесків. За час, коли наперові гроші знецінювались, було вирішено встановити членські внески спочатку в 500 крб., а потім—в 15.000 крб. і, нарешті—100.000 крб. на місяць...

1921—23 роки. На цей час припадає ув'язання Агрогуртка з різними радянськими господарчими й громадськими установами.

В 1923 році в Агрогурткові є такі секції: економічна, хліборобська з під/секціями: цукропромисловості та садово-огородньою, секція захисту рослин, зоотехнічна, лісова, термінологічно-перекладова, бюро агропропаганди, бюро обміну підручників.

На той самий рік припадає участь Агрогуртка в розробленні планів навчання, участь в с.-г. виставці в Москві, участь в святкуванні радянських свят і т. пн.

Цікаво також простежити одну деталь в історії Агрогуртка, а саме як провадилась його українізація. В дореволюційний період Агрономічний Гурток набував сільсько-господарську літературу українською мовою, так, наприклад, в 1911 році передплачував: „Сільський Господар“ та „Господарську Часопись“. В кінці 1916-го року на зборах Гуртка по доповіді редактора київської „Земської Газети“ піднялася дискусія, чому Газету, яку призначено для українських селянських мас, друкується російською, а не українською мовою.

Дозвольте, між иншим, навести ще один цікавий випадок. В тому ж 1916 році один студент на загальних зборах Агрогуртка робить доповідь про свою літню практику на Київщині. В доповіді він з невагою ставиться до українського селянства. Сухий, сумний запис протоколу виразно каже, що група студентів-українців з обуренням засудила таке ставлення до сірої селянської маси.

Далі, на прикінці 1917-го року підносяться питання про видання підручників українською мовою, але вирішено було, що не варто видавати підручники українською мовою, бо підручники російською мовою можуть читати й українці, а українські підручники росіяни читати не можуть. З осені 1918 року Агрогурток вже цілком українізувався.

Сьогодні варто згадати, що кілька наших інститутських дисциплін, які не стояли в академічних програмах, вперше було зачитано на Агрогурткові, це курс селекції—проф. Колкунів—та курс спеціальної анатомії с.-г. рослин—проф. Табенцький.

Обговорюючи роботу останніх років існування Агрогуртка, ми не можемо не порівнювати тих умов, в яких провадилась робота Агрогуртка в післяреволюційний і передреволюційний періоди. І тут ми побачимо низку переваг за післяреволюційним періодом.

Насамперед розгляньмо людську базу Агрогуртка тепер і до революції. У нас нема даних за передреволюційний соціальний склад Агрогуртка, але є такі цифри про студентів на с.-г. відділі Інституту на 1/1—1907-го року:

Студентів.

Дворян і синів чиновників	126—33,20%
Почесних громадян і купців і гільдії	74—19,5 „
Духовного стану	14— 7,6 „
Військового „	15— 7,6 „

	Студентів.
Міщан, купців 2 гільд.	99—26,1 „
Селян і козаків	33— 8,7 „
Інших (закордонних піддан., то-що) . . .	18— 4,9 „
	379— 100 „

Правда, ми в той час мали членів Гуртка — одиниць, які вийшли з бідноти й стали одними з кращих представників науки й практики. Так, наприклад, був членом правління Агрогуртка, якого було звільнено від членських внесків за неспроможністю — небіжчик проф. Терниченко... Прошу пам'ять його вшанувати встановленням... (Всі встають). Ми бачимо, що звідти вийшли кращі представники української інтелігенції.

На 25-ту річницю Агрономічного Гуртка (листопад 1928 року) склад його 308 членів такий:

Робітників	31—10 ⁰ / ₀
Селян	239—77,5 ⁰ / ₀
Службовців	38—12,5 „
Членів Профспілок	265—86 ⁰ / ₀
Членів КІ(б)У	51—16,5 „
„ ЛКСМУ	52—16,5 „
Українців	282—91,5 „
Чоловіків	285—92,5 „
Жінок	23— 7,5 „

Тут коментарії зайві, цифри самі за себе виразно й ясно кажуть. За попередньою освітою в 1912 р. члени Агрогуртка, поділялися так:

Закінчили реальні школи та гімназії	150—54,8 ⁰ / ₀
„ середні с.-г. школи	37—13,5 „
„ семінарії, технічні школи	43—15,7 „
„ інші: кадетськ. корпус, комерційні школи, університети, художні школи	44—16,8 „
	274

На 25-ту річницю існування Агрогуртка маємо поділ такий:

Закінчили с.-г. профшколи	85—27,5 ⁰ / ₀
„ с.-г. технікуми	75—24 ⁰ / ₀
„ робфаки	51—16,5 ⁰ / ₀
„ профшколи інші	21— 7 ⁰ / ₀
„ інші школи	76—25 „

До революції серед членів Гуртка—13,5% вихідців с.-г. шкіл, тепер маємо 68% членів Гуртка, що закінчили с.-г. профшколи, робфаки та технікуми, себ-то членів, які вже обізнані через школу з сільським господарством, і це вигідно відрізняє теперішній склад Агрогуртка, особливо, коли взяти на увагу робітничо-селянський (87,5%) склад його членів.

Далі. За старих часів, параграф 7-й статуту говорив, що „с разрешения Начальства Института доклады на собраниях могут делать не только члены кружка, но и частные лица и студенты других учебных заведений“. — Правда, тоді й цей пункт вважався за досягнення, бо хоч „с разрешения начальства“, але ж все ж таки сторонні особи могли ставити доповіді на Агрогурткові.

Тепер же участь практичних робітників і робітників земельно-господарчих, кооперативних установ у роботі Гуртка є найбажаніший момент. Тепер важніші питання Агрогуртка — наприклад: яким пови-

нен бути агроном, про методи агрономічної пропаганди, питання колективізації, проблема підвищення врожайності, — розроблює Агрогурток за тісною допомогою, з доповідями й виступами робітників різних позавишнівських установ. Це також міняє характер та зміст нашої роботи на краще.

Раніш Агрогурток не міг зв'язуватися з масами та іншими установами. З усієї історії Агрогуртка є тільки один випадок позавишнівського зв'язку — це лист студентів в 1916 році Московського С.-Г. Інституту до Агрогуртка про те, щоб зв'язатись в роботі. А тепер — на 25-ту річницю існування Агрогуртка — він ув'язаний з 10 ВПШ'ами як РСФРР, БСРР, ССРР, так і УСРР. Зараз відбувається низка все-союзних крайових с.-г. різних нарад і Агрогурток має повну змогу брати в них участь.

Так, протягом останніх 2-ох місяців Агрогурток запрошували на округову агрономічну конференцію, зоотехнічну конференцію, Все-союзну нараду СНУ, крайові наради по підвищенню врожайності на Поліссі, Правобережному Лісостепові, то-що.

Полегшує роботу Агрогуртка також те, що багато роботи, яку переводив Агрогурток (придбання місць для практики і стажу, бібліотека) тепер перейшло до відповідних організацій (до комісії стажу і практики; бібліотека Агрогуртка перейшла до Бібліотеки Інституту в той час, коли раніш питання, зв'язані з роботою бібліотеки, займали третину питавь, які стояли на правлінні Агрогуртка).

Так само не можна не відзначити того, що структуру Агрогуртка змінено. Раніш це була організація самостійна, формально не ув'язана з іншими інститутськими організаціями. А тепер Агрогурток займає певне місце в системі інститутської професійної організації, яка охоплює всю студентську масу.

Агрогурток, після всесоюзної наради науково-технічних гуртків в кінці 1927 року, приєднано до професійної організації. Цим забезпечено систематичне професійне керівництво й підтримку, як з боку студентських організацій, так і з боку Правління Інституту.

Поруч з цими сприятливими моментами, Агрогурток досі не має сталої матеріальної бази й намагається створити її.

Закінчуючи, я зупиняюсь на тих завданнях, які виникли після того, як переведено реорганізацію Агрономічного Гуртка. Завдання перед нами стоять широкі, завдання надзвичайно великі.

Основне завдання — це допомогти Інституту дати відповідної якості фахівця для соціалістичного будівництва.

Треба досягти того, щоб студенти, зокрема члени Агрогуртка, за своїли матеріалістичний погляд на суспільні явища, щоб, виходячи з Інституту, могли боротися з різноманітними дрібно-буржуазними теоріями в сільсько-господарських науках і вміли на засадах діалектичного матеріалізму будувати свою практичну роботу.

Треба, щоб студент ознайомився з новими досягненнями науки і розбирався в них.

Потрібно допомогти студентам стояти на рівні чергових проблем сільського господарства. Є низка моментів, які Інститут через свою невідкладність, деяку негнучкість не може, в процесі їх виникання, освітлювати й давати широким студентським масам. Наприклад, візьмімо проблему підвищення врожайності в конкретній її постановці на сьогоднішній день. Інститут не може зараз же дати певне місце в своїх планах та програмах цій проблемі. І от перед Агрономічним Гуртком стоїть завдання допомогти студентам засвоїти, проробити такі питання.

Далі. Робота науково-дослідча, розроблення окремих наукових питань, реферування різних тем, попередній розгляд кандидатських робіт студентів, то-що.

Окреме місце займає питання підбору аспірантури. Треба виявити кадри пролетарської аспірантури, прищеплювати навик до самостійної дослідницької роботи.

Великим завданням є охоплення студентів молодших курсів. У нас, до цього часу, студенти молодших курсів не охоплювались роботою Агрогуртка. І тепер перед нами стоїть завдання, щоб надалі — через доповіді, лекції та екскурсії — втягнути в роботу Агрогуртка студентів молодших курсів та забезпечити „преемственность“ в роботі правління Агрогуртка.

Позашкільська робота. В цьому напрямку вже переведено в різні часи значну роботу. Так, в 1923—24 році бюро агропропаганди перело понад сто доповідей поза К.С.-Г.І.

Тепер ми повинні опрацьовувати шляхи, методи та організувати агрономічну роботу, яку переводять студенти поза школою.

Усі ті питання, які я тут перелічив, говорять за те, що завдання стоять перед нами величезні. Основне в тому, щоб дати кваліфікованого робітника в галузі сільського-господарства, дати не тільки гарного фахівця, не тільки техника, а дати соціального реконструктора сільського господарства на соціалістичних засадах. Ці завдання ми зможемо виконати лише тоді, коли нас будуть підтримувати морально й матеріально професійні агрономічні організації, коли нас будуть підтримувати товариші, які скінчили Інститут шляхом листувань, агроконференцій. Коли всім оцим ми будемо забезпечені, то ми, безперечно, всю цю роботу зможемо виконати. (Оплески).

Голова: Слово для привітання та побажання надається професорові Колкунову. (Оплески).

Проф. В. Колкунов.

Дозвольте мені вітати Агрономічний Гурток в день його 25-тиріччя спочатку від науково-дослідчої катедри хліборобства, яка вважає себе за рідну сестру Агрономічного Гуртка. Всі, чи майже всі, члени цієї катедри були в свій час членами Агрономічного Гуртка. Тут вони робили доповіді про свої перші роботи, тут вони розпочали свою наукову діяльність, яка багатьох привела спочатку до аспірантури, а потім і до наукового співробітництва.

Тепер дозвольте мені персонально вітати вас, як старому студентові нашого Інституту й одному з фундаторів Агрогуртка, бо я був в числі тих 4-х студентів, які працювали над утворенням цього Гуртка. (Оплески).

Мені доводиться вітати Агрогурток вже 3-й раз: в день його десятиріччя, в день 20-тиріччя й зараз — в день 25-тиріччя. Звичайно, я можу тільки з глибокою радістю вітати те, що справа, яку ми розпочали, не загинула, а розвинулась. (Оплески). Зараз, коли ми підводимо підсумки в нашій роботі, то мимохіть пригадуєш минуло й запитуєш себе, що зроблено за ці 25 років.

Я не буду торкатися політичного боку, бо це всім відомо, я стоїтиму тільки на ґрунті науки, на ґрунті її розвитку. Що ж сталося за ці 25 років?

По-перше, можна сміливо сказати, що саме за ці 25 років розвинулась наша національна наука. За час мого студентства, лекції з селекції в нашому Інституті читано всього 15 хвилин. Рівно 15 хвилин присвячувано цьому питанню. А тепер ми маємо з цієї галузи цілий курс (2 триместри по 2 тижневих години) і нема ніякого сум-

ніву, що в майбутньому цей курс ще більше розвинеться й вимагатиме збільшення часу.

Коли ми оглянемо інші галузі науки, то побачимо розвиток ґрунтознавства, розроблення питань про удобрення та інші. Ми побачимо що наші станції проробили значну роботу: вироблено теорію оброблення ґрунту і, в великій мірі, розроблено теорію удобрення, застосовуючи до наших умов. Накопичено величезні наукові цінності, але разом з цим видно, що є розрив між цими науковими багатствами й тим, що може достатися масам. Тут ми бачимо те, що звичайно звуть „ножицями“. Я, не вагаючись, кажу, що Агрономічний Гурток буде працювати далі саме в цьому напрямку й досягне, зрештою, значних успіхів.

Що ж побажати Агрономічному Гурткові? Коли я особисто говорю про свої справи (а я, як відомо, відзначаюся великим завзяттям в досягненні раз намічених завдань), я пригадую слова американського поета Лонгфелло:

„Встань-же смело на роботу.
Отдавай все силы ей
И учись в труде упорном
Ждать прихода лучших дней“.

Цього я побажаю й Агрономічному Гурткові.

Голова: Слово надається проф. Веселовському.

Проф. С. Веселовський.

Дозвольте, товариші, члени Агрогуртка, які працюють і до сьогодні, вітати Вас з 25-тиріччям нашої установи, в якій і мені довелося в минулому брати досить значну участь, навіть бути одним з керівників.

Для того, щоб зрозуміти, що таке був Агрогурток, треба трошки пригадати, що було тоді, коли цей гурток засновувався, в якій ситуації він повстав, яку ролю він мусів виконати. Ці моменти стираються і з пам'яті, і в тих матеріялах, що залишалися в Агрогуртку. Тов. Каньовський досить докладно намагався зреферувати, що робив Гурток. Але, товариші, пригадайте цю добу — 1903 рік — напередодні першої революції, після Полтавських селянських заворушень у 1903 — 1904 році. Що являла собою тоді Вища Школа. Коли не ходити далеко й дати характеристику тільки з практики м. Києва, то його провідна школа — Київський Університет — перетворився на той час у відділ Либедського поліцейного участку. Зрозуміло, що в таких умовах, в такій обстановці, Вища Школа не давала ніякої відповіді на ті питання, які вже тоді життя висовувало на перше місце порядку денного, на ті проблеми, на той зріст революційних сил, які вже тоді клекотіли й виривалися на поверхню в формі неорганізованих хвиль. Ці питання стояли поза офіційною школою та наукою, поза різними угрупованнями, які відбивали класову структуру, що мала тодішня Росія. Через те, товариші, Київська Політехніка, після 1905 року, здобула назву „Шулявської республіки“, бо, безперечно, там було більше місця для самодіяльності, для праці у всіх тих напрямках, яких вимагало тодішнє життя.

Але, що ж в умовах цієї деякої можливості, яка особливо розгорнулася напередодні, під час і деякий час після першої революції, що ми тоді спостерігали у вищій школі. По-перше, в яких напрямках працювала думка студентів, як вона відбивала класову структуру. На ті часи були гуртки не тільки наукові та революційні, — в стінах Вищої Школи існували й такі об'єднання, як „Студентський християнський Союз“, як „Союз академістів“ і ціла низка офіційних угрупо-

нань. Всі вони щось діяли, так чи инакше змагалися між собою. Але ясно, що для тих угруповань студентів, які стояли на революційному ґрунті, не було можливості вплинути на студентство, на його роботу.

От через це, для належної підготовки в відповідному класовому становині професійної наукової сили, було створено таку організацію, як Агрономічний Гурток. Він організувався, як гурток суспільної агрономії. Він повстав на думку суспільного агронома Московської С.-Г. Петровської Академії — проф. Бажаєва. Проф. Бажаєв був перший Московський губерніяльний агроном та магістр С.-Г. Петровської Академії з 1903 року, після того, як проф. Фортунатов перейшов на иншу катедру. Проф. Бажаєв кинув цю думку тодішньому студентству, яке, розуміється, відгукувалось на всі ті нові течії й те, що надходило під час цієї доби. Тоді, товариші, гуртки не мали можливості так цілком вільно існувати та працювати, як це здається тепер. Так само й Агрономічний Гурток міг постільки працювати, поскільки він мав відповідального керівника, і це керівництво взяв на себе проф. Бажаєв.

Так народився Агрономічний Гурток, так народилась студентська бібліотека — організації студентства, які чогось прагнули, які хотіли знайти ті шляхи, якими треба працювати в житті. Студентська бібліотека дуже допомагала в цьому студентам. В ній було все, що дала наукова агрономія, в ній були скупчені всі тодішні агрономічні журнали, то-що. Таким чином Агрономічний Гурток ув'язався з життям, з тими проблемами, що життя їх на той час висовувало.

Безперечно, що ті етапи, якими проходило тодішнє життя, не могли не відбитися на напрямку та діяльності Агрономічного Гуртка. З ініціативи Агрогуртка було заведено дисципліну с.-г. рахівництва, то-що. Таким чином Агрогурток відіграв певну роль й давав певну ініціативу не тільки у галузі агротехніки, не тільки в галузі біології, але виявляв таку саму ініціативу і в галузі економічній, в галузі суспільній та в класовому висвітлюванні тих проблем, що їх ставило життя.

В той час серед студентства було дві течії: 1) народницька та 2) марксіська, при чому в К. П. І. були широко репрезентовані с.-д. більшовики в угрупованні Р. С. Д. Отже, як бачите, в Агрономічному Гурткові проходили першу школу багато робітників (що їх тут було згадано), які вийшли на наукову та громадську роботу з колишньої кімнатки Агрогуртка. Зокрема, товариші, треба пригадати нашого товариша, який працює в складі Наркомзем'у — цет. Резнікова.

Дуже цікаво розібрати, в якій мірі й до чого йшов Гурток, коли він складався, і на що він повернувся пізніше, в час керівників Вищої Школи, що прийшли після першої революції, в час реакції, коли Київський Політехнічний Інститут мусів виступити з загальною студентською забастовкою. Коли закладалась Політехнічна Школа в Києві, широку участь у цій справі взяло місто, відповідні соціальні промислові сфери і, почасти, уряд через асигнування відповідних сум. Коли закладали Політехнічний Інститут, тодішній основоположник Інституту, проф. Кірпічов сказав: „Мені хотілось би, щоб цей пустир перетворився в щось зовсім инше; щоб школа, яка тут утворюється, дала можливість, засвоївши могутні досягнення науки, поставити роботу робітництва так, щоб наша країна пішла великими кроками вперед, щоб ця нова школа дала можливість агрономові підняти сільське господарство та селянське господарство: яка уквітчала б нашу таку бідну країну славним пишним квітником освічених

робітників, який, ми сподіваємось, розкинеться на цих піскуватих горбах”.

Так марили крапці представники науки, які закладали Політехнічний Інститут, зокрема—проф. Кі р п і ч о в.

Як же, товариші, жив Агрономічний Гурток у ту добу, коли мені довелося працювати в ньому, в 1910—1911 році, в рік Кассовської-Шварцівської реакції. В ті часи Агрогурткові довелося скласти з секцій: фітотехнічну, зоотехнічну та секцію суспільної агрономії. Коли гурток подав заяву до Правління Інституту про це, то тодішній директор Інституту розвів руками й сказав: „При чем тут, господа, общественная агрономия. Ведь давно всем известно, что роль агронома — подвязывать хвосты коровам“. От за яких умов довелося в той час працювати Гурткові. Значить, зовсім не так плавко йшла його робота; ви бачите, що вона зустрічала багато перешкод. Але в цих саме, умовах, в цьому змаганні й загартовувалась студентська молодь і виготовляла з себе робітників незалежно від того, де їм доведеться працювати.

Не зважаючи на те, що в Гуртку були елементи заможних класів, актуальну роль переводили не вони (заможницька частина працювала в інших угрупованнях). Агрономічний Гурток був тим шляхом, тією стежкою, якою виходили на громадську та наукову роботу ті групи студентської молоді, яка, за виразом проф. Бажаєва, коли він говорив про агрономічну етику, „хотіла працювати для широких мас, яка хотіла принести можливо більше користі робітничо-селянським масам“.

Треба відзначити ще одне питання, в якому Агрогурток взяв широку участь — це Всеросійська С.-Г. Виставка та С.-Г. З'їзд у Кієві. В цій роботі Агрогурткові довелося взяти близьку участь, близько стояти до тих дискусій, які провадилися тоді, в якій бриніла класова трактовка тих завдань, які висовувало розширене селянство. Один з центральних пунктів дискусії було питання — хто є об'єкт громадської агрономії. Тут позначилися дві течії: перша хотіла двох десятин, а друга течія хотіла йти до напівпролетарського селянства, яке було скупчене на Україні, і тут ще раз намітилась та класова трактовка, яку не могли обійти агрономи у своїй земській роботі і про яку було сказано, що агроном не може спокійно дивитися, як „колісниця капіталізму“ душить незаможницьке, бідняцьке селянське господарство й сільський півпролетаріят“. Це той самий вираз, який довелося почути від одного з учасників дискусії на З'їзді. Під впливом цих бурхливих дебатів і йшла робота Агрономічного Гуртка. Але вона мусіла закінчитися з початком імперіалістичної війни, в зв'язку з мобілізацією студентів Впщої Школи.

Коли суспільна агрономія утворювала Агрономічний Гурток в особі проф. Бажаєва та кращих представників науки, які вели за собою ту частину студентської молоді, що шукала громадської роботи,— то вони навіть не могли ясно уявити собі, як саме зуміє селянство досягти собі землі, яким чином робітництво зможе прийти до влади, взяти її в свої руки. Наве в імлі, ледве позначались ці перспективи. А тепер, коли ці моменти зреалізовано, коли ви маєте можливість стати активними робітниками соціалістичного будівництва, активними творцями новочасної науки, тепер, розуміється, Агрономічний Гурток має як-найширші перспективи.

Дозвольте ж мені побажати Агрогурткові в день його 25-тиріччя як-найбільшого успіху на тому шляху, на який вивела його Жовтнева революція. Дозвольте побажати того, що бажали Політехнічному

Інститутіві при його закладанні, й що доводиться бажати й на 25-тиріччя існування Агрономічного Гуртка. Висновок: Хай живе, хай росте, хай цвіте соціалізм! (Оплески).

Голова: Слово надається тов. Вакуленкові від Окргбюро Агросекції.

Тов. Вакуленко.

Дорогі товариші! Дозвольте мені, як колишньому члену Агрогуртка, також вітати вас від імені Округового Бюро Агросекції та Київського Комітету Співки с.-г. робітників.

Коли мені пригадується робота Агрогуртка в минулому, мені пригадується величезне хвиляє море, бо коли розбити на етапи роботу Агрогуртка, то вона дійсно нагадує хвилі — період занепаду, період зростання, знов занепаду, знов великого зростання... Мені якраз довелося працювати в ньому під час його зростання — в 1922 році. Мені пригадується, як після революції в тій невеличкій кімнаті, де тепер, здається, осередок Компартії, була і бібліотека, і Агрогурток, і його правління — тісно так, що не можна було просунутись.

З 1922 року, після відродження науки, після того, як колишній агрономічний відділ К. П. І. перетворився в Київський С.-Г. Інститут, — з цього часу починається відродження роботи Агрогуртка і, треба сказати, що перший голова цього гуртка — т. Степаненко — перевів велику роботу що-до цього відродження.

Ми тоді намагалися, в першу чергу, звернути увагу на матеріальний бік, щоб, підкувавши грошима, можна було розгорнути роботу Агрогуртка. Ми клопотали перед Наркомзем'ом про певне асигнування Агрогурткові для агрономічної роботи. Наркомзем пішов нам назустріч тому, що ми поставили одним з своїх завдань агропропаганду (у нас було утворено бюро агропропаганди). Ми мобілізували студентів, щоб вони несли науку на село. Таким чином, студенти, які працювали в Агрономічному Гуртку, підковували себе не тільки науково, але вони досить підковували себе й з громадського боку.

Коли згадати тих товаришів, що працювали в Агрогуртку, то ми побачимо, що вони на практичній роботі, на виробництві себе цілком виправдали. А тепер, коли Агрогурток святкує своє 25-тиріччя, тепер поле діяльності його, порівнюючи з 22-м роком, далеко ширше. В 22 році, коли в Інституті було не зовсім стійке становище з матеріального боку, умови для роботи Агрогуртка були іноді дуже скрутні.

Тепер, коли перед нами стоїть завдання соціалістичної перебудови сільського господарства, тепер перед Агрономічним Гуртком завдання стоять як-найбільші, і мені здається, що коли члени Агрогуртка усвідомлять (а вони усвідомлюють) ті завдання, що перед ними стоять, то, зрозуміло, Агрогурток їх виконає.

Питання, що дуже гостро стоїть у сучасний момент — це питання колективізації сільського господарства. Наші с.-г. ВІСНІ ще не підготовлені до цієї роботи і от цей огріх мусить заповнити наш почесний ювіляр — Агрогурток. Він мусить на це питання звернути належну увагу.

У Агрогуртка є всі можливості до того, щоб добре працювати в цьому напрямкові.

На закінчення я хочу побажати Агрогурткові, щоб ті завдання, які поставлені перед сільським господарством, він з найбільшим успіхом виконав! (Оплески).

Голова: Слово для привітання надається тов. Бомквісту від ОкргЗУ й НКЗС.

Тов. Бомквіст.

Від щирого серця вітаю вас від імени Київського Земельного Відділу й Народнього Комісаріату Земельних Справ. Я не буду зупинятися на минулому та згадувати те, що було тут сказано. Я хочу трошки глянути вперед, хочу висловити ті побажання, які сьогодні надзвичайно уперто висовує наше с.-г. виробництво.

Наш Київський Сільсько-Господарський Інститут, в минулому агрономічний відділ К. П. І., ці дві школи, нова й стара, завжди в достатній мірі реагували на потреби с.-г. виробництва. Ви пам'ятаєте, що в перший рік розвинення у нас агрономічної допомоги селянство вимагало агронома-універсаліста. Пізніше, в міру удосконалення агрономічної допомоги селянству, в міру поглиблення цієї допомоги, треба було, поруч з універсалістом, мати доброго фахівця. Але далі виробництво вимагало ще більшої диференціації,— треба було дати селянству ще й організаційну допомогу, і ми бачимо, що наша Вища Школа почала давати агронома-організатора.

Тепер ваше с.-г. виробництво стоїть напередодні величезних реконструктивних змін. Наше селянське господарство мусить перетворитись на нове господарство, воно мусить перебудуватись з кустарного, дрібного підприємства на велике соціалістичне господарство.

Проблема збільшення врожайності, яка встала во всю височінь, проблема складна та відповідальна, потребує величезних зусиль з боку агронома. Лише агроном-конструктор, агроном-організатор зможе перевести цю величезну роботу; лише він допоможе Радвладі та Компартії збудувати соціалістичне господарство. Але треба сказати, що ця реконструкція вимагає від нас не лише відповідних знань, вона вимагає від нас ентузіазму в роботі, переконання в правдивості тих шляхів, які ми зараз накреслили. Вона вимагає від кожного агронома-організатора великих зусиль в справі будування соціалістичного господарства. Ця реконструкція вимагає від нас не лише уміння організувати роботу, а й перевести її цілком певними стежками, які намічені перед нашою країною та сільським господарством.

Агрогурток, коли він зумів в попередні часи свого існування, часи досить несприятливі для розвитку громадської ініціативи, своєчасно ставити питання про потреби сільського господарства, поширити та переглянути навчання в нашій школі, то тепер, за умов абсолютно сприятливих для поширення громадської діяльності, він, безумовно, зуміє дати нам не лише організатора, але організатора-активіста, який мусить будувати велике соціалістичне господарство.

Я висловлюю побажання, щоб Агрогурток кожної хвилини дбав за те, щоб дати максимальну високу продукцію, себ-то агронома-організатора-активіста. Всі дані для цього в нього є. Ми можемо виконати ті завдання, які зараз поставила Радвлада (напр., підвищення врожайності, здешевлення продукції) лише в тому разі, коли ми будемо достатньо підготовлені для перебудови цього дрібного господарства в соціалістичне господарство. Гурток має змогу перевести цю роботу з тим самим успіхом, з яким працював протягом свого 25-тирічного існування. (Оплески).

Голова: Слово надається тов. Степаненкові від Київської Краєвої Станції.

Тов. Степаненко.

Товариші! Здається зовсім недавно ми відмічали один із значних етапів нашої роботи — 20-тиріччя існування Агрогуртка. Це 20-тиріччя якраз припадало на той період, коли гурток лише почав від-

роджуватися після того занепаду, в часи громадянської війни, про який тут вже говорилося. Цей період початку відродження творчої роботи нашої країни був також періодом початку творчої роботи нашої ніколи та періодом бурного зростання й розвитку нашого Агрогуртка. Товариші, які тут виступали, вже говорили про цей період. Я лише скажу, що ми в цей період, святкуючи 20-тиріччя, намітили ті шляхи, якими треба йти в далішій нашій роботі.

Ті побоювання, які були тоді в деякого з нас, що під час бурхливого революційного життя у нас не буде можливості, не буде бази для розвитку Агрогуртка — ці всі побоювання відпали. Для розвитку Агрогуртка у нас тепер утворились як-найкращі обставини. І от, товариші, в сучасний момент ми вже переживаємо такий етап у творчій роботі нашого Союзу, коли перед Вищою Школою, зокрема перед Агрогуртком, стоять надзвичайно серйозні завдання. Ми вступили тепер в період реконструкції нашого народного господарства, селянського господарства, й ця реконструкція вимагає того, щоб Вища Школа давала все нові й нові кадри агрономічних робітників. Сучасна агрономічна армія потребує все більших і більших резервів. І от, товариші, в готуванні цих резервів Агрогурток повинен, на мою думку, відігравати ту величезну роль, яку відігравав досі.

Вища Школа потребує доповнення, яке виявляється в формі самодіяльності, в формі творчої роботи студентства в своїх організаціях, в своїх наукових гуртках. Коли б Вища школа не мала цього доповнення, вона не зуміла б дати тих робітників, яких потребує виробництво, яких потребує будівництво соціалізму в нашій країні. Агрономічний Гурток завжди був тим місцем, де наше студентство мало змогу виявляти свою ініціативу, виявляти свою самодіяльність з усіх галузях агрономічних дисциплін. І от, товариші, я гадаю, що цю місію свою Агрогурток і в майбутньому буде виконувати ще ширше та глибше, ніж він виконував досі.

Товариші, вітаючи вас від імені Київської Краєвої Дослідної Станції, я мушу відмітити ще один момент — ми дослідній справі приділяємо дуже мале місце. Я хотів би звернути увагу на те, що перед Вищою Школою стоїть завдання дати робітників для дослідної справи, на яку покладає партія та Радвлада надзвичайно великі завдання в сучасний момент. Я мушу відзначити ту ініціативу, яку виявив Агрогурток в цьому напрямку. Він звернувся до нас з проханням утворити семінар для вивчення дослідної справи. Ми, зі свого боку, віддаємо для розроблення цих питань в семінарі наші кращі сили. І ми в цій справі (готування робітників для дослідної справи) завжди підемо на зустріч усякій ініціативі.

Товариші, закінчуючи своє привітання, я хотів би побажати, щоб наступне 25-тиріччя діяльності Агрогуртка, яке буде періодом, коли ми вийдемо на широкий шлях соціалізму, коли ми досягнемо тих завдань, що поставив їх Великий Жовтень — в цей період, я гадаю, ті агрономи, яких буде виховувати наш С.-Г. Інститут, прийдуть на цю практичну творчу роботу з такою ж енергією, з якою йшла робітнича класа завойовувати свій Жовтень. (Оплески).

Голова: Слово надається проф. Філіповському від Київського Інституту Цукрової Промисловості.

Проф. Філіповський.

Післяреволюційна доба поставила перед пролетаріатом надзвичайно велику проблему — проблему індустріалізації нашої країни. Ви знаєте, що в розвитку нашого сільського господарства найбільшу роль відіграє індустріалізація с.-г. виробництва, перероблення при-

родніх наших сировинних продуктів в цінніші продукти, в продукти промисловости. Розвиткові цієї галузі промисловости поставлено надзвичайно широкі перспективи, а також і великі завдання. Після революційна доба одночасно позначається тим, що розвиток промисловости базується не на старих засобах організації, вона позначається тим, що ці засоби повинні бути удосконалені.

Для наукового вивчення цих питань і організуються вищі науково-дослідчі Інститути. Якраз останнім досягненням в цьому напрямку з'являється Інститут Цукрової Промисловости.

Перед вами, практичними робітниками сільського господарства, життя поставить невідкладну вимогу організувати сировинну селянську базу, а ця сировина є одночасно шлях для забезпечення індустріалізації країни та для забезпечення добробуту країни. Ці питання є надзвичайно важливі, і вони мусять викликати відповідну увагу.

Вітаючи вас від імені нового Інституту, вітаючи вас, що пройшли довгий шлях, ми сподіваємося, що робота в галузі цукрового виробництва не залишиться без вашої уваги. Вітаючи вас, я сподіваюсь, що робота і питання однієї з важливіших галузей нашого сільського господарства викличе серед вас велику увагу. З другого боку, товариші, те, що вам потрібно для допомоги від Інституту Цукрової Промисловости, він з радістю зробить. (Оплески).

Голова: Слово надається т. Папакінові від Окпролетстуду.

Тов. Папакін. Дозвольте мені вітати 25-тирічний ювілей Агрономичного Гуртка. В Київському Округовому Бюрі є 25 науково-технічних гуртків, і на одному з перших місць стоїть Агрогурток К.С.-Г.І. Далі, в конкурсі, який переводиться зараз у всеукраїнському масштабі, Агрогурткові належить також одно з перших місць.

Сьогодні треба сказати, що перед Агрогуртком стоять два основних завдання: 1) вивчення нових досягнень науки та техніки в сільському господарстві та просування їх в селянську масу і 2) здібнішу пролетарську частину студентства висунути на наукову роботу, в аспірантуру. Головне—це здобуті знання нести на село, в селянське господарство, в радянське колективне господарство. Саме цією роботою ми набагато полегшили соціалістичне будівництво. (Оплески).

Голова: Слово надається тов. Бондаренкові від імені партійного колективу та проф. організації К. С.-Г. І.

Тов. Бондаренко.

Товариші, дозвольте вітати вас від імені партійних, професійних та громадських організацій Інституту з 25-тиріччям плодотворної роботи Агрогуртка. Робота його переводилась весь час і переводиться в двох напрямках: 1) готування наукових робітників і 2) готування практичних робітників. Ми, товариші, переживали надзвичайно тяжкі часи, а тепер ми переживаємо той момент, коли вся наша суспільність направлено йде до виконання проблем, що їх поставила партія й радянська влада. Ленін на профес. З'їзді в 1919 році сказав, що коли робітнича класа взяла владу, вона одержувала по 7 пудів хліба на душу в той час, як селяни хліборобних районів мали по 17 пуд. Завдання вашого пролетарського студентства бути тим стимулом, який дасть можливість розвинути селянське господарство настільки, щоб робітництво було цілком забезпечене.

Товариші, ми бачили, що гурток наш в майбутньому, в перспективі має надто великі завдання (наприклад, проблема підвищення врожайности). Гурток колись скупчував навколо себе революційні маси студентства, він дав низку видатних наукових робітників. Гурток має надзвичайно багато минуле. Тепер, підготовляючи тисячі нових

командирів, нових реконструкторів сільського господарства, він повинен пам'ятати те, що Ленін сказав про політику на селі в сучасний момент: „розпоронене дрібне селянське господарство треба об'єднати в могутню фабрику“. Це завдання стоїть перед усім робітництвом, перед партією, перед нашим студентством і перед нашим Агрогуртком. Робота Гуртка буде завжди мати від партійних та професійних організацій Інституту підтримку. Хай живе Агрогурток, як науково-громадська організація, хай живе єдність праці та науки! (Оплески).

Ректор К. С.-Г. І. — Мазуркевич.

Товариші, дозвольте мені, від імені Правління К.С.-Г.І. теж висловити глибоке та щире привітання нашому ювілярові — Агрогуртку. Сучасна Вища Школа повинна готувати не лише кваліфікованих фахівців для організації розвитку с.-г., не лише кваліфікованого техника, який добре розуміє напрямки та шляхи, якими повинно розвиватися сільське господарство, але, поруч з ним, вона повинна дати громадського агронома, який разом з виконанням завдань практичного життя, виконував би ті великі завдання, які поставила Жовтнева революція, провадив би культурну революцію в масах відсталого селянства. З цією роботою сам Інститут не міг би упоратись, коли б йому не допомогла величезна самодіяльність самого студентства. І в цьому напрямку Агрогурток провадить величезну роботу.

В той час, як в минулому Агрогурткові доводилося пробивати з тяжкими зусиллями шляхи для своєї роботи, доводилось бути пасивним в системі К. П. І. та в усій системі державного апарату, тепер в нашій системі освіти та нашій державній системі Агрогурток є органічна частина. Ми відчуваємо в Агрогурткові потребу, він повинен існувати. А раніш, як це наводив проф. Веселовський, тодішній директ. Інституту говорив, що агроном повинен тільки й знати, як хвості підв'язувати коровам. Ми добре відчуваємо, що Правління Інституту повинно дати моральну та матеріальну допомогу роботі Гуртка.

До всіх тих привітань, тих побажань, які тут висловлювали, дозвольте від імені всіх тих, хто тут зібрався, від імені тих громадських та державних організацій, які вважають за свій обов'язок не тільки вітати та висловлювати побажання, але провадити свою роботу в тісному контакті з Агрогуртком, дозвольте висловити Агрогурткові надію на нашу, від усіх організацій та установ, всебічну, моральну, наукову й матеріальну допомогу. Хай живе Агрогурток!

Голова: Ще мають привітати від таких організацій: Сортівничо-Насінневого Управління, Окрнасінбосоюзу, Краєвої Насінневої Станції, Науково-дослідчої катедри с.-г. економіки. Але за пізнім часом, за вашою згодою, дозвольте припинити заслухання привітань.

Зуперечень нема. Слово для відповіді на привітання надається голові Агрогуртка, тов. Каньовському.

Тов. Каньовський.

До цього часу ми мали активну підтримку з боку широкої агропомічної суспільності, з боку професури та навчительського складу нашого Інституту. Тепер, заслухавши усі привітання, дозвольте від імені Агрогуртка висловити запевнення, що ми будемо й надалі провадити роботу щодо виховування робітників сільського господарства; що ми будемо провадити роботу над вихованням тих робітників, які з ентузіазмом підуть перебудовувати сільське господарство, підуть будувати сільське господарство на соціалістичних засадах. (Оплески).

Голова: На цьому дозвольте наше врочисте засідання вважати закінченим.

З М І С Т.

До ювілею професора В. В. Колкунова	3
М. Орловський. Професор В. В. Колкупов	4
Проф. С. Городецький. 25-тиріччя науково-педагогічної діяльності проф. В. В. Колкунова	7
Б. Ніжник. Плеханов та ідейне коріння ліквідаторства	10
Проф. М. Кравчук. Про інтерполяцію з допомогою ортогональних многочленів	21
Проф. М. Кравчук. Про найближче розв'язання рівнянь	29
Проф. О. Лебедєв і О. Савенков. Деякі нові дані з біології та фізіології пряжки соснової (<i>Dendrolimus pini</i> L.)	37
І. Білановський. Шкідливі комахи в Боярському науково-досліднім лісництві влітку 1927 р.	51
П. Оселедець. Дослідження над пігментованими та непігментованими рослин- нами цукрових буряків	56
Б. Іллінський. Властивості форм колоса та зв'язок їх з нашими ознаками гібриду Улька \times Іжовка	65
В. Левитська. До питання про хемічний самозахист озимих пшениць	83
Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Кількісний обрахунок азотистих речо- вин в сечі коня, коли годувати його конюшинно-пирійним сіном	97
Проф. К. Павловський та С. Ерлер. Азотистий обмін у коней, коли году- вати їх вівсом та луговим сіном	108
Ф. Баравецький. Гіпурова кислота в сечі кролів при різних кормах	119
М. Гудим-Левкович. До питання про динаміку морфології крові корів за різної годівлі їх	128
М. Копаниця. Вплив запасів деревини на господарство	136
Проф. Д. Шевчук. Роль деревини в народньому господарстві	147
П. Дицяк. Організація і практика машиново-тракторних товариств на Київщині	159
Ю. Міхівський-Постерня. До вивчення селянського господарства в Київ- ському районі за 1927 рік	177
Ю. Міхівський-Постерня. Доба товарового фетишизму на Україні	185
Г. Войтушенко. Організаційний план господарства К. С.-Г. І. „Глибока До- лина“ Баршпільського району на Київщині	203
Проф. І. Щоголів. Хроніка інститутського життя	263
Г. Герасун. Як наймити готувались до робфаків	267
А. Романіка. Виробництво студентів І курсу оргфаку в 1927/28 році	269
Яків Маркіянович Кудя Некролог	278
Двадцятип'ятиріччя Агрогуртка КСГІ	279