

63/06)

K-38

ЗАПИСКИ КИЇВСЬКОГО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО ІНСТИТУТУ

Том III

Рік 1927

MEMOIRS
OF
THE AGRICULTURAL INSTITUTE
OF KYIV

ВИДАННЯ КИЇВСЬКОГО С.-Г. ІНСТИТУТУ
КИЇВ—1927

Київський Окрліт № 3710.
Держтрест „Київ - Друк“,
1-ша фото-літо-друкарня.
Зам. № 1020—1000.

ПРИСВЯТА.

Великому Жовтневі, що Х річницю його нині святкуємо разом з пролетаріятom великої Спільки Радянських Соціалістичних Республік і пролетаріятom усього світу. Жовтневі, що розбиває кайдани капіталістичної неволі й розкріпачує вільну думку народнього генія від сторічних забобонів, Київський Сільсько-Господарський Інститут присвячує цей том своїх „Записок“.

У великі дні святкування Жовтня хай цей том „Записок“ буде за свідка нашої віри в перемогу ідей, що їх кинули світові пророки кращого майбутнього—Маркс і Ленін.

Хай живе наука, що служить пролетарській Революції!

Хай живе пролетарська Революція, що забезпечує дійсний розвиток науки!

Хай живе єднання науки й праці!

Г. Мазуркевич.

ДО ДРУГОГО РАДЯНСЬКОГО ДЕСЯТИРІЧЧЯ.

Промайнув перший десяток радянських років, років не звичайних, років, що складають величезну епоху будівництва економіки, культури, побуту на нових, цілком відмінних соціальних засадах, що їх до того людство не знало, що до них воно лише прямувало й прямує.

Тільки в світлі Марксо-Ленінської науки стає зрозумілим це—не „чудо“, а сила держави пролетарської диктатури, творча колективна сила десятків мільйонів раніш пригноблених робітників та селян, що перемогли найтяжчі перешкоди, злидні й у вузькому, коротенькому річці десяти років не тільки поновили свої виробничі засоби, але й спромоглися закласти певні соціалістичні підмурки.

Перші десять років—великих і славетних років боротьби за радянську державність—минули.

Віднині перед радянськими державами, радянським громадянством на грані другого десятиріччя розгортаються нові завдання, нові перспективи соціалістичного будівництва.

Якщо перше десятиріччя є відновлення розгублених у вихорі війни й революції виробничих сил, то надалі—не тільки протягом наступного десятиріччя, але й за перших його років—розгортається перед нами завдання індустріалізації радянських країн, розвинення усуспільнених форм виробництва, широке піднесення добробуту всіх працюючих мас, і на базі розквіту матеріальних ресурсів—як-найглибше та як-найширше розвинення освіти й культури.

Українська Радянська Соціалістична Республіка та і всі інші республіки, що входять до складу СРСР, є переважно республіки сільського виробництва. Товарова маса промисловості 1913 року в колишній Росії складала менше ніж 35% усієї товарової маси. За Радянських Республік цей відсоток безупинно зростає і вже 1924 року дорівнює 45%, а в 1927 році доходить 59%, хоч валова вартість продуктів сільського господарства все-ж перевищує вартість промислової продукції.

Країна, де продукція сільського господарства переважає або дорівнює продукції промисловості, є країна технічно відстала, залежна від інших промислово розвинених країн, є колонія для промислового краму й через те країна низької культури. Такою й була колишня Росія.

Але такою не може бути спілка Радянських Республік, во ім'я незалежності від капіталістичних країн, розвитку соціалістичної промисловості, розвитку культури працюючих. „Ми знаємо, що порятунком для Росії є не тільки добрий урожай і у селянському господарстві,—цього мало,—не тільки добрий стан легкої промисловості, що постачає селянству продукти споживання,—і цього ще мало,—нам конче потрібна велика індустрія“ (Ленін, IV Конгрес Комінтерну).

Порятунок Республік диктатури праці—у безупинному зрості ве-

ликої індустрії,—зрості тієї галузи промисловости, що виробляє знаряддя виробництва, що дає імпульси для розвитку решти промислових галузів, у тому числі й сільсько-господарської.

„Без врятування великої промисловости, без її відбудови ми не можемо збудувати жодної промисловости. Без неї-ж ми взагалі загинемо, як самостійна країна“ (Ленін, IV Конгрес Комінтерну).

Леніновим шляхом прямувала вся країна соціалізму, що будується, минулих десять років і ще швидшими кроками прямуватиме цим шляхом надалі.

Індустріялізація країни, а в першу чергу вироблення знаряддів виробництва у нас нашими силами й засобами—це завдання, якому треба віддати всі сили фізичних і інтелектуальних робітників.

Наші зусилля, зусилля всього радянського громадянства повинні бути скеровані на те, щоб стати нам міцнішими, могутнішими за наших сусід у боротьбі за мир, за соціалізм.

Дніпрелъстан, Волховбуд, Свірбуд... і десятки подібних могутніх чинників енергії—запорука тому.

За великою промисловістю розвиватиметься середня, дрібна, і вони потягнуть за собою розвиток промисловости, збудованої на сільсько-господарській сировині. Поширення цукроварень, крохмально-паточної, горілкової, олійної й т. ін. промисловости цілком природньо інтенсифікуватиме сільське господарство, машинізуватиме його.

Друге завдання найближчих років наступного десятиріччя—це цілковите усупільнення продукції промисловости, що є показником зросту соціалізму.

1924 року продукція державної та кооперованої промисловости складала лише 75% до всієї валової продукції, 1927 року її вже маємо майже 82% і, за планами, протягом 1928 року передбачається мати 84%. Поволі—але цілком певно—ми йдемо до того, щоб держава регулювала всю систему виробництва та розподіл продукції.

„На цьому фронті ми повинні перемогти повільним,—швидким не можна,—але невхильним підвищенням та поступанням наперед“ (Ленін).

Розвиток усупільненого виробництва в сільському господарстві затримується існуванням мільйонів приватних селянських господарств. На 1927 рік маємо лише 12,3% усупільненої сільсько-господарської продукції (радгоспи та колективи, артілі).

Ще більше треба пристосувати наведену вище формулу Леніна до розвитку усупільненого виробництва в сільському господарстві. У всякому разі інтенсифікація, машинізація—у цілому індустріялізація сільського господарства під керівним проводом індустріялізації радянських країн взагалі—будуть могутніми підоймами для розвитку усупільнених форм у сільському господарстві, а тим самим і наближенням сільського виробництва разом із промисловістю до соціалізму.

І оскільки широко охоплюватиме сільсько-господарська кооперація сільське виробництво та збут, остільки ширитиметься й % виробництва усупільненої продукції.

Кооперація, за наукою Леніна, є „ланка, що веде до соціалізму“. Якщо 1921 року у СРСР було 12.000 низових с.-г. кооперативів, то вже на 1926 рік їх стало понад 40.000, і об'єднували вони 32% усіх селянських господарств.

Особливо-ж під проводом індустріялізації сільського-господарства зростатимуть спеціальні види сільської кооперації, як машино-тракторна, бурякова та технічних культур.

Розвиток промисловости має вплинути на піднесення добробуту міського та сільського населення.

На території СРСР національний прибуток неймовірно малий: на одну особу припадає щось до 100 карб. На території УСРР він трохи більший і дорівнює, за даними Держплану, 141,3 карб. в 1926—1927 році. До 1931—1932 рр. цей національний прибуток повинен, за тими-ж перспективними планами Держплану, підвестись до 173 карб. на одну особу. Піднесення-ж добробуту має скеровуватись до освіти, до культури.

З днів Жовтневої Революції перед працюючими широко розчинились двері школи й особливо перед працюючими народів національно пригноблених. Це досягнення Жовтня. Боротьба з неписьменністю на території УСРР підвищила письменність у місті з 42% до 70%, а на селі—з 15,5% до 50%. Тверде-ж рішення комуністичної партії й радянської влади—це індустріялізація країни й загальна письменність. Протягом найближчих п'яти років—жодного неписьменного.

Промисловості, що розвивається, будується, перебудовується на вищій технічній базі, потрібні десятки тисяч кваліфікованих робітників і тисячі кваліфікованих інженерів та техніків. У школах професійної освіти (в УСРР) вчиться понад 90 тисяч молоді; у 7 інститутах та 144 технікумах—до 55 тисяч студентів.

Одночасно розгортається завдання підвищення кількості і якості—особливо якості—середньої та вищої освіти. Але сучасна школа ще ледве задовольняє попит на кваліфікованого організатора та техніка. На промисловість СРСР припадає пересічно до всієї робочої маси 0,8% інженерно-технічного персоналу, тоді як у розвинених капіталістичних країнах цей відсоток значно вищий—2,3%. Що-ж до сільського господарства, то справа тут стоїть ще безпорадніше: в УСРР на 5 мільйонів селянських господарств припадає щось коло 1800 агрономів. Не диво після цього, що наша промисловість та сільське господарство так низько стоять.

Тому в наступне десятиріччя разом з розвитком промисловости, індустріялізацією сільського господарства треба поширити й поглибити всі освітні ступені, притягнути ще більші кадри молоді до школи й таким чином збільшити % інженерів та агрономів у виробництві.

Перед наступними роками стоять великі завдання соціалістичного будівництва.

А тому всі: робітник—селянин, інженер—агроном, навчитель—учень—всі мають тісно об'єднатися й щільними лавами піти на завоювання цих великих завдань.

Всі одним шляхом. Вперед!

До перемоги!

Проф. І. Щоголів.

КИЇВСЬКИЙ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИЙ ІНСТИТУТ.

Коротка історична довідка.

КСГІ утворено, як окремий Інститут, з колишнього сільсько-господарського факультету Київського Політехнічного Інституту (КПІ) 21 серпня 1922 року. Сільсько-господарський факультет КПІ (давніші назви: його агрономічний відділ, сільсько-господарський відділ КПІ), як складову частину КПІ, було засновано р. 1898. Таким чином, сільсько-господарський факультет, уже Сільсько-Господарським Інститутом будучи, відсвяткував разом з іншими факультетами КПІ свій 25-тирічний ювілей 1924 р. Нині-ж у десяту річницю Револуції він святкує п'ятирічний ювілей свого окремішнього існування, як окремий Інститут.

Хоч юридично він з 1922 р. і був відокремлений від КПІ, але територіально залишився під одною покрівлею з ним, перебуваючи й зараз майже в тих самих приміщеннях, що він мав їх, як факультет КПІ. Трохи пізніше, після довгих клопот йому було додано декільки приміщень від інженерного факультету (частину рисувальні та шість невеликих кімнат геодезичного кабінету). Отже, ставши окремим Інститутом, КСГІ не збільшив відповідно до цього своєї площі.

Чи треба доводити тут, що новому Інституту годі було думати про широке розгортання своїх навчальних та науково-дослідних установ, як і про збільшення кількості звичайних аудиторних приміщень, хоч і поділився він на два відділи: агрономічний та зоотехнічний. Особливо далася йому в-знаки мешкальна скрута в той час, як було одержано розпорядження організувати новий факультет лісо-інженерний, а далі й педагогічний відділ. Для нового факультету довелося використати приміщення, що до того часу були під коморами для лабораторного майна, в нижньому, підвальному поверсі. В цьому-ж поверсі, крім комор, містилися ще спеціально встатковані лабораторії для робіт з їдкими кислотами й газами. Ці лабораторії довелося розібрати. І в таких приміщеннях, нашвидку відремонтованих, лісо-інженерний факультет пробував до 1926 року, коли його перевели в тимчасове приміщення на Сінній площі, в самому Києві. Педагогічний відділ окремих приміщень не мав. Канцелярія його міститься ще й тепер у приміщенні економічних дисциплін. Як лісо-інженерний факультет вийшов з Інститутських приміщень, то його приміщення зараз-же було занято під військовий кабінет, тир, а решта під наново організовану лабораторію агрономічної хемії, лабораторію ґрунтознавства для спеціальних занять студентів, що працюють над кандидатськими роботами, під читальні для студентів, кабінет соцеку й инш. Таким чином, всю площу, що її звільнив лісо-інженерний факультет, було одразу-ж заповнено. Але чимало дисциплін ще й досі не мають для себе приміщень зовсім, або знайшли собі тимча-

совий притулок, пішовши в прийом до інших дисциплін. Мешкальну скруту, як бачимо, не розв'язано ще й до сьогодні.

До цього ще треба додати що й лісо-інженерний факультет, і педвідділ, і робфак користуються деякими лабораторіями й аудиторіями факультету організації с. г.

Розуміється, що таке становище з навчальними приміщеннями не могло не відбиватися зле на нормальному ході навчання, на науково-дослідчій роботі й на розгортанні дисциплін, як того вимагає вища с.-г. школа. На такій обмеженій житловій площі Інституту з його основним факультетом організації сільського господарства доводиться переводити свій робочий план—провадити навчання й науково-дослідчу роботу,—крім того, майже що-року при Інституті відбуваються ще курси перепідготовки навчителів та курси підсочного промислу, що готують працівників не тільки для України, але й для всієї СРСР.

Нині КСГІ поділяється на: 1) факультет організації сільського господарства, 2) факультет лісо-інженерний, 3) педагогічний відділ і 4) факультет робітничо-селянський.

У схемі сільсько-господарської освіти Інститут займає місце вищої профосвітньої установи, підготовляючи високо-кваліфікованих агрономів-організаторів сільського господарства (факультет орган. с. г.), лісових інженерів-спеціалістів вищої кваліфікації й організаторів лісопромислових підприємств (факультет лісо-інженерний), агрономів-педагогів (педагогічний відділ). Робітничо-селянський факультет підготовляє слухачів до вступу на основні факультети.

Відповідно до цілевої установки кожного факультету й навчальні плани їх сконструйовано з перевагою відповідних дисциплін.

За час перебування в Інституті на основних його факультетах студенти повинні виконати кандидатську працю з тої чи иншої дисципліни курсу. Закінчивши всі дисципліни курсу і здавши кандидатську працю, студенти відбувають практичний стаж на підприємствах і там таки збирають матеріали для своєї останньої кваліфікаційної (дипломової) праці; тему вони погоджують з майбутнім керівником її, професором Інституту, та з підприємством, що на ньому вони стажують. Цю працю студенти захищають на прилюдному засіданні окремої кваліфікаційної комісії при Інституті й одержують відповідну кваліфікацію.

Навчальні та допоміжно-навчальні установи КСГІ на 1 листопада 1927 р

Навчальні установи.

1. Лабораторії:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Морфології та систематики рослин. | 12. С.-г. машинознавства. |
| 2. Анатомії рослин. | 13. Загального хліборобства. |
| 3. Зоології. | 14. Загального скотарства. |
| 4. Мінералогії й геології. | 15. С.-г. фітопатології. |
| 5. Аналітичної хемії. | 16. С.-г. й лісової ентомології. |
| 6. Фізики (спільно з КІІ). | 17. Часткового хліборобства. |
| 7. Фізіології рослин. | 18. Часткового скотарства. |
| 8. Мікробіології. | 19. Спец. анатомії с.-г. рослин. |
| 9. Фізіології тварин. | 20. Селекції. |
| 10. Грунтознавства. | 21. Сортознавства. |
| 11. Насіннєзнавства. | 22. Агрономічної хемії і |
| | 23. Хемічна лабораторія (робфаку). |

II. Кабінети:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Ботанічний. | 14. С.-г. кооперації. |
| 2. Зоологічний. | 15. Селекції. |
| 3. Неорганічної хемії. | 16. Часткового скотарства. |
| 4. Метеорологічний. | 17. Часткового хліборобства. |
| 5. Фізіології тварин. | 18. Соцеконімічних дисциплін. |
| 6. Морфології й систематики
рослин. | 19. Військових дисциплін. |
| 7. Статистики. | 20. Заготівлі й транспорту лісу. |
| 8. Ентомологічний. | 21. Лісової таксації. |
| 9. Машинознавства. | 22. Загального лісівництва. |
| 10. Фізіології рослин. | 23. Геодезії. |
| 11. Фітопатологічний. | 24. Хемічної технології деревини. |
| 12. Садівництва й городництва. | 25. Механічної технології деревини. |
| 13. Загального скотарства. | 26. Спеціального лісівництва і |
| | 27. Фізичний кабінет (робфаку). |

Допомічно-навчальні установи.

III. Музеї:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. Зоологічний. | 4. Мінералогічний та геологічний. |
| 2. С.-г. машинознавства. | |
| 3. Грунтознавства. | 5. Скотарства. |

IV. Інші допоміжно-навчальні установи:

- | | |
|--|---|
| 1. Ботанічний садок. Вегетаційний будинок. | 6. Дослідне поле часткового хліборобства й сортознавства. |
| 2. Оранжерея. | 7. Станція боротьби з шкідниками. |
| 3. Метеорологічна обсерваторія. | 8. Молочна ферма. |
| 4. Помологічний садок. | 9. Система рослин. |
| 5. Дослідне поле загального хліборобства й селекції. Вегетаційний будинок. | 10. Дослідне поле спеціальної анатомії с.-г. рослин. |
| | 11. Машинодослідна станція. |
| | 12. Тир. |

V. Бібліотеки:

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. Фундаментальна. | ботанічному, мінералогічному |
| 2. Кабінетські при зоологічному, | та инш. кабінетах. |
| | 3. Студентська читальня. |

VI. Виробництва:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. Хутір „Грушки“. | 4. Верхівня. |
| 2. Хутір „Глибока-Долина“. | 5. Боярське лісівство. |
| 3. Ключ „Голосіїв“. | |

Навчальний план.

З 1925—26 навчального року основні факультети перейшли на нові навчальні плани. Таким чином I та II курси йдуть за цим навчальним планом, III курс та X триместр закінчують курс за старим навч. планом, що затверджено його 1924 р. (для фак. орг. с.-г.).

Новий навчальний план розраховано на одинадцятитриместровий курс, себ-то на три повних роки й два триместри.

Курс навчання на педвідділі однорічний.

Студенти, педагогічний і адміністративний персонал.

На 1 листопада 1927 року число студентів в Інституті дорівнює 1096. По факультетах і відділу вони розподіляються так: факультет організації с. г.—606; факультет лісо-інженерний—203; відділ педагогічний—24; факультет робітничо-селянський—263. Розподіл студентів за національним і инш. складом подано в таблиці (див. стор. 12).

Навчительського персоналу в Інституті 120 чол.

По факультетах і відділу він розподіляється так: на факультеті орг. с.-г.—71, на факультеті лісо-інженерному—41, на відділі педагогічному—26, на факультеті робітничо-селянському—35; разом 173 (підсумок має більше число проти дійсного тому, що деякі навчителі викладають на кількох факультетах).

Адміністративного персоналу—7 чол.

Методи навчання.

Зруйнувавши стару школу й приступивши до будування нової, Жовтнева Революція разом з тим дала сильний імпульс до заведення в новій школі й нових метод навчання. Від перших днів, як існує школа, й до останніх ідуть уперті шукання як-найактивніших метод передавати знання студентам. Випробувано чимало різних метод, але одна мета, що червоною рисою проходить через усі ці методи, це провадити навчання за активною участю самого студента в набуванні знання, підготовці його до самостійної дослідної праці. У великій мірі та або инша метода залежить від матеріяльних засобів, достатнього встаткування навчання літературою, приладдям, а тому, залежачи від матеріяльних засобів, Інститут не міг зупинитися на обраних раз назавжди методах. А все-ж можна сказати, що лекцію в чистому вигляді—викладання й пасивне слухання—Інститут відкинув ще з перших років свого існування. Так, власне, й треба розуміти термін лекція, що фігурує в наших робочих планах.

Навчання в Інституті складається з таких типів занять: лекція, семінар, лабораторні вправи—в осінні й зимні триместри—та практичні вправи й навчання в виробництві—в літній триместр. По змозі, оскільки на те дозволяли кошти, Інститут дбав, щоб як-найширше використати семінари й лабораторні вправи, бо на них студент найбільше міг використати професора. Але беручи до уваги зменшення фінансувань, скрутний матеріяльний стан студентства, що не давав змоги регулярно готуватися до чергових занять, скруту в навчальних приміщеннях, недостаток у підручниках і на ринкові, і в інститутській бібліотеці,—Інститут змушений був скорочувати кількість семінарів і вертатися до лекційної методи, яку теж не міг використати в ширшому розмірі через брак помешкань, що змогли-б вмістити цілий курс. У останні роки довелося зупинитися під впливом зазначених вище причин на такій нормі: при 4 годинах теоретичного курсу 2 години приділялося на лекції й 2 години на семінарні заняття (лабораторні вправи переводяться групами, число студентів у групі визначається наявністю приладдя в лабораторії й робочих місць у ній). При більшій кількості годин лабораторним вправам приділялася переважна кількість годин. За останні роки, як збільшено було вимоги що-до підготовки нових студентів, що вступали до Інституту, цей останній спосіб розподілення годин на лекційну й семінарну частину не викликає непорозумінь, бо різець підготовки помітно підвищився.

Статистичні відомості про студентів Київського Сільсько-Господарського Інституту.

Р о к у	Загальна кіль- кість студентів		Кількість сту- дентів по фа- культетах		Українців		Російин		Єврейн		Інших		Робітників		Селян		Службов.		Інших	
	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.
1923/24	597	508	89	—	379	64	—	63	10	—	27	1	—	39	14	—	44	8	—	265
1924/25	754	591	163	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69	21	—	352	98	—	166	39
1925/26	700	509	140	51	416	117	47	53	11	2	14	4	1	26	8	1	52	17	4	297
1926/27	823	615	187	21	517	164	20	55	8	1	24	7	—	19	8	—	78	30	—	375
1927/28	833	606	203	24	514	180	22	48	11	—	22	4	2	22	8	—	75	44	1	384

Р о к у	Чл. КП(б)У		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ		Чл. ЛКСМ	
	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.	Орг. с/г.	Лісфак.
1923/24	22	6	—	13	3	—	9	6	—	—	—	—	444	74	—	388	51	—	171	37
1924/25	30	6	—	53	6	—	50	14	—	8	1	—	450	136	—	—	—	—	—	—
1925/26	34	4	1	49	8	—	51	9	1	5	—	—	370	119	49	409	91	32	100	46
1926/27	52	11	—	33	7	—	61	19	1	4	—	—	475	150	20	500	141	19	115	46
1927/28	63	10	—	31	11	—	70	31	1	8	1	—	434	150	3	495	164	22	111	39

Кіль-
кість
оруде-
тів, по-
кільки
інсти-
тут

Орг.
с/г.
Ліс-
фак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Орг.
с/г.
Лісфак.

Практика попередніх років дала чималий досвід педагогічному персоналові Інституту що-до тих або інших метод; на превеликий тільки жаль, він поки-що обмежений у вільному доборі цих метод через причини, що вже зазначалися. Навчання в Інституті проводиться в групах,—цього вимагали як методи, що їх уживає педагогічний персонал, так почасти й відсутність аудиторних приміщень, що могли-б умістити всіх студентів деяких курсів; іноді доводилося розбивати курс на частини, щоб дати змогу незможному студентству, що здобуває кошти на прожиття службою, вчитися в Інституті. Отже, студенти старших курсів мають можливість працювати або зранку або ввечері. Група на теоретичних заняттях складається з 30—35 студентів.

Навчання на виробництві.

Жовтнева Революція поставила руба нове для старої школи питання—навчання на виробництві, себ-то поступінне, повільне втягання студента з перших-же років його вступу до Інституту в коло тих практичних робіт, сільсько-господарських процесів та усвідомлення ним складових частин цих с.-г. робіт, що наукову базу для них він буде одержувати на дальших курсах свого факультету; і разом з цим ознайомлення з установами, що обслуговують сільське господарство країни, з їхньою конструкцією та як ув'язано їх з загальною структурою й організацією великої машини, що керує сільським господарством у масштабі цілої республіки. Студент першого курсу повинен на виробництві проробити сам і освідомити той процес, що він його проробляє. На підприємствах Інституту він має повну змогу зробити це, працюючи літній виробничий триместр на різноманітних роботах у різні с.-г. сезони, оскільки підприємства Інституту складаються з різноманітних галузів сільського-господарства.

Інститут дбає за те, щоб професори, кожний з своєї спеціальності, могли своєчасно прийти на допомогу студентові своїми поясненнями; щоб керівники господарством або його окремими галузями так само частіше навідувалися підчас роботи до студента. Все це сприяє тому, що студент відбуває виробництво не механічно, але має повну змогу його освідомити. По-друге, керівництво виробничою практикою повинно прикласти всіх зусиль, щоб виробнича практика студента не перетворювалася в механічну тільки роботу, щоб студент, переходячи від одної до другої роботи, мав можливість не затягатися її одноманітністю, перетворюючися, т. ч., в чорнороба. Тільки завдяки свідомому ставленню до такої постановки навчання на виробництві, що його зустріла навчальна частина з боку керівників виробництва,—пощастило підняти тут навчання на належну височінь.

За встановленим порядком, студент кожний день своєї праці записує в окремий щоденник, що його перевіряє потім керівник робіт. Цей щоденник студент подає з висновками керівника до комісії практики та стажу. В цих щоденниках студент має змогу зробити свої критичні зауваження що-до постановки роботи. На підставі цих щоденників комісія практики й стажу має повну змогу оцінити роботу студента, стежити за постановкою виробничої практики й за допомогою підприємства виправляти її хиби. Треба зауважити, що виробнича практика студентів вимагає чималого напруження від керівного апарату, чималого організаційного й педагогічного хисту. От через-що Інститут з самого початку ставив питання про окремого керівника виробничою практикою, в особі якого він міг-би знайти

до того-ж і доброго спеціаліста агронома. Така особа в Інституті знайшлася: це з великим практичним досвідом старий агроном, з довгим стажем управителя великих маєтків, ветеринар, агроном, що викладає декільки зоотехнічних дисциплін і хліборобських, людина з великим педагогічним стажем, проф. Павловський К. І., що з перших днів, як існує нова радянська школа, став керувати виробничою практикою. Професора практичного сільсько-господарства, якого шукав Інститут, щасливо знайшов він у своєму педперсоналі. За новим навчальним планом, виробничу практику відбуває тільки перший курс—практику технічну. Таким чином, переходячи на старший курс, студент має вже чималу технічну підготовку до тих дисциплін, що він їх далі буде слухати, й до практичної праці, що йому доведеться переводити в царині агрикультури, а почасти виявити її на оргпрактиці III курсу. Другий курс, за новим планом, виробничої практики не має. (Про засоби, що ними розпоряджає Інститут, та про техніку переведення навчання на виробництві див. окремий розд. „Навчання на виробництві“ А. Романіки, стор. 15).

Організаційна практика.

Щоб закінчити свою теоретичну й практичну підготовку, студент на III курсі відбуває організаційну практику в сторонніх господарствах, оскільки Інститут не має поки-що змоги дати таку практику всім студентам. Студенти працюють у господарствах на ролях, що потребують виявлення організаційного хисту (помічників економів, помічників кермаєтками та инш).

Тільки за останні роки Інституті пощастило вибороти право для студента на ту роботу, що він до неї цілком підготовлений. До того часу господарства мали на студента організатора инший погляд, і організаторові дуже часто доводилось переводити роботи, що далеко стояли від його безпосереднього завдання на підприємстві. Тепер Інститут дає студентам свою інструкцію, що її погоджено з центральними управліннями господарств, і, таким чином, і господарства, і студента-практиканта поставлено в певні рамки. Звіт за свою орг. практику студент подає до комісії стажу й практики і, після рецензії предметової комісії організаційно-економічних дисциплін, оргпрактику зараховується.

Якщо Інституті пощастить так розподілити навчальний рік студентів III курсу, як того вимагає звесь хід підготовки агронома-організатора, себ-то, щоб студент III курсу мав змогу відбутися на виробництві цілий с.-г. сезон від початку польових робіт до їх пілковитого закінчення—від половини квітня. бодай, до кінця першої декади листопада; якщо господарчі установи виявлять більше охоти й розуміння завдань агронома-організатора і його ролі в сільському господарстві країни й забезпечать потрібну кількість місць для практики студентам,—то можна сказати, що Інститут матиме правильно поставлену систему підготовки агронома-організатора, як завершення революції, що її розпочав Великий Жовтень, в постановці навчання в вищій с.-г. школі.

Ми певні, що фінансовий стан нашої Республіки дасть змогу Інституті в ближчі роки встаткувати свої виробництва новітнім приладдям і машинами, щоб перший курс відбував навчання на виробництві в умовах зразково устаткованого господарства, тоді наш студент понесе на село, в гущу трудового населення вість про те нове, що він виніс із школи, і зможе показати дійсно нові шляхи

селянському господарству, продовжуючи революцію, що її розпочав Жовтень, в старих формах господарювання й переводячи його на соціалістичні рейки.

Х річниця Великого Жовтня є тому запорука.

Літні практичні справи.

Літні практичні справи студенти відбувають в маєтках Інституту— на хут. Грушки та Голосієві, а також в садибі Інституту на т. зв. катедральних ділянках. Таким чином студенти з першого курсу знайомляться зі своїми господарствами, їхньою флорою, фауною, ґрунтами й инш., а на старших курсах удосконалюють це вивчення кожною дисципліною цих курсів.

Навчання на виробництві студентів I курсу факультету організації сільського господарства.

Система, як студентам Інституту проходити виробництво, мала декілька фаз у своєму розвитку, розвиваючись разом з устаткуванням об'єктів виробництва окремих Інститутських господарств, а також і навчальної програми Ін-ту. Самі навчальні програми мінялись. Участь у виробництві деякий час виявлялася, як трудовинність, щоб відбудувати господарства; згодом виробництво ввійшло в розподіл навчання для I і II курсу Інституту, і, нарешті, участь студентів у виробництві обмежилась тільки студентами I курсу, в кількості 214 годин на рік 1926/27.

Агрофакультет КПІ мав свої власні виробничі бази, але вони за часів розрухи всі загинули.

У КСГІ, як самостійної установи, було тільки одно маленьке господарство—Грушки (площею в 27 дес.), колишня машинова станція КПІ професора К. Г. Шіндлера. 1923 року до КСГІ приєднано два господарства—Глибока Долина й Верхівня, а також поширюється площа господарства Грушки до 89 дес. Розміром ці господарства досить значні. Але вони були зовсім зруйновані й не мали ніяких засобів, щоб відбудуватися. До планового переведення навчання на виробництві приступити було неможливо. Треба було відбудувати саме господарство, його інвентар, запаси. А тому перші роки, з морального обов'язку перед державою, студенти працювали в господарствах в порядку трудовинності, й за ці роки руками голодного й замореного студентства було переведено значну роботу в справі налагодження нормального життя хліборобського ВІСІ-у.

В 1924 році до Інституту приєднується на особливих умовах великий Андрушківський Комбінат з цукроварнею. Протягом 24 й 25 років студенти I і II курсів працюють у комбінаті під головним керівництвом проф. К. І. Павловського. Досить широка постановка справи, хоч і при обмежених оборотних і основних коштах, дала все-ж досить значну користь студентам, що там працювали; вони внесли звідтіля й деякі знання, і деякі навички. Для того, щоб не відривати студентство від сільсько-господарського оточення, справу було організовано так, що й деякі професори виїжджали на господарство зі студентами й там переводили практичні справи з своїх дисциплін.

З осені 1925 року виробництво студентів набирає плановішого характеру. Господарства, що лежать ближче до Інституту, дають змогу студентам проходити виробництво плановіше.

В 1926 році Інститут має, як базу для цього, такі господарства, що містяться вже ближче до нього: Грушки, Голосіїв, Глибока Долина і навчальні заклади в садибі Інституту: 1) Ботанічний садок з оранжереєю, 2) Помологічний садок з парниками, питомником і колекційним городом, 3) Молочну ферму й 4) Досвідні ділянки професорів М. К. Малюшницького, В. В. Колкунова і О. О. Табенцького.

Віддаленість зазначених вище 3-х господарств від Інституту в великій мірі заважає все-ж таки переводити в повній мірі програму курсу.

В основі плану переведення навчання на виробництві для I курсу стоїть ознайомлення й засвоєння техніки с.-г. робіт у самому процесі цих робіт. Але поруч з цим студенти ознайомлювались з організаційними основними пунктами господарств, а також провадили агрикультурну роботу по ближчих селах.

Розподіл студентів на виробництво складається зарання з таким розрахунком, щоб студенти були у господарствах у важливіші моменти його життя. Тоб-то підчас ранніх засівів, підчас засіву городини, догляду за рослинами, догляду за парами, підчас уборки, молотби і т. инш. Але-ж деякі зміни в навчальному плані порушували іноді зазначений розподіл. І це призводило до того, що студенти підчас важливих весняних робіт у господарстві працювали в кабінетах та лабораторіях, а коли темп робіт у господарстві спадав, вони йшли на виробництво й там виконували одноманітні вже роботи по просапці бур'янів і т. инш.

За розподілом, студенти повинні були з'являтися в призначене місце праці заздалегідь: в Голосіїв і в Глибоку Долину—напередодні, ввечора, а в Грушки—в день призначення, о 7 г. ранку.

Робочий день для студента—8 годин. Господарства: Голосіїв, Грушки, Глибока Долина—студентів, що працюють в них, харчують. Мають студенти там і помешкання, крім господарства Грушки, куди студенти прибувають щоденно за нарядом.

Харчовий день студента в 1927 році був: у Голосіїві—54,4 коп., в Глибокій Долині—66,3 к. і в Грушках—56,5 коп. В 1926 році: у Голосіїві—83 к., у Грушках—40 коп. і в Глибокій Долині—63 к. Наряд по господарству дає завідувач господарства; персональний розподіл переводить груповод. Перед початком роботи завідувач господарства та його помічники-фахівці дають пояснення студентам про суть роботи й порядок її виконання.

Загальне керівництво виробництвом студентів ведуть керуючий господарствами А. Романіка й професор К. І. Павловський. Вони-ж ув'язують виробництво з навчальним планом. Завідувачі окремих господарств керують безпосередньо нарядами й дають пояснення що-до виконання робіт, а також знайомлять з основами організації господарства (завідувач Голосієва—С. П. Баранівський, завід. Грушок—П. В. Хальчицький і завід. Глибокої Долини—В. Й. Сохачевський).

У Голосіїві регулярно, що-суботи, відбувався огляд господарства під керівництвом кого-небудь з професорів. Так, протягом літа 1927 року такі огляди відбувалися під керівництвом професорів: В. П. Устьянцева, А. А. Піонтовського, К. І. Павловського, І. М. Щоголева, навчителя В. А. Нестерводського, керуючого господарствами А. А. Романіки, зоотехника С. Ф. Попеля й садовода Я. Т. Павленка.

Господарство Грушки відвідував і давав пояснення студентам професор А. А. Піонтовський. У Глибокій Долині пояснення давали керуючий господарствами і агроном-інструктор.

Розподіл часу студентів на виробництві в 1926/27 академічному році:—1 курс фак. орг. сільського господарства.
А. В господарствах Інституту.

№№ пор.	Р о б о т и	Г р у п п и				Г о л о с і в				Г л и б о к а — Д о л ь н а				Р а з о м				Всього	%			
		I	II	III	IV	Разом	I	II	III	IV	Разом	I	II	III	IV	Разом						
1	Посів ярини	—	2	—	8	10	—	—	—	—	—	16	—	21	25	62	16	33	72	2,9		
2	Догляд за паром	2	—	—	—	6	16	10	—	—	—	10	6	—	—	16	12	4	22	0,9		
3	Посадка городини	18	20	7	17	62	28	14	73	45	88	—	—	—	—	88	34	37	150	6,0		
4	Робота в питомнику	—	—	—	—	—	28	14	73	45	160	—	—	—	—	—	28	43	160	6,4		
5	" на ягідниках	6	—	12	28	46	4	12	14	15	45	—	—	—	—	—	10	26	43	9,1		
6	Догляд за городинами	5	10	13	22	50	23	48	24	44	139	—	—	—	—	—	28	58	189	7,6		
7	Боротьба з шкідниками	—	—	—	—	—	3	8	26	12	49	—	—	—	—	—	5	12	49	2,0		
8	Догляд за садками	22	12	11	17	62	—	41	—	5	46	—	—	—	—	4	22	53	112	4,5		
9	" за парниками	—	—	8	6	14	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	8	16	0,7		
10	" за дичками	—	—	—	—	—	6	—	9	11	26	—	—	—	—	—	6	9	26	1,0		
11	Уборка польових рослин	26	—	26	14	66	—	—	—	—	—	17	26	15	6	64	43	20	130	5,2		
12	" сина	31	4	20	33	88	—	5	—	—	5	2	32	14	9	57	33	41	150	6,0		
13	Робота на пасіці	—	—	—	—	—	13	9	6	4	32	—	—	—	—	—	13	9	6	4	3,2	
14	Уборка городу	—	—	—	—	—	12	18	7	21	58	—	—	—	—	—	12	18	7	21	5,8	
15	Робота на молочній фермі	—	—	—	—	—	5	6	—	13	24	—	—	—	—	—	5	6	13	24	1,0	
16	Досвід. дільниці проф. Вовка, Малюшицького і Табенцького	32	6	26	22	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	6	26	86	3,5	
17	Робота в конторах	—	—	—	—	—	18	9	8	11	46	—	11	9	4	35	29	20	17	81	3,3	
18	Догляд за роботами	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	31	20	10	78	17	31	20	78	3,0	
19	Огляд господарств	—	—	—	—	—	24	29	22	36	111	4	7	5	20	20	28	36	26	131	5,3	
		142	54	127	167	490	152	211	229	239	831	77	113	83	63	336	371	378	439	409	1657	66,7 ⁰ / ₁₀
Б. В навчальних закладах на саднібі Інституту.																						
20	В ботанічному садку (догляд за рослинами)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46	23	77	62	208	8,4
21	На молочній фермі (робота по фермі)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91	65	47	19	222	8,9
22	На досвідних дільницях проф. Малюшицького, Колчунова й Табенцького	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88	60	50	30	228	9,2
перекопування садка й питомника																	6	14	6	8	—	
заготовлення дернової землі																	6	8	3	2	—	
утношення садка																	4	4	6	2	—	
чищення доріг																	3	3	4	2	—	
догляд за кором																	8	6	4	4	—	
боротьба з шкідниками																	6	4	4	2	—	
уборка коренеплодів																	15	12	12	8	—	
23	В помологічному садку	Р а з о м														644	577	652	608	2481	100%	

Намолочний фермі Інституту пояснення давали професор В. П. Устьянцев і навчитель М. В. Гудим-Левкович. У помологічному садку— професор А. А. Піонтковський. На досвідних участках професори: М. К. Малюшицький, В. В. Колкунов, П. Х. Вовк, О. О. Табенцький.

Облік праці на виробництві провадив рахівник господарства за допомогою груповода. Картки обліку вів кер. господ., і працю фіксувала канцелярія студсправ. Бухгалтерія також фіксувала в своїх табелях відроблені дні.

Кожний студент веде щоденник своєї праці; ці щоденники перевіряв проф. К. І. Павловський і оцінювала комісія стажу й практики. Завідувачі господарств відмічають досить уважне ставлення студентів до виробництва. Студенти виявляли велике зацікавлення роботою, її організацією, а також цікавились організацією самого господарства. Продукційність праці студента в простій одноманітній роботі (прополка, просапка й т. інш.) дорівнюється праці доброго робітника. В цікавіших роботах (посадка, підв'язка, пасникування, боротьба з шкідниками) продукційність праці студента перевищує продукційність праці звичайного робітника, й особливо це помітно в роботах упряжних і при складних машинах (снопов'язалках, сівалках), а також коли студенти керують роботами.

Загальна зводка праці студентів на виробництві по групах і господарствах.

Г р у п и Господарства	I	II	III	IV	Р а з о м	
					Днів	% %
Грушки	142	54	127	167	490	19,7
Голосіїв	152	211	229	239	831	33,5
Глибока Долина	77	113	83	63	336	13,5
Молочна ферма	91	65	47	19	222	8,9
Ботан. садок	46	23	77	62	208	8,4
Помологічн. сад	48	51	39	28	166	6,7
Досвідні ділянки	88	60	50	30	228	9,2
Р а з о м	644	577	652	608	2481	100%

В попередньому році відношення було трохи инше, а саме:

Голосіїв забрав	35,0%
Грушки	25,3 „
Глибока Долина	4,3 „
Навчальні заклади	35,2 „

Розподіл за видами роботи в 1926 році був такий:

Робота в полі	27,8%
В садках	9,1 „
На городах	15,8 „
Догляд і чергування	5,2 „
Робота в конторі	1,2 „
На техпереробці	1,2 „
На пасіці	1,6 „
По скотарству	0,6 „
Загальні роботи по госп.	0,6 „

Календарний план участі студентів у виробництві.—
1 курс фак. орг. сіл. госп. в 1926/27 акад. році.

	Квітень	Травень	Червень	Липень
1	—		II група—	II група—
2	—		Грушки і	Грушки.
3	—	I група—	навч. заклади.	
4	—	по всіх го-	—	IV група—
5	—	сподарствах.	—	Голосіїв;
6	—		—	III група—Грушки,
7	—		—	Глибока Долина.
8	—		—	
9	—		—	
10	—	II група—	—	II група—Голос.
11	—	по всіх го-	—	IV—Грушки,
12	—	сп дарствах.	—	Глиб. Долина;
13	—		—	I група—
14	—		—	Голосіїв.
15	—	—	—	III група—
16	—	—	—	Грушки,
17	—	—	—	Глибока Долина,
18	—		—	навч. заклади;
19	—		—	
20		III група—		
21	III група	Голосіїв;	I група—	
22	Голосіїв;	I група—		
23	IV група—	решта госпо-		
24	Глиб. Долина	дарств.		IV група—
25	і навчальні		IV група—	Голосіїв;
26	заклади.			II група—
27				Глиб. Долина,
28			II група—	навч. заклади.
29				
30				

Грушки і навчальні заклади

Агрикультурна праця.

Певне місце в навчальному плані, як неодмінна його частина, займає агрикультурна праця студента, як ув'язка навчальної частини з практичним життям, ув'язка школи з життям. На жаль, до останнього часу вона не могла набути певних організаційних форм, оскільки не можна було її зосередити в руках окремої постійної людини, що змогла-б взяти на себе весь тягар її організації й доцільного переведення в життя. Інститутіві пощастило нав'язати міцні стосунки з державними й громадськими установами, здобути за їхньою допомогою деякі кошти, щоб задовольняти хоча-б мінімальні вимоги незалежного студента, що в цій роботі бере участь. А зараз Інститут має більш-менш постійну людину—студента старшого курсу, що цю роботу організує й нею керує за допомогою комісії стажу й практики та предм. комісії орг. економ. дисциплін. Та досвід минулого доводить нам, що ця великої ваги частина навчального плану повинна перебувати в руках постійної людини, а не тимчасової, якою є студент, бо тут треба виявити й чималу енергію, призбирувати досвід минулого, треба орієнтуватися в складній ситуації, що часто-густо утворює її дійсне життя, й треба сполучати практичний агрономічний досвід та досвід чималої громадської роботи за нових форм суспільного життя. Ув'язка роботи Інституту з місцями, часте відвідування місць, інструктаж, контроль праці багато инш.— все це вимагає постійної людини з навчительського персоналу, і коли не цілком окремої, то з невеликим навантаженням навчальними годинами.

Агрономічна допомога селянству.

Історична довідка.

Агрономічна допомога селянству веде свій початок з 90-х років минулого сторіччя. Спричинився до того неврожайний 1891 рік. Посуха тоді була навряд чи менша, ніж у 1921 всім нам відомому році.

Допомогу розпочато з організації так званої повітової агрономії. Насамперед таку агрономічну сітку закладено там, де не було поміщицьких господарств та де по земствах більший вплив мали селяни. Тому й не дивно, що перші повітові агрономи появились у В'ятській, Пермській, а потім—Московській, Тверській і Ленінградській губерніях. На терені сучасної УСРР через політику царської влади організація повітової агрономічної сітки почалася значно пізніше.

Селянське господарство того часу провадилося за примітивною метою й нескладним знаряддям. Таких плугів і машин, які має селянство тепер, тоді не було, а трактори й не снилися. Землю обробляли сохою, сіяли недобрим насінням, то й розуміється, що гарних урожаїв не мали. Десятина давала 35 пудів зерна. Сільсько-господарських знань у селянства було дуже мало, і найкращий господар обробляв землю, додержуючись „дідівських звичаїв“.

За досвідні станції, що мають таке велике значення, царський уряд не дбав і досвідної справи не розвивав. А на дослідках засновано всю агрономічну науку, й сільське господарство бере звідти поради для свого розвитку й поліпшення.

Сільсько-господарська освіта.

До революції справа масової та середньої сільсько-господарської освіти стояла дуже низько. На всю Україну ми мали тільки 8 середніх, 74 нижчих школи сільсько-господарської спеціальності, а вищих

шкіл було тільки дві—Харківський Ветеринарний Інститут та Агровідділ Київського Політехнічного Інституту. Всього-ж вищих с.-г. шкіл у цілій колишній царській Росії було 20. Всі ці навчальні установи не могли задовольняти навіть потреб колишніх казенних та поміщицьких господарств і не могли мати особливого значення для розвитку культури селянського господарства. Тепер на одній Україні є 7 с.-г. інститутів, 22 с.-г. технікуми, 85 с.-г. профшкіл, 111 с.-г. інтегральних шкіл, 21 школа батрацької молоді (дані на 1925/26 рік), 24 досвідних станції, з них 4 краєвих; в кожному районі є 2—3 агрономи, не кажучи вже за агрономів Цукротресту й агрономів с.-г. кооперації.

Крім того, дореволюційні с.-г. школи не давали агрономів для широкої громадської праці. Тодішня вища школа давала учених агрономів для поміщицького господарства, середня—„учених управителів“, а нижча „старост і прикажчиків“. За інтереси й потреби селянського господарства ніхто не дбав. Саме навчання й практика учнів провадилися не так, як по закордонних школах, або як тепер у школах радянських. Через те, здебільшого, зі шкіл виходили паничі, а не робітники на агрономічній піві.

Радянські с.-г. школи та наукові заклади стають тим осередком, звідки селяни можуть брати приклад, як краще господарювати, щоб підняти виробництво в сільському господарстві і збільшити його продукцію.

Учбова праця учнів с.-г. шкіл повсякчас проходить в оточенні практичної роботи селянського господарства.

Таку ув'язку с.-г. школи, зокрема Київський Сільсько-Господарський Інститут, здійснюють шляхом організації постійної й систематичної агрономічної роботи на селі. Разом з тим сільсько-господарські наукові заклади через своїх професорів, навчителів і студентів (до революції про це і мріяти не можна було) допомагають, як наукова сила, різним громадським організаціям у розв'язанні практичних питань, що виникають у селянському господарстві (організація с.-г. курсів, лекцій, екскурсій, закладання показкових ділянок, то-що). Крім цього, селянство одержує й чималу матеріальну допомогу—на сінням і машинами.

Допомога селянству від Київського С.-Г. Інституту.

Робота Київського Сільсько-Господарського Інституту в справі допомоги селянству має два періоди: перший, з 1923 до 1925 року, коли агрономічну роботу серед селянства й червоноармійських частин провадив агрогурток Інституту, і другий, з 1925 року, коли справа агропомоги селянству увійшла до постійного плану роботи Інституту.

За період з 1923 до 1925 року пророблено серед селянства й червоноармійських частин таку роботу: організовано троє 2—3-тижневих курсів на 144 слухачі, прочитано 40 лекцій, закладено 6 с.-г. гуртків, переведено 5 екскурсій і в 134 полку організовано „Суд над коровою“. Окрім того, студентство переводило консультацію с.-г. гуртків, куртків у військових частинах і на селі.

За період з 1925 до 1/X 1927 року селянство одержало від Інституту таку агрикультурну й матеріальну допомогу: організовано 11 с.-г. курсів на 447 слухачів, прочитано 312 лекцій на селі і в червоноармійських частинах, переведено 66 екскурсій, відбулося 138 виїздів студентів на село для виконання спеціальних завдань і переведення посівкампаній, дано селянству 112 порад, взято участь в організації

13-ти с.-г. виставок, переведено догляд за садом і обрізано 4018 дерев, протравлено насіння 6185 пудів, обміняно зерна на посів 1602 пуд., очищено 5279 пудів посівного зерна, продано селянству городнього насіння 30 пудів і польового—12328 пудів. У галузі поліпшення скотарства: покрито корів 304, льох—133 і кобил—105 шт.; продано селянству на пільгових умовах 23 племенних поросят. Переведено економічне обслідування 1530 господарств. Окрім того, через інститутські господарства селянство одержувало допомогу машинами й різним с.-г. знаряддям, а також видавалися премії на міжрайонних с.-г. виставках—зерном і посадковим матеріалом садовини.

У справі переведення агрикультурної допомоги селянству було чимало перешкод: це брак відповідних коштів, оскільки цю роботу в більшості переводить студентство, що складається здебільшого з незаможних шарів селянства, до того-ж ще й академічно переобтяжене, брак вільного часу, а також недостатня активність самого селянства.

Надалі С.-Г. Інститут розгортає агрономічну допомогу селянству в ширшому обсязі, але, щоб успішно провадити її, потрібні більша активність і бажання з боку широких шарів селянства й усунення матеріальних перешкод.

П. Дицяк.

Предметові (циклові) комісії.

Одно з великих придбань Жовтневої Революції в галузі методологічній є предметові комісії, що в них дисципліни об'єднуються за принципом споріднених циклів. Це основні, первісні осередки методологічної роботи. В цих комісіях обмірковують робочі плани й програми з кожної дисципліни, методи викладання кожної дисципліни, навчальні плани факультетів: вони беруть ініціативу щодо бажаних одмін у навчальних планах, одмін, що після того, як їх затвердять факультетські комісії й правління Інституту, йдуть на затвердження Головпрофосвіти. Ці-ж комісії обговорюють кандидатури на посади викладачів і оповіщають конкурси на вільні посади.

Всі дисципліни факультетів зведено в такі предметові комісії: 1) На факультеті орг. с.-г.: а) содек, б) організаційно-економічна, с) агротехнічна, д) зоотехнічна; 2) На факультеті лісо-і пажерному: а) лісо-інженерних дисциплін, б) лісо-технічних дисциплін; 3) На педвідділі: а) предметова комісія педвідділу; 4) На робфакові: а) математична, б) підкомісія фізики, с) підкомісія природознавства, д) суспільствознавства, е) підкомісія мов. Окремо стоїть предметова комісія військових дисциплін.

Не можна сказати, щоб такий розподіл дисциплін по комісіях задовольняв цілком вимоги циклічності й досконалішої їх спорідненості. Але після багатьох спроб укластися всім дисциплінам за зазначеним принципом довелося зупинитися на вищенаведеній схемі. Безперечно це не остаточний, закінчений розподіл. З причин, що стоять на перешкоді детальнішій циклічності й вужчій спорідненості, треба зазначити фінансові засоби, оскільки треба оплачувати працю голів і секретарів комісій, розпорошеність навчителів на території міста й поза ним, що зменшує шанси на достатній кворум, переобтяженість навчителів і студентів—членів комісій, а також вимоги педагогічного характеру, коли одному навчителеві доводиться брати участь у кількох комісіях.

Якщо в деяких комісіях впадає в вічі незначне відвідування з боку навчительського персоналу засідань комісій, то причиною

цьому є віддаленість Інституту від міста Київ, де живе більша частина навчителів, а також і те, що заняття на старших курсах проводяться в дві зміни—ранком і ввечері, й навчителі фізично не мають змоги брати участь у роботі комісій. Проте, треба зазначити, що праця комісій провадиться без перебоїв, з роботою, що припадає на них, вони справляються й затримок у виконанні завдань факультетів не було. За допомогою предметових комісій тільки й можна було піднести навчання в Інституті на той рівень, що його застає в Інституті X річниця Жовтня.

Облік академічної праці

Складне питання обліку академічної праці студентів і навчителів в умовах навчання в вищій школі Інститут вирішував у декілька способів. Почавши в перші роки з обліку на око й перерахуванням у $\frac{1}{1000}$ пересічного одвідування студентами теоретичних занять, Інститут перейшов з заведенням групового навчання до докладніших способів, а саме: груповоди мали на руках віддруковані бланки з прізвищами студентів своєї групи і на цих бланках відмічали одвідування кожного студента, а професура, маючи такий самий бланк, відмічала роботу, що переводили студенти погрупно і кожний з них зокрема. Коли закінчувалась дисципліна, професура давала характеристику студента й відмітку про зарахування дисципліни. Щоденну зводку про заняття, що відбувалися протягом дня, з зазначенням числа студентів у групі, а також числа присутніх і $\frac{1}{100}$ відвідування на всю групу подавалося до кабінету декана. За певні періоди канцелярія студсправ робила підрахунки загального одвідування, а звіт про щоденне одвідування друкувався в наказах по Інституту. Згодом за постановою студорганізації зі студентів було знято обов'язок переводити облік студентам, оскільки це переобтяжує студента й дає привід до різних непорозумінь, і справу обліку передано було до канцелярії студсправ.

З нового навчального року (1927—28) значно спрощено форму самих бланків, що улекшує переведення обліку і професурі, і тому технічному апаратові, що його переводив; зменшено розмір самих бланків, він став портативніший, і, таким чином, оскільки можливо, раціоналізовано працю. Облік переводиться на групових семінарних заняттях, на лекційних і на лабораторних. Так само залишено щоденні рапортники з загальним $\frac{1}{100}$ відвідування, що дає змогу деканам завжди слідкувати за тим, як відбуваються заняття протягом кожного дня. Залишено й періодичні зводки одвідування студентами занять.

Адміністративний персонал.

1. Ректор—Мазуркевич Г. С.
2. Проректор навчальної частини—Вовк П. Х.
3. Декан факультету організації сільського господарства—Щоголів І. М.
4. Декан лісо-інженерного факультету—Новак А. В.
5. Завідувач педагогічного відділу—Городецький С. І.
6. Декан робітничо-селянського факультету—Горасун І. П.
7. Завідувач виробництва—Романіка А. А.

Педагогічний персонал на 1 листопада 1927 року.

1. Адешелідзе Ю. Ю. — С.-г. метеорологія (фак. орг. с. г., лісфак.).
2. Бик М. А. — Вища математика (фак. орг. с.-г.).
3. Белінг Д. О. — Рибознавство (фак. орг. с. г.).
4. Бобров М. П. — Російська мова (робфак.).
5. Букраба В. В. — Свинарство (фак. орг. с. г.).
6. Бургардт Ж. Х. — Нім. мова (робфак.).
7. Братусь С. М. — Радправо (робфак.).
8. Вайнберг М. Ц. — Політекон. (робфак.).
9. Веселовський С. Ф. — С.-г. статистика, с.-г. економія, нормативні дослідження (фак. орг. с. г.); методика дисц. економ. циклу (педвідділ.).
10. Вотчал Ї. П. — Анатомія рослин, фізіологія рослин; с.-г. мікробіологія (фак. орг. с. г.) фіз. рослин, підсочка (лісфак.).
11. Вотчал Ї. О. — С.-г. мікробіологія (фак. орг. с. г., лісфак.).
12. Вовк П. Х. — Машинознавство (фак. орг. с. г.); методика машинозн. (педвідділ.).
13. Войтушенко Г. Ю. — С.-г. економія (фак. орг. с.-г., педвідділ.).
14. Василенко О. Б. — Географія (робфак.).
15. Герасун Г. П. — Іст. клас. бор. (фак. орг. с. г., лісфак.); історія ВКП(б) (робф.).
16. Годлін М. М. — Ґрунтознавство (фак. орг. с. г., лісфак.).
17. Гершонов М. М. — Зем. законодавство, землеустрій (фак. орг. с. г.).
18. Городецький С. І. — Метод. хліборобства (педвід.).
19. Гудим-Левкович М. В. — Частк. скотарство (фак. орг. с. г.).
20. Герасименко Л. М. — Математика (робф.).
21. Драй-Хмара М. О. — Укр. мова (фак. орг. с. г., педвід.).
22. Данилевський М. Д. — Ліс.-інж. будівництво (лісфак.).
23. Душечкін О. І. — Агроном. хемія (фак. орг. с. г.).
24. Дяченко Д. М. — С.-г. будівництво (фак. орг. с. г.).
25. Діброва П. О. — Кооперація й колективізація с. г. (фак. орг. с. г.).
26. Денисівський В. С. — Агроном. хемія (фак. орг. с. г.).
27. Ерлер С. Й. — Загал. скотарство (фак. орг. с. г., педвід.).
28. Заклінський Р. Р. — Методика політосвіти на селі (педвідділ.).
29. Зоніс Ї. О. — Математика (робф.).
30. Загородський А. О. — Укр. мова (фак. орг. с. г., лісфак.).
31. Заморський В. В. — С.-г. машинознавство (фак. орг. с. г.).
32. Іванушкін В. М. — Земполітика (фак. орг. с. г.).
33. Ізбеків В. О. — Загальна хемія (фак. орг. с. г.).
34. Іванов С. О. — Часткове скотарство (фак. орг. с. г.).
35. Іванов О. А. — Часткове хліборобство (фак. орг. с. г.).
36. Каган І. С. — Політекономія (робфак.).

37. Каленич Н. К. — Укр. мова (робф.).
38. Качаловський О. М. — Органічна хемія (фак. орг. с. г., лісфак.).
39. Кеценко Л. В. — Хеманаліза (фак. орг. с. г.).
40. Кравчук М. П. — Вища математика (фак. орг. с. г., лісфак.).
41. Куда Я. М. — С.-г. фітопатологія (фак. орг. с. г., лісфак, педвід.).
42. Колкунов В. В. — Заг. хліборобство, генетика й селекція (фак. орг. с. г.).
43. Клеопов Ю. Ю. — Дендрологія (лісфак.).
44. Кучугуренко П. В. — Мех. технологія дерева, технічне креслення (лісфак.).
45. Кушніренко М. І. — Методика дисц. орг. ек. циклу (педвід.).
46. Крамаренко Л. П. — Машинознавство (лісфак.).
47. Котельників О. К. — Електрифікація с. г. (фак. орг. с. г.).
48. Кухаренко І. А. — С.-г. технологія (фак. орг. с. г.).
49. Лавренюк П. Т. — Методика скотарства (педвід.).
50. Лорченко В. І. — Фізика (фак. орг. с. г., лісфак, робфак.).
51. Леущенко Л. І. — Фізика (робфак.).
52. Лінниченко М. А. — Фізика (фак. орг. с. г., лісфак, робфак.).
53. Лінниченко М. М. — Фізика (фак. орг. с. г., лісфак): креслення (робф.).
54. Лебедів О. Г. — Зоологія (фак. орг. с. г., лісфак.).
55. Левіт М. М. — Зоологія (фак. орг. с. г., лісфак, робфак.).
56. Левченко Х. І. — Ґрунтознавство (фак. орг. с. г., лісфак, педвід.); енциклопедія с. г. (робфак.).
57. Левитський О. А. — Укрмова (робфак.).
58. Малюшицький М. К. — Частк. хліборобство (фак. орг. с. г.).
59. Мазурмович М. П. — Математика (робфак.).
60. Мазуркевич Г. С. — Державн. й громадські заходи до поліпш. сіл.-госп. (фак. орг. с. г.).
61. Міхівський Ю. О. — Заг. статистика, с.-г. статистика (фак. орг. с. г.).
62. Музиченко О. Х. — Основи педагогіки, систем. та орган. освіти, дидактика (педвід.).
63. Науменко П. В. — Фізіологія тварин (фак. орг. с. г.).
64. Нижник Б. М. — Історичний матеріалізм (фак. орг. с. г., лісфак, робфак.).
65. Нестерводський В. А. — Бджільництво (фак. орг. с. г.).
66. Новак А. В. — Лісівництво (фак. орг. с. г.); спец. лісівництво, заготовлення та транспорт лісу (лісфак.).
67. Нерехтський В. О. — Хем. технологія дерева (лісфак.).
68. Олександровський Г. — Російська мова (робфак.).
69. Остроменський Д. А. — Математика (робфак.).
70. Оскерко А. С. — Органічна хемія (фак. орг. с. г., лісфак.).
71. Оксіюк П. Х. — Морфологія й системат. рослин (фак. орг. с. г., лісфак.).

72. Олексіїв Є. Б. — Загальне лісівництво (лісфак.).
73. Обремський В. А. — Будівельне мистецтво (лісфак.).
74. Опоків Є. В. — С.-г. меліорація (фак. орг. с. г.).
75. Орлов М. І. — Нормативні дослідження.
76. Петренко С. І. — Організ. роботи профшколи (педв.).
77. Пелех Е. М. — Основи психології з рефлексологією та психотехніки, НОП у школі (педвідділ.).
78. Піонтковський А. А. — Садівництво й городництво (фак. орг. с. г., педвід.).
79. Павловський К. І. — Ветеринарія, анатомія тварин, зоогігієна, вівчарство (фак. орг. с. г.).
80. Пахаревський М. В. — Історія класової боротьби (робфак.).
81. Печук І. Х. — Математика (робфак.).
82. Персидський А. Д. — Ботаніка (робфак.).
83. Плотників В. О. — Неорганічна хемія (фак. орг. с. г., лісфак.).
84. Попов О. С. — Політекономія (фак. орг. с. г.).
85. Радкевич С. В. — Шкільна гігієна та фізкультура (педвід.).
86. Раєвський В. Г. — Насіннєзнавство (фак. орг. с. г., педвід.).
87. Рудин К. П. — Німецька мова (фак. орг. с. г.).
88. Сахновський Л. П. — Історія клас. бор. (фак. орг. с. г., лісфак.).
89. Саніс С. О. — Політекономія (лісфак.).
90. Слюсаревський С. П. — Фізика (робфак.).
91. Сухомел Ю. І. — Опір матеріялів (лісфак.).
92. Табенцький О. О. — Анатомія рослин, спец. анатомія с.-г. рослин (фак. орг. с. г.).
93. Терещенко Я. М. — Вступ до вивчення с. г. (фак. орг. с. г.); методика агрикульт. праці (педвід.).
94. Титаренко П. Д. — Малювання (робфак.).
95. Толмачов І. М. — Фізіологія рослин (фак. орг. с. г., лісфак.).
96. Тимофіїв К. І. — Мінералогія й геологія (фак. орг. с. г., лісфак.).
97. Товстоліс Д. І. — Лісова таксація та організація лісового господарства (лісфак.).
98. Трохименко М. Х. — Укрмова (фак. орг. с. г.).
99. Тюленів О. М. — Луківництво (фак. орг. с. г.).
100. Устьянцев В. П. — Загальне й часткове скотарство (фак. орг. с. г.).
101. Усердов Е. М. — Елеваторна справа (фак. орг. с. г.).
102. Февральов Е. О. — Російська мова (робфак.).
103. Фін В. В. — Морфологія й систематика рослин (фак. орг. с. г., лісфак.).
104. Фінкельштейн В. С. — Хеманаліза (фак. орг. с. г., лісфак.).
105. Фомін О. В. — Дендрологія та географія рослин (лісфак.).
106. Фортунатов М. С. — Неорганічна хемія (фак. орг. с. г., лісфак.).
107. Цейтлін Я. Я. — Політекономія (робфак.).

109. Черпняв О. А. — Російська мова (робфак.).
108. Чирвінський В. М. — Мінералогія й геологія (фак. орг. с. г., лісфак.).
110. Чудинів В. С. — Геодезія, варіаційна статистика (фак. орг. с. г.); геодезія, математика (лісфак); методи опрацювання числового матеріалу (педвідд.).
111. Шарко В. В. — Математика (робфак.).
112. Шевчук Д. Д. — Лісова економія, лісова політика та закони (лісфак.).
113. Шмігель В. П. — Економічна географія (робфак.).
114. Шекера Я. Г. — Укрмова (робфак.).
115. Шимонович І. І. — Економполітика, лісова статистика (лісфак); методика дисциплін організаційного циклу (педвід.).
116. Шило К. С. — Нежива природа (робфак.).
117. Щоголів І. М. — С.-г. ентомологія (фак. орг. с. г., педвід.).
118. Ярослав С. Ю. — Фізіологія тварин (фак. орг. с. г.).
119. Янкович Б. М. — Теоретична механіка (лісфак.).
120. Ярин Д. М. — Нарисова геометрія (лісфак.).

Наші досягнення на X річницю Жовтня.

Важко навіть згадати все те, що довелося пережити Інституту за часів розрухи в громадянську війну, але й приємно згадати ті перипетії, що їх на шляху до свого відродження переміг він через самовіддану працю всього інститутського колективу.

Тепер, в X річницю Жовтня якось важко повірити в те, що навчальний корпус Інституту не мав ні води, ні опалення, ні освітлення, ні газу в своїх аудиторних і лабораторних приміщеннях—все це було зіпсоване або й зовсім зруйноване. У розбиті підчас стрілянини шибки проривався до навчальних приміщень вітер, дощ і сніг; трохи згодом, вставлений, замість скла, дикт надавав навчальним приміщенням вигляду темного й холодного льоху,—їдкий дим і чад від звичайних у ті часи переносних грубок не давали професурі й студентству змоги висиджувати до кінця лекції, а иноді й починати їх у цих приміщеннях. Холод у лабораторіях, що від нього мерзли люди й лопався посуд залишений на-ніч з студентськими задачами, розпочатими вдень—зводив на-нівець працю декількох днів. Служники з професурою чергувалися, щоб підтримувати тепло в грубках, що його не могли дати мокрі свіжо-зрубані дрова. Безупинні крадіжки, починаючи з навчального майна й кінчаючи дверними ручками й клямками, штенселями, темні приміщення, кристали снігу на стелях і купи його на підлогах надавали Інституту вигляду мертвої, покинутої людьми пустки...

Все це залишилося далеко позаду. Студенти й професори, що пізніше вступили до Інституту, можуть тепер висловити щире подяку тим, що в часи великої матеріальної скрути, в голод і холод, в часи цілковитої руїни Інституту, знайшли в собі досить мужності, щоб не кинути його на-произволяще, але з повною свідомістю своїх обов'язків перед країною віддали всі свої сили, щоб відродити це вогнище культури й науки й підтримати його до кращих днів.

Завдяки енергії й самовідданості цих людей навчальна й наукова

праця в Інституті майже не припинялася, хоч де й вимагало від професури, студентства й техперсоналу надзвичайного напруження.

На X річницю Жовтня Інститут (спочатку факультет КПІ) не тільки спромігся позаматувати свої дірки після руїни, але й далеко піти вперед. Навчальні й допоміжно-навчальні його установи не тільки відновлено, але й утворено кілька нових. По багатьох лабораторіях має змогу працювати не тільки повний склад групи студентів належного курсу, але відведено місце і для студентів, що готують кандидатські праці, а також дано місце й аспірантам науково-дослідних кафедр. На ті невеликі кошти, що їх відпускає на навчальні потреби НКО, лабораторії набувають потрібний їм посуд, хімікалії й деяке приладдя й підтримують нормальний хід навчання. Правда, наші лабораторії ще не мають багатьох новітніх приладдів, що ними працюють закордонні лабораторії або забезпеченіші коштами лабораторії інших вищих шкіл, і це зле відбивається на праці лабораторій і навчанні студентів,—але впевненість у тому, що це явище тимчасове, бо кредити що-року все-ж таки збільшуються,—підтримує педагогічний персонал у його роботі.

Інститутські виробництва потроху стали вже на власні ноги і для них час руїни давно відійшов в історію. Катедри працюють. Про їх становище та про ту роботу, що вони перевели до X річниці Жовтня, говорять подані нижче звіти.

Соціально економічні дисципліни (СОЦЕК).

До соціально-економічних дисциплін належать: історичний матеріалізм, політична економія, економічна політика, класова боротьба на Заході, історія ВКПб, земельна політика, земельне законодавство й землеустрій.

Тільки за останні 2—3 роки ці дисципліни остаточно сконструйовано. А оскільки вони цілком нові й у ВИШ'і були дитиною Жовтня, то цілком, зрозуміло, що вони повинні були пережити надзвичайно багато перетворень. Була ціла низка перешкод: програми, кількість годин, навчителі, підсобики й т. ін.

Наші досягнення в соц. економічних дисциплінах на X річницю Жовтня треба розбити на такі групи: 1) обсяг і кількість годин; 2) зміст програм; 3) навчителі; 4) навчальні підсобики; 5) ув'язка, й 6) методична робота.

З 1926—27 р. ми перейшли стадію політмінімуму. НКО збільшив кількість годин у 2—3 рази (історичн. матеріалізм—з 42 год до 112 г., класов. боротьба—з 42 г. до 112 г., політекономія—з 77 г. до 112 г.), заведено викладання економполітики. Збільшення годин дало змогу збільшити обсяг викладу, деталізувати його, поглибити даву дисципліну і, взагалі, зрівняти її з програмою Ком. ВИШ'ів 1924—25 р. Замість кустарних програм, що їх складали щорічно, ми ще в 26—27 р. мали програми, що їх віхи було накреслено на Всеукраїнській Конференції Суспільнознавства р. 1926. В 1927 р. ми взяли для себе програми Головного методком Укр. Головної освіти, пристосовувавши їх до можливостей та інтересів нашого ВИШ'у. Основні принципи пристосування їх програм були такі: 1) загальну суму знань, що їх потрібує програма, не одміняти; 2) взявши на увагу досвід минулих років, поширити й звужити ті чи ті теми або деталі; 3) в ілюстративній частині підкреслити українські умови й нашу сучасність; 4) ознайомити з сучасними буржуазними поглядами на ці питання.

Що-ж до ув'язки дисциплін, то вона йде двома лініями: 1) без-

посередня ув'язка між дисциплінами й 2) ув'язка дисциплін з цілевим уставленням ВИШ'у. Першого ми досягаємо, вводячи до кожної наступної дисципліни деякі елементи попередньої. Така ув'язка найяскравіше позначається між: 1) класовою боротьбою на Заході та історією партії, 2) політекономією та економполітикою, 3) земельною політикою та земельним законодавством, 4) історією партії (в аграрних питаннях), земельною політикою та земельним законодавством, 5) класовою боротьбою, історією ВКПБ, політекономією та історичним матеріалізмом.

Що-ж до ув'язки дисциплін з цілевим уставленням ВИШ'у, то найяскравіше ця ув'язка виявляється в економполітиці, достатньо у класовій боротьбі, історії ВКПБ та політекономії, де особливу увагу приділяється історії й суті аграрного питання, і тільки деяким чином — в історичному матеріалізмі (питання природознавства, ідеології клас).

Навчальними підсоби́нками дисципліни постачено майже задовольняючи. Треба пам'ятати, що інститутська бібліотека мусіла все це заново купувати. Тепер ми приступаємо до організації спеціального Марксо-Ленінського кабінету.

Навчителів маємо 8: 3 партійних і 5 позапартійних; з них 1 співробітничав в Марксо-Ленінській Катедрі УАН, дехто працює на Катедрі Економії й дехто має низку друкованих праць. Кожний навчитель викладає тільки одну дисципліну.

У методичній роботі беруть, окрім навчителів, дуже активну участь представники партосередку й студентство. Предметова комісія збиралася не менше двох разів на місяць. Працю провадилося за заздалегідь затвердженим планом. Не було жодного питання нашої ВИШ'івської роботи (програми, методи, репетиції, вступні іспити), щоб його раніш не обмірковано в предметовій комісії. Члени предметової комісії, за її завданням, брали участь як спеціалісти-консультанти в самоосвітній роботі студентства нашого ВИШ'у й тепер беруться до складання програму для Марксо-Ленінського Семінару підвищеного типу.

Треба пам'ятати, що наша навчальна праця є разом з тим політично-виховальна і провадиться за ідейним керівництвом компартії. В нашій методичній і навчальній роботі цей момент, момент політичного виховання, забірає чимало місця. Наші програми й методичне їх обмірковування, звіти навчителів про переведену роботу і всі директиви предметовій комісії завжди мають на оці й виконують покладені на них політико-виховальні завдання, виробляючи у студентства марксо-ленінський світогляд.

Б. Нижник.

Праця Катедри Математики та Варіаційної Статистики за р.р. 1923—1927.

Курси математики та варіаційної статистики запроваджено до учбового плану факультету організації сільського господарства р. 1923, курс математики на лісо-інженернім факультеті — з моменту його заснування. Усі три курси мають на оці застосування до фахових дисциплін; у цім напрямі з року на рік пристосовувалося їх програми. В навчальній роботі співробітничали з керівником катедри, проф. М. Кравчуком, навчителі М. А. Бик та В. С. Чудинів. Деякі наслідки педагогічної та методичної роботи катедри виявлено в наступному реєстрі праць катедри (див. №№ 45, 46, 47).

Наукові праці катедри за р.р. 1923—1927.

1. М. Byck. Sur les déterminants dont les éléments sont des déterminants (L'Enseignement Mathématique. 1924—1925).
2. М. Кравчук. До теорії кривих 4 ступеня (Наукові Записки Київських Науково-Дослідчих Катедр, 1923).
3. „ Замітки про рівняння Briot та Bouquet (Записки Київського Ветер.-Зоотехн. Інституту, 1924).
4. „ Про алгебричну теорему додавання (там само, 1924).
5. „ Про одиниці поля $R(\sqrt[3]{\rho})$ (Вісти Київськ. Політехн. та Сільсько-Господ. Інститутів, 1924).
6. „ Замітка про обвід кола в неєвклідовій геометрії (Збірник секції природописно-матем.-лік. Наук. Т-ва ім. Шевченка, 1925).
7. „ Доказ основної теореми алгебри (там само, 1925).
8. „ Quelques considérations sur la résolution des équations algébriques fondées uniquement sur la notion de l'irréductibilité, спільно з акад. М. Криловим (Записки Фіз.-Мат. Відділу УАН, т. 1, 1924).
9. „ До теорії перемінних матриць (там само, т. 1, 1924).
10. „ Про одно перетворення квадратичних форм (там само, т. 1, 1924).
11. „ До загальної теорії білінійних форм (Вісти Київськ. Політехн. та Сільсько-Госп. Інститутів, 1924).
12. „ Квадратичні форми та лінійні перетворення. Дисертація (Труди Фіз.-Мат. Відділу УАН, т. 1, 1924).
13. М. Krawtchouk. Sopra un teorema generale di Kronecker (Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, 1927).
14. „ Über vertauschbare Matrizen (Rendiconti der Circolo Matematico di Palermo, 1927).
15. М. Кравчук. Про розчинювання кристалів та кристалізацію (Записки Научно-Иссл. Кафедры С.-Х. Производств при КПИ, 1925).
16. „ Інтерполяція та деякі питання з теорії функцій дійсного змінного. Повідомлення I та II (Записки Фіз.-Мат. Відділу УАН, т. 1, 1924).
17. „ До теорії кореляції (Записки Київськ. Ветер.-Зоотехн. Інституту, 1925).
18. „ Про кореляцію (там само, 1926).
19. „ До теорії функцій дійсного змінного (Записки Київськ. Інституту Народньої Освіти, 1926).
20. „ Про нормальний закон розподілу при двох змінних ознаках (Записки Київськ. Сільсько-Господ. Інституту, 1926).
21. „ Перемінні множини лінійних перетворень (там само, 1926).
22. „ Новий довід одної теореми Мінковського (Наукові Записки Київських Науково-Дослідчих Катедр, 1924).
23. „ Довід теореми про суцільність коренів алгебричного рівняння (там само, 1924).
24. „ Про суцільність коренів цілої трансцендентної функції (Вісти Київського Політехн. Інституту, 1926).

25. М. Krawtchouk. Note sur l'interpolation généralisée (друку. в працях Всесвітнього з'їзду математиків у Toronto, 1924).
26. „ Note sur les déterminants (L'Enseignement Mathématique, 1926).
27. „ Note sur la distribution des racines des polynômes dérivés (там само, 1926).
28. М. Кравчук. Про одну Hermite'ову формулу (Записки Київського Сільсько-Господ. Інституту, 1927).
29. „ До способу моментів у математичній статистиці (там само, 1927).
30. М. Krawtchouk. Zur Theorie der Determinanten (Записки Фіз.-Матем. Відділу УАН, т. 2, 1926).
31. „ Über die partielle Integration (там само, т. 2, 1926).
32. М. Кравчук. Про остачу Lagrange'ового ряду (Збірник секції матем.-прир.-лік. Наукового Т-ва ім. Шевченка, 1926).
33. „ Про Green'ове та Stokes'ове перетворення (там само, 1926).
34. „ Про умови існування похідних у функцій дійсного змінного (там само, 1927).
35. „ Про спосіб М. Крплова для наближеної інтеграції диференціальних рівнянь (Труди Фіз.-Мат. Відділу УАН, т. 5, 1926).
36. М. Krawtchouk. Sur la methode de N. Kryloff pour l'intégration approchée des équations de la physique mathématique (Comptes rendus de l'Académie de Sciences de Paris, t. . . , 1926).
37. „ Sur la distribution des nombres premiers (там само, t. 183, 1927).
38. „ Sur les pôles des fonctions méromorphes (там само, t. 185, 1927).
39. „ Sur les pôles des fonctions analytiques (там само, t. 185, 1927).
40. М. Кравчук. Замітка з приводу теореми Cauchy (Записки Фіз.-Мат. Відділу УАН, т. 2, 1927).
41. М. Krawtchouk. Note sur la formule de Taylor (там само, т. 2, 1927).
42. М. Кравчук. Розподіл первісних чисел по підставленнях групи алгебричного рівняння (там само, т. 2, 1927).
43. М. Krawtchouk. Note sur une méthode de N. Kryloff pour l'intégration des équations différentielles de la physique mathématique (там само, т. 2, 1927).
44. А. Смогоржевський та М. Кравчук. Про ортогональні перетворення (Записки Київського Інституту Нар. Освіти, 1927).

З робіт характеру методичного, популярно-наукового та інших за р.р. 1923—1927 можна відзначити такі:

45. М. Кравчук та І. Білик. Математика для сільсько-господарських профшкіл (ДВУ, Київ, 1925).
46. М. Кравчук. Проект програми математики для с.-г. профшкіл (для Головнопрофосвіти, 1926).
47. „ Проект програми математики для с.-г. технікумів (теж, 1926).
48. „ Простір, час, матерія (Червоний Шлях, 1924).
49. „ Сучасний атомізм (там само, 1925)

та низку рецензій, писаних з доручення УАН, ВУКСВ, Комісії для присудження наукових ступенів, Науково-Дослідчої Катедри Математики, Держнаукметодкому—на праці М. Вуск, аноніма, Хазіна, Смогоржевського, проф. Санігіна, Тандійчука, проф. М. Михаловського, Железнова, проф. М. Чеботарьова, Кацмана, Калиновича.

Проф. М. Кравчук.

Катедра Мінералогії та Геології.

Протягом минулих 10 років кабінетові геології та мінералогії довелося чимало пережити. По-перше, в зв'язку з евакуацією Києва найціннішу частину інвентаря було перевезено до Ростова. Приміщення кабінету було зайнято під авіаційні майстерні, й кабінетові доводилося міститися в вестибюлі фізичної лабораторії КПІ. Після того, як приміщення було повернено, а також повернулися з Ростова евакуйовані колекції, було переведено велику роботу в справі відбудовування музею та лабораторії.

В роки голоду, холоду та руїни, крім переведення поточних занять зі студентами, головну увагу було звернено на збереження інвентаря кабінету. Спільними зусиллями педагогічного персоналу, що весь час перебував у кабінеті, пощастило зберегти все коштовне майно—мікроскопи, платиновий посуд та інше.

З перетворенням сільсько-господарського факультету на окремий Сільсько-Господарський Інститут було переведено працю над переробленням програму та метод викладання.

Дуже цінним є перехід на семінарну систему викладання, що дає змогу краще проробляти предмет та значно більше демонструвати матеріялу. Дуже корисні також літні екскурсії, що під час літнього триместру дозволяють в природньому оточенні проробляти курс. Як негативне явище треба відмітити дуже велике скорочення теоретичного курсу (в 4–5 разів проти попереднього числа годин), що шкідливо відбивається на обсягові знань студентів.

Науково-дослідча робота в кабінеті переводилася навіть у найважчі часи. Персонал кабінету складався з проф. В. М. Чирвінського та навч. К. І. Тимофєєва. Наукова робота складалася з польових геологічних досліджень та наукового оброблення зібраного матеріялу. З польових геологічних робіт проф. Чирвінський 1919—1924 р. перераховує роботу з дослідження бурих вуглів України, будівельних матеріялів, а також роботу з геологічного здійснення Київщини (1923—1927 р.). Як наслідок польових робіт В. М. Чирвінський надрукував такі роботи:

1. Химический состав колонии осадочных пород г. Киева.
2. Фосфориты Украины.
3. Главные корисні копалини України.
4. О некоторых известняках и песчаниках Подолии и Волыни. Совм. с К. И. Тимофеевым.
5. Кристаллографическое описание 4 крупных кристаллов сахарозы.
6. Фигуры вытравливания на кристаллах сахарозы.
7. Буроугольные месторождения Южной Украины.
8. Киевский гнейсо-гранит.
9. Геологическое описание буровой скважины Киевского Политехнического Института и строение его территории.
10. О своеобразных надрезах (надпилах) кристаллов горного хрусталя с г. Казбек на Кавказе.
11. Глиняные катуны и сидериты из окр. Канева и Трактемирова.

12. О некоторых особенностях в залегании мергеля на фосфоритовых песках в районе правобережья Днестра между Трипольем и Трактемировым.

13. Годовые отчеты о геологических исследованиях в районе Умань—Звенигородка.

14. Графиты Украины.

15. Химико-петрографическое исследование Киевского мергеля и его гомологи среди современных морских отложений.

16. Геологический путеводитель по Киеву.

17. Бурые углы Украины.

18. О трепеле окрестности Зиновьевска.

Передано до друку:

19. О связи между высотой залегания кристаллических пород и современным рельефом в районе Умань—Звенигородка.

20. Геологическое строение местности между Репяховым яром и Пушkinsким парком в связи с оползновыми явлениями в г. Киеве.

21. Новый массив рапакиви на юге бывш. Киевской губ.

Крім того, є ще ряд робіт у рукописах.

К. І. Тимофіїв 1917 р. переводив геологічні дослідження в південному Алтаї, в наслідок чого надруковано монографію „Массивно-кристаллические породы Алтая“. Передано до друку монографію „Массивно-кристаллические породы Калбинского хребта“. В рукопису є велика робота „Геология южного Алтая“.

Крім того, К. І. Тимофіїв переводив багато хемічних аналіз гірських порід та руд.

Проф. В. Чирвінський.

Катедра Політичної Економії в КСГІ.

Політична економія, що її викладається на IV і V триместрі в КСГІ, залишаючися курсом виразно теоретичним, набирає разом з тим політичного сільсько-господарського ухилу. Крім того, що в низці розділів підкреслюються моменти, зв'язані з земельною справою (в загальному розвитку капіталізму, в теорії класів, то-що),—весь курс будується так, що центральною проблемою стає теорія ренти,—в певній мірі весь попередній матеріал викладається й особливо проробляється на практичних заняттях так, що стає наче підготовкою до глибшого сприймання студентами теорії ренти й, зокрема, ренти абсолютної, що, як показує досвід, є досить трудна для сприймання сучасного середнього студента. Дійсно, щоб глибше розуміти теорію ренти, треба розбиратися і в будові капіталу, і в теорії прибутку, і в теорії ціни, і в теорії соціальних класів, і в низці інших як попередніх, так і сумежних проблем. Значну увагу надається проблемам методологічного порядку.

Характеризуючи курс політичної економії за останні роки в нашому Інституті, потрібно одмити, що в своїй роботі професор старанно уникав догматичного характеру викладання. Кожна проблема, по можливості, висвітлювалася з різних боків, на практичних заняттях студентам пропонувалися питання, що вимагали від них не просто заучування, але глибшого розуміння суті проблеми. По можливості, подавалися критичні зауваження до кожної теорії, що вивчається, поруч з відповідною контр-критикою. Зокрема, на практичних заняттях пророблялася теорія вартості й ціни австрійської школи, щоб вияснити її абстрактно-логічний характер.

Економіку переходового періоду не виділялося, як окрему частину

курсу, але в зв'язку з тим, що всі категорії теоретичної економіки викладалися в їх динамічному розвитку, професор завжди мав нагоду висвітлювати модифікації, що зазначали ці категорії (надвартість, соц. класи, грошова система та інші в епоху диктатури пролетаріату). В біжучому році, зважаючи на збільшення учбових годин, є думка віділити радянську економіку в окрему частину курсу.

Що-до метод навчальної праці, то всі учбові години поділялися на дві звичайно рівні частини: половина часу присвячувалася лекціям-бесідам, половина—практичним роботам. Двохгодинна лекція-бесіда являла собою виклад професора, що, звичайно, розбивався на кілька частин і кожна охоплювала окреме питання або самостійну частину більшої проблеми; після кожної такої частини, що відбирала звичайно хвилин 15—20, професор звертався до аудиторії з пропозицією ставити запитання по суті прослуханого. Далі професор ставив запитання студентам, щоб виявити, оскільки аудиторія зрозуміла те, що викладалося.

Практичні заняття, що відбувалися звичайно з групами в 20—30 душ, мали дуже різноманітний характер в залежності від теми й виявленої активності студентів: починаючи від простих лабораторних занять, коли студент конспектує вказані сторінки підручника, і спільних бесід на теми, що їх вже з'ясовано на лекціях і в попередньому читанні, до листовних відповідей на запропоновані питання і студентських доповідів з наступними дебатами.

Зараховання, як загальне правило, відбувалися без спеціальних заліків (зачотів) на підставі виявленої праці протягом курсу. Проте, від певного відсотку студентів, що активно не працювали на практичних, довелося вимагати складання заліку.

Професор КСГІ, О. Попов, розпочав викладати політичну економію на агрономічному факультеті, як доцент Київського Політехнічному ще 1920/21 р. Тут варто одмітити, що, починаючи з року 1922, довелося спрощувати курс, викладати політичну економію примітивніше, через те що тодішнє студентство не розуміло курсу, пристосованого до більш підготовленої аудиторії. (В той час курс провадився лекційно). Останні два роки з'явилася можливість знову по trochu збільшувати вимоги, що ставить перед студентами поглиблений зміст викладу.

Весь час проф. Попов працював на кафедрі сам, без асистента, що не можна визнати за нормальне, зважаючи на те, що в минулому, наприклад, році на двох факультетах було 7 паралельних груп з майже цілком аналогічною роботою. Лише вгорі на першому триместрі було допущено практиканта (т. І. Марцюка), що своїми практичними вправами коло професора допомагав останньому в роботі під час лабораторних занять.

За час керування катедрою провадилася науково-дослідча робота, що виявилася в таких працях, зв'язаних переважно з вивченням економіки сільського-господарства України:

1. Експортні можливості України (Друкована 1920 р. в Харківській економічній пресі).
2. Збіжжєвий торг України перед війною (Журнал „Україна“, кн. IV, 1924 р.).
3. Відродження і сучасний стан української тютюнової промисловості. (Вид. С.-Г. Наук. Ком. Укр., 1924 р.).
4. Загальна характеристика зовнішньої торгівлі України перед війною (Журнал „Україна“, 1926 р.).

5. Тютюнтрест і жовті тютюви Наддністрянщини (Записки КСГІ, 1926 р.).

6. Цикл економічних статів у журналі „Життя й Революція“ за роки 1925—1927 на теми: „Продуктивність праці, як соціальна проблема“, „Соціально-економічні процеси села“, „Приватний капітал на Україні“, „Київ—його економічне значення“, „Більшовизм перед судом буржуазної науки“, „Державний бюджет України“ й таке інше.

7. Хлібна торгівля України, 1927 р. (Преміювала Укр. Голов. Наука).

Наукові доповіді:

а) На засіданнях Н.-Досл. Кат. С.-Г. Екон. (роки 1922—27): „Проблема оцінки прибутку селянського господарства“, „Закон зменшення земельного прибутку“, „Відношення між цінами на сировину, фабrikати й продукти сільського господарства“, „Основи раціональної організації експортної хлібної торгівлі“. „Ленін, як методолог“.

б) На I Всеукраїнському З'їзді дослідження продуктивних сил і народнього господарства України (1925 р.): „Хлібний експорт і світові кон'юнктури“.

с) Доповідь у ВУАН: „Досягнення економічної науки на Україні в 1926 р. (Надрукована в журналі „Україна“, кн. IV, 1927).

Інші переводяться праця над історією мануфактурної торгівлі України, зокрема—вияснення й порівняння двох вартостів: маси мануфактури, що Україна довозить, і маси хліба, що вона експортує (попередній витяг з цієї роботи друкується в одному з академічних видань). Закінчується спільна з колишнім практикантом при кафедрі, Іваном Марцюком, праця, що її замовив Наркомзем України—„Митна політика європейських країн та СРСР і її вплив на сільське господарство України“. Зв'язану з цією темою статтю: „Митна політика в Германії та український зерновий експорт“ передано до друку цими днями.

Проф. О. Попов.

Робота Н.-Д. Катедри С.-Г. Механіки при Катедрі С.-Г. Машинознавства.

Кафедра с.-г. механіки, в порядкуві розподілу між КПІ та КСГІ, одержала машинодослідну станцію на „Грушках“, у 2-х верстах від садиби Інституту, в стані страшного занепаду; останні три роки пішли на відновлення роботи машинодослідної станції, що підчас війни зовсім стала і до 1925 року не працювала. Машинодослідна станція є головна навчальна та наукова база для кафедри. У 1925 році на „Грушках“ збудовано помешкання для музею с.-г. машин; експонати музею пофарбовано, приведено до ладу; зроблено ремонт 4 тяговим динамометрам, одному трансмісійному; своїми засобами зроблено прилад для дослідження висівників сівалок. Станція за останні три роки поповнила прилади для дослідження—лічильниками обертів, секундомірами, тахометрами, точними приладами для вимірів, виписуючи їх з-за кордону і купуючи в межах Союзу.

За цей час кафедра зв'язалася з заводами, що виробляють с.-г. машини, і з господарчими органами, що зацікавлені справою дослідження с.-г. машин. За допомогою Наркомзему та Всеукраїнського Товариства Насінництва переведено дослідження конюшинних терток та сортівниць для конюшини. З доручення Київського Металотресту переведено дослідження комбінованих сівалок заводу „Червоний Плугатар“ та селянської сівалки „Гузєрки“ того самого заводу.

Переведено дослідження машини для протравлювання насіння за типом Гайда, що її зробив київський завод „Більшовик“.

Переведено дослідження плугів, що їх виготовив завод „Профінтерн“ (кол. Брянський).

Переведено дослідження жнивварок-самоскидок виробу Радянських заводів—у зв'язку з уніфікацією цих машин. Висновки з дослідження Українська Стандартна Комісія ВРНГ, з доручення якої пророблено роботу, кладе в основу для вибору уніфікованого типу.

Катедра розпочала роботу з стандартизацією різального приладу уборочних машин; робота ця довготермінова, розрахована на 2—3 роки й наслідки її мають бути покладені в основу стандартизації різальної пари. Роботу провадиться з доручення Науково-Технічного Управління ВРНГ.

Протягом останнього року розпочато роботу вивчення машин механізації культури цукрового буряка, обслідування тракторів та инш.

Таким чином катедра не тільки відновила науково-дослідчу й навчальну роботу, але й зв'язалася з низкою різних установ, і в друге десятиліття Жовтня входить зміцнілою до такої міри, якою вона не була в найкращі роки свого розквіту в передвоєнний час. Праці катедри друкуються в „Науково-Технічному Вісниківі“.

Отже катедра готує базу для утворення Н/Д. Інституту Сільсько-Господарської Механіки.

Проф. П. Вовк.

Катедра Садівництва й Городництва.

Викладання садівництва й городництва в Київському Сільсько-Господарському Інституті почалося ще з 1903 року, коли він існував, як факультет Київського Політехнічного Інституту, і провадилось до 1906 року. В цьому році викладач садівництва, М. Є. Сафонов залишив Інститут, і після нього садівництво в КПІ не викладалося.

Тільки 1921 року Рада КПІ ухвалила відновити викладання садівництва й відкрила катедру садівництва й городництва.

Навчальну роботу катедри доводилось провадити в дуже тяжких умовах. Від колишнього кабінету садівництва, що його почав був організовувати М. Є. Сафонов за короткий час свого перебування в Інституті, залишилося дуже мало,—жодного приладдя, а також і літератури тоді придбати не можна було, й тому, тільки починаючи з 1924 року, почалася, власне, організація кабінету садівництва й городництва і помологічного саду, як навчально-допомічної установи при кафедрі.

У лютому 1926 року КСГІ одержав Голосіївські хутори, що в них є біля 100 десятин під садом та приблизно така сама площа під иншими інтенсивними культурами.

Перехід Голосіївських хуторів є ціла епоха в житті КСГІ.

І розуміється, що господарства, де садівництво й городництво відіграють переважну роль, найбільш зацікавили катедру садівництва, бо перед нею відкрилися широкі перспективи що-до розвитку цієї дисципліни й постановки навчання в Інституті. У даний момент відсутність коштів поки-що не дає можливості розвинути роботу катедри садівництва: вона й до цього часу не має асистента, й не мала змоги цілком використати Голосіївські хутори. Для навчально-наукової роботи в цьому напрямі катедра почала працювати тільки цього року.

Але, не вважаючи на тяжкі обставини, в яких доводиться працювати садоводів в вищій школі, взагалі, а також і в КСГІ, все-ж

таким можна сказати, що агрономи, які закінчили тепер цей розсадник вищої агрономічної освіти, в своїй майбутній роботі не будуть відчувати тої значної прогалини, що не раз давала себе відчувати їхнім старшим товаришам. Ця прогалина полягала в тому, що агроном, скінчивши вищу школу, в якій садівництво зовсім не викладалося, не міг дати поради селянинові в справі садівництва й городництва, не міг організувати садово-городнього господарства і змушений був відсилати свого клієнта до інструктора-садовода, що їх, до речі, було дуже мало.

Що-ж до зацікавленості студентства садівництвом, то ще 1922 року, коли я почав викладати садівництво після довгої перерви, намітився тісний гурток студентів, що хотіли після закінчення Інституту працювати, як спеціалісти-садоводи. 1923 року я викладав для таких студентів спеціальний курс поряд з загальним курсом, що його слухали всі студенти. Але, на превеликий жаль, в новому навчальному плані 1924 року години для садівництва було зменшено й довелося викладати тільки загальний курс садівництва та ще й за скороченою програмою. Зацією програмою викладається воно й тепер.

Крім проходження курсу садівництва й городництва, деякі студенти проводять ще й самостійні наукові роботи, так звані кандидатські.

До таких студентських робіт, що мають і наукову вартість, можна зарахувати роботи:

1. „Селекція томата на підставі анатомічної будови його“ студ. В. І. Вуйло;

2. „Анатомічні властивості листа в різних сортів овочевих дерев“ студ. О. Х. Бліндерова;

3. „Анатомічні властивості деревини в різних сортів овочевих дерев“ студ. Є. А. Свинаренко.

Моя наукова праця полягала:

1) у поліпшенні деяких місцевих сортів яблуні через запилення їх західно-європейськими;

2) у вивченні процесу зрощування підщепи з прищепою і в вдосконаленні деяких засобів щеплення; пощастило вдосконалити щеплення „гайсфусом“ і „під кору“—черенок між иншим, замість перев'язувати рафією, прибивається тонкими цвяхами;

3) в обслідуванні садівництва й городництва на Київщині, що я провадив протягом 1925—1927 років;

4) у вивченні помологічного складу овочевих насаджень Голосінських хуторів.

Крім навчальної й наукової роботи, катедра садівництва провадить ще й громадську роботу: підтримує зв'язок з населенням, дає поради в справах садівництва й городництва окремим селянам, що безпосередньо звертаються до Інституту або через студентів.

Останніми часами помічається зацікавленість населення виноробством, і катедра в деякій мірі за допомогою студентів і слухачів курсів, що відбуваються літом при Інституті, постачає виноробів чистими культурами дріжджів.

А. Піонтковський.

Військове навчання.

Перебуваючи весь час у ворожому оточенні імперіалістичних держав, наша Республіка разом з иншими Республіками Радянської Спільки не може не звертати найсерйознішої уваги на оборону країни. Усе громадянство, в тім числі й студенти, мусять бути готові, щоб у всякий час дати відсіч можливому ворожому нападкові. Отже, щоб

улекшити студентам проходження військової служби й поволі підготувати комсклад Червоної армії, не відриваючи студента від академічної роботи, в Інституті заведено військові дисципліни, яко складову частину навчального плану, і протягом зимових триместрів, і під час літнього триместру, коли студенти відбувають таборні збори. Завдяки організаційному хистові, що його виявили керівники військових дисциплін, матеріальній допомозі з боку військової влади і сприятливому ставленню з боку адміністрації Інституту, що відвела для цього помешкання, почастило налагодити військове навчання і встаткувати його відповідним навчальним приладдям.

На Х річницю Жовтня Інститут має добре встаткований військовий кабінет і тир при ньому, де студенти вчать, як поводитися зі зброєю, вправляються в стріляння з різної вогнепальної зброї й мають чималий запас демонстративного матеріалу з різних галузей військової справи. Таке ув'язання роботи військового керівництва з навчальною частиною Інституту дало можливість без особливого тертя й перебоїв і для військових дисциплін, і для інших дисциплін навчального плану добре поставити військове навчання навіть при дуже помітному перевантаженню навчальних планів, хоча спочатку й можна було сподіватися деяких непорозумінь, особливо під час літнього триместру, коли збігаються літні практичні вправи студентів, їхня виробнича практика, що міцно зв'язана з сезонними польовими с.-г. роботами, і таборні збори. Щоб більше ув'язати військове навчання з загальною навчальною частиною, військове керівництво ввійшло в контакт з окремими дисциплінами факультетів, і в своїх курсах вони звертають певну увагу на моменти, що мають те чи інше відношення і зв'язок з військовою справою (це—хеція, геодезія, скотарство в частині конярства й инш.).

Щоб підготувати сільське господарство до вимог можливої війни, щоб плановим порядком можна було реконструювати його для задоволення різних фронтів, предметова комісія організаційно-економічних дисциплін завела з біжучого року з ініціативи військового керівництва окрему підкомісію „Планування сільського господарства й с.-г. промисловості“, щоб вивчити цю складну й важливу для всієї країни справу.

Катедра Часткового Хліборобства.

За останні роки катедра часткового хліборобства розвинула величезну роботу зв'язану з дослідженнями цукрового буряка й картоплі, з дослідженнями, що зацікавили її наукові кола, і практичних діячів не тільки України та Спілки Радеспублік, але й закордонних.

Великою перешкодою в роботі катедри стає, однак, тіснота навчальних приміщень і мала кількість земельної площі.

Тільки в біжучому році, завдяки допомозі зовні, катедра, напр., почала будувати собі вегетаційний будинок.

Чималу роботу також перевела катедра над дослідженням українських колосковців („злаків“) та інших культур, звертаючи особливу увагу на дослідження селянських культур Правобережжя. Широко розгорнула вона постановку спеціальних кандидатських студентських праць, але тут катедрі стала на перешкоді відсутність спеціально-встаткованої лабораторії.

Уперше в Інституті заведено для студентів курс сортознавства, як окрему частину курсу часткового хліборобства з окремим викладом. Оце недавно вийшов з друку підручник з цієї дисципліни:

„Конспект сортознавства хлібних колосковців“ О. А. Іванова, в виданні Агрогуртка КСГІ.

Катедрі пощастило зібрати досить повні колекції картопель, пшениць, вівсів, ячменів, лубинів. Раніш в Інституті таких колекцій не було,—все це зібрано після Революції. Катедра бере найактивнішу участь у роботі Наукового Інституту Селекції, і протягом останніх п'яти років вона виконала більше десятка наукових праць.

Таким чином, як взяти на увагу те, що підчас розрухи катедра втратила надзвичайно багато свого наукового майна й приладдя, що його взято або на загально-інститутські потреби, або розікрадено, позбулася своїх основних робочих приміщень, частину яких ще й досі не повернено їй, меблів, що так само не вернулися до лабораторій,—то треба визнати, що катедра не тільки перемогла всі перешкоди, а й має на X річницю Жовтня великі досягнення.

Катедра Загального Хліборобства й Селекції.

Катедру загального хліборобства й селекції останні п'ятнадцять років, спочатку на с.-г. відділі КІІ, а далі в КСГІ, посідав проф. Колкунов В. В. Він же викладав і курс генетики й селекції. Оскільки проф. Колкунов спеціаліст рослинознавець,—наукову роботу лабораторії загального хліборобства було, головним чином, сфокусовано на вивчення питань рослинознавства. Для студіювання цих питань лабораторія мала мікроскопічний відділ, поляриметричну лабораторію, вегетаційний будинок та польову ділянку. В цих навчально-допоміжних установах студенти виконували чималу кількість дипломових і курсових праць. Можна вважати, що пересічно тут виконувалося що-року не менше, як п'ятнадцять праць. Дані багатьох з цих праць мали наукову вартість і проф. Колкунов доповідав їх на наукових з'їздах. Взагалі, роля студентів, що виконували ці праці, наближалася до ролі практикантів на досвідних станціях і за ідеал праць уважалося встановити який-небудь новий факт або нову залежність. Це, напевне, й спричинилося до того, що студенти надзвичайно охоче брали теми в лабораторії катедри. Якщо тема була така, що вимагала переведення якоїсь культури на польовій ділянці, то, за вживанням у лабораторії звичаєм, студент, що взяв дану тему, особисто провадив усі роботи з цією культурою. Перед виконанням кожної роботи професор давав теоретичне освітлення даної праці й засобів, щоб її виконати. Таким чином, теоретичну наукову працю було тісно ув'язано з практичним вивченням певної культури. Досвід показав, що особи, що таким чином вивчали, напр., культуру цукрового буряка, були цілком підготовані до практичної праці в галузі цукробурякового господарства.

У зв'язку з вимогами українського господарства катедра вивчала, головним чином, питання культури цукрового буряка й озимої пшениці. В меншій мірі вивчалися—яра пшениця, горох, кукуруза й червона конюшина. Основне питання, що його вивчала катедра, було: по-перше, вивчення особливостей посухостійких рослин та вивчення тих особливостей, що можуть обумовлювати врожайність та цукристість цукрового буряка. Обидві теми мають, безперечно, надзвичайне значення для хліборобства України. Оскільки працю в цьому напрямі провадить катедра з 1912 року, то вона має великий запас спостережень та досвідних даних, що їх частину опубліковано, а частина викликала нові питання, і над їх розв'язанням провадиться праця. В галузі вивчення посухостійкості культурних рослин працю

провадилося в двох напрямках. По-перше, встановлювалося ті анатомо-фізіологічні й морфологічні особливості рослини, що могли впливати на економічніше використання води; по-друге, на використовуваних цих особливостей робився добір рослин, що вивчалися, і раси, що одержувалося їх у наслідок такого добору, підлягали дальшому вивченню з точки погляду їхньої практичної придатності. При цьому доборі в деяких випадках раси добиралося за величиною певної прикмети, що поступово одмінювалася, і таким чином одержувалося певну гаму ліній. Так було одержано гаму ліній ярої пшениці „Білотурки“, що різнилися величиною клітин. Таку-ж саму гаму було одержано в голуб'ячого гороху. Ці гаму тепер залюбки використовують фізіологи, вивчаючи ті чи інші фізіологічні питання.

Що-ж до витворення рас, що мають практичне значення, то кафедра витворила декільки рас озимої пшениці, що з них дві тепер випробовується на деяких селекційних станціях, одну расу ярої пшениці, гаму рас голуб'ячого гороху й одну расу кукурудзи, що її одержано через схрещування сортів „Чинквантино“ й „Мінезото ч. 13“: ця раса має швидкостиглість „Чинквантино“, таке-ж саме зерно, але качани в два з половиною рази довші, ніж у „Чинквантино“.

В галузі праць над цукровим буряком вивчалася значення екстер'єру гички. Зокрема, вивчалася значення величини клітин, кольору листя, якості їхньої поверхні, гофрованої чи гладкої, та значення форми розетки, лежачої чи простостоячої. На підставі одержаних даних проваджено добір. У дібраних расах провадилося визначення ваги кореня та цукристості. Далі раси, що їх виділено й визнано за гарні, передавано до селекційних станцій для польового випробовування. Роботі над буряком було присвячено велику кількість студентських праць.

Одним з наслідків праць над цукровим буряком було з'ясування того явища, що сполучення в одній расі врожайності й цукристості можливе в дуже високій мірі, і це примусило цілком одмінити погляд, що існував до цього, а саме: що врожайність і цукристість стоять у зворотній кореляції.

Крім цього, кафедра працювала над з'ясуванням можливості добору посухостійких та солестійких рас деяких культурних рослин, пророщуючи насіння не в воді, а в розчинах деяких солів тієї чи іншої консистенції. В працях кафедри вживано розчин NaCl в 1%, 2% та 3%.

Гадалося, що насіння, яке проросте в концентрованому розчині, належить рослинам, що мають підвищене осмотичне тиснення й через те ці рослини повинні бути посухостійкіші та солестійкіші. Оскільки було висловлено гадку, що в даному випадку пророщування в соляних розчинах впливає не як добір, а як стимуляція, на протязі трьох років провадилося вивчення нащадків рослин, що їх одержували від пророщуваного насіння: в чистій воді, (контроль) в 1%, 2% та 3% розчинах NaCl , причому наслідки, що їх одержано, кажуть за те, що в даному разі мав місце добір, а не стимуляція.

Окрім зачеплених питань, при кафедрі лаборант Раєвський В. Г. вивчав питання впливу радіоактивних речовин на розвиток деяких культурних рослин, зокрема цукрового буряка. Праця дала в перші роки позитивні наслідки, але її ще не закінчено.

Що-ж до постановки навчання, то треба сказати, що лекції проф. Колкунова завжди відбувалися при повній аудиторії. Курс лекцій з загального хліборобства випущено друком.

Проф. В. Колкунов.

Катедри Скотарства в КСГІ на Х річницю Жовтневої Революції.**Структура й навчительський персонал
катедр скотарства.**

На чолі катедр скотарства—загального й часткового—ще в перші роки їхнього існування в складі агрономічного відділу Політехнічного Інституту стояли видатні спеціалісти-зоотехники, проф. М. П. Чирвінський—загальне скотарство, та проф. С. О. Іванов—часткове скотарство. М. П. Чирвінський був у той-же час і організатором агрономічного відділу й це сприятливо відбилося на розвиткові зоотехнічних катедр. Вони одержали просторі приміщення для лабораторій, кабінетів і музею й величезне, як на той час, устаткування для своїх навчальних, наукових потреб. Окрім лабораторій і музею, як навчальний підсобник для навчителів, а також і для наукових праць з скотарства було організовано навчальний скотний двір, поділений на два рівних незалежних відділи—для катедри загального і для катедри часткового скотарства. Цей скотний двір виділяв зоотехнічні катедри Києва з-серед інших подібних, даючи їм безперечну перевагу тим, що виклад і вивчення скотарства на них було поставлено наочніше і глибше.

Оскільки проф. М. П. Чирвінський був видатний спеціаліст з вівчарства, то йому було дано змогу організувати в інститутському маєткові „Затишшя“ добре устатковану зразкову вівчарню, куди зібрано було представників майже всіх порід овець, що їх розводили в кол. Росії. Ця вівчарня була єдиною установою в країні, своєрідний живий овечий музей, що був за прекрасного підсобника для навчання вівчарства й для наукових праць з цієї галузи. І тепер можна висловити тільки глибокий жаль в зв'язку з тим, що ця вівчарня в роки громадянської війни загинула й поновити її не пощастило.

Проф. М. П. Чирвінський керував катедрою загального скотарства до 1915 року. З цього часу завідування катедри перейшло до проф. Маркова І. П., а з 1921 р.—до проф. Устьянцева В. П. Проф. М. П. Чирвінський залишався в Інституті до 1919 року, як навчитель курсу вівчарства і продовжував свої наукові дослідження, що їх опубліковано частково російською, частково німецькою мовами вже після його смерті в 1919 р.

Проф. Іванов керував катедрою часткового скотарства до 1912 р.; його заступив проф. В. П. Устьянцев, що перейшов у 1921 р. на завідування катедри загального скотарства.

В зв'язку з реорганізацією агрономічного факультету КПІ на самотійний С.-Г. Інститут, р. 1922 було організовано зоотехнічний відділ, що проіснувавши два роки, закrywся, зважаючи на те, що в Києві при Ветеринарно-Зоотехнічному Інституті був цілий зоотехнічний факультет. За час існування зоотехнічного відділу через нього перейшло понад 30 чоловіка, що закінчили Інститут зі степінню агронома-зоотехника-організатора.

Організація зоотехнічного відділу дозволила помітно поширити навчання зоотехнічних дисциплін, забезпечивши їх відповідними спеціалістами, завести низку нових дисциплін, що їх чимало залишилося на факультеті організації с. г. й після закриття зоотехнічного відділу. Перш за все з катедри часткового скотарства було відокремлено самотійний курс „Молочне господарство“, що його утворення давно вже намічалось, вважаючи на зріст молочної промисловості в країні

і розвиток знань з цієї галузи. Також уперше за весь час, як існував С.-Г. Інститут, було заведено навчання „Анатомії тварин“, курсу основного, потрібного для розуміння й вивчення фізіології тварин, а також скотарства, особливо екстер'єра тварин. Обидві ці дисципліни залишено в навчальному плані С.-Г. Інституту й після закриття зоотехнічного відділу. Окрім цього, в навчальному плані зоотехнічного відділу було заведено цілу низку нових дисциплін, як от: м'язознавство, паразитологія, іхтіологія, рибальство, птахівництво, бджільництво й досвідна справа в скотарстві. Багато з цих дисциплін у скороченому вигляді або залишилися в навчальному плані Інституту, або увійшло до інших основних курсів, що їх викладають на факультеті організації с. г.

В даній час навчительський персонал кафедр зоотехнії такий:

Проф. Устьянцев В. П.	—	{ 1. Загальне скотарство. 2. Велика рогата худоба.
Проф. Иванов С. О.	—	{ 1. Конярство. 2. Молочне господарство.
Проф. Букраба В. В.	—	{ 1. Свинарство. 2. Птахівництво.
Проф. Павловський К. І.	—	{ 1. Ветеринарія й зоогігієна. 2. Вівчарство.
Проф. Белінг Д. О.	—	1. Рибознавство.
Навч. Нестерводський В. А.	—	1. Бджільництво.
Навч. Гудим-Левкович М. В.	—	{ 1. Практичні вправи з молочного господарства й часткового скотарства. 2. Семінар з курсу годівлі с.-г. тварин.
Навч. Ерлер С. Й.	—	{ 1. Практичні вправи з загального скотарства, аналізу пащі. 2. Семінар з курсу розпліднення с.-г. тварин.

Наукова діяльність кафедр скотарства.

В часи дореволюційні наукову працю на зоотехнічних кафедрах переводив тільки навчительський персонал. До цього часу належать численні дослідження з різних питань скотарства, що з них головніші 6 такі:

1. Проф. Чирвінський М. П. — „Развитие костяка у овец при нормальных условиях“, Киев, 1909.
2. Проф. Чирвінський М. П.
та Елагін В. Б. „Разводимые в России породы грубошерстных овец“. Сатласом пород овец, 1918 г., Киев.
3. Проф. Марков І. П. „Об усвоении жира всеядными“, 1908 г.
4. Кривуша О. В. „К вопросу о Bacterium coli“, Киев, 1911 г.
5. Проф. Широких П. О. . . . „Изследование химического состава пшеничной соломы“, Киев, 1909.
6. Проф. Устьянцев В. П. . . . 1. „Материалы по обследованию животноводства в Киевской губ.“, 2 т.
„ 2. „Материалы по обследованию животноводства в Подольской г.“, Киев, 1911 г.
7. Черепьолкін Ю. В. „Каракульския овцы“. 1912 г.

8. Проф. Іванов С. О. 1. „Крупный рогатый скот“. Издание Академии Наук, 1918.
2. „Азотистый обмен у травоядных“.
9. Проф. Лавренюк П. Т. . . . „Руководство к практическим занятиям по молочному хозяйству“.

Р. 1923 при Інституті організовується науково-дослідчу катедру скотарства. Ця катедра спочатку працювала в складі однієї секції: „Корм і годівля с.-г. тварин“.

З жовтня 1926 року Укрнаука організувала додатково до зазначеної секції ще 2 секції: „Часткового скотарства“, „Молочного господарства“. Тимчасово при кафедрі перебуває секція „Фізіології тварин“. Здійнято клопотання про організацію 4-ої секції— „Генетики“.

Персональний склад кафедри такий:

1) Завідувач—проф. В. П. Устьянцев—він-же й зав. секції „Корм і годівля“. 2) Дійсний член кафедри й зав. секції „Часткового скотарства“—проф. С. О. Іванов. 3) Зав. секції „Молочного господарства“—проф. П. Т. Лавренюк. Дійсні члени кафедри: 4) проф. В. В. Букраба й 5) проф. В. Ю. Чаговец. Наукові співробітники: 6) навч. М. В. Гудим-Левкович і 7) проф. Ф. О. Юрків. При кафедрі всього дев'ять аспірантів, з них три при секції „Корм і годівля“ (т.т. І. Г. Батуревич, Н. А. Старовірів та В. В. Стелецький), два при секції „Часткового скотарства“ (т.т. М. І. Назаренко та М. А. Засенко), три при секції „Молочне господарство“ (Децик, Томашевич і Козницький) та один при секції „Фізіології тварин“ (т. Мартиненко).

Кафедри провадять свої наукові праці в тісному контакті з Київською Крайовою Досвідною с.-г. Станцією, Племінною Книгою й Добробутом, керуючи організацією племінних розплідників і обслуговуючи науковими дослідженнями практичні вимоги цих установ.

Р. 1922, в зв'язку з голодом й недородом кормів, кафедри за завданням Військового Відомства й продовольчих органів перевела дослідження деревного сіна, щоб визначити кормову його вартість і придатність до годування с.-г. тварин. Працю надруковано в „Записках КСГ“, т. I (В. Устьянцев, М. Гудим-Левкович, Х. Беднягин „Деревие сіно та його кормова вартість“).

Щоб збільшити кормові ресурси селянського господарства в районі цукровобурякової промисловости, катедра спільно з відділом скотарства Київ. Крайов. Досв. с.-г. Станції чимало часу й енергії приділила питанням силосування бурякової гички в умовах дрібного господарства. Висновки цих дослідів надруковано в статтях: 1) „Опыты силосования свекольной ботвы“ журнал „Опытное дело“, № 5, 1924 г. 2) „Опыты силосования свекольной ботвы и кормление ею молочных коров“. Вид. Київ. с.-г. Досв. Станц., 1928.

Окремим питанням, що тісно зв'язане з технікою силосування, було питання про методи визначення кислотности силосу. Це питання опрацювали співробітники кафедри—Гудим Левкович і Батуревич і висновки своєї праці надрукували в статті: „Органичні кислоти силосу та методи визначувати їх“ („Записки КСГ.“ т. II, 1927 р.).

У зв'язку з питаннями силосування гички, катедра висунула ідею використовувати силосування соковитих кормів, як засіб так званої „біологічної“ підготовки грубих кормів з метою підвищити їхню поживну здатність. Солом'яна січка, змішана більш-менш рівномірно з гичкою в кількості 10% ваги останньої, збільшує втрату поживних речовин у гичці при силосуванні, але сама набуває кращого смаку й стає, безперечно, поживніша. Наслідки цих спосте-

режень надруковано поки-що, як попереднє повідомлення, в статті: В. П. Устьянцева та І. Батуревича „Силосування, як спосіб підвищити поживну якість грубої паші“. (Записки КСГІ, т. II, 1927).

Велику увагу приділялося питанню про кількість потрібного підтримного корму для тварин залежно від ступеня їхньої вгодованості. Питання це не один раз опрацьовували, особливо в останні роки, американські автори, але не в тому напрямі, в якому треба було розв'язати це питання. Щоб усунути вплив індивідуальних особливостей тварин, експеримент треба перевести на тій самій тварині, доводячи її до того чи іншого ступеня вгодованості і з тим самим кормом, щоб усунути тут вплив роботи травних органів на обмін речовин. Ці досліді, переведені з трахеотомованим бараном, уживаючи при цьому Цунтцового й Генпертового газоапарату для газообміну, закінчено й матеріал підготовлено до друку.

В останній час кафедра організувала широкі досліді з питання про мінеральний обмін у молочних корів у перший період лактації, коли годувати їх, з одного боку, сухими кормами—сіном, жмаками, висівками, як того вимагають норми, і з другого—зеленим кормом—виною, вівсяною мішанкою. Ці досліді було організовано в зв'язку з працями за останній час американських лабораторій, які доводять, що в молочних корів з високою вдійністю, коли годувати їх сухими кормами, спостерігається негативний баланс кальцію й фосфору. А як годувати їх зеленими кормами, то умови засвоєння зазначених мінеральних речовин складаються помітно сприятливіше.

Спостереження Київ. Крайов. Досв. с.-г. Станції над годівлею молочних корів ви́ко-вівсяною мішанкою, що їх проваджено спільно з кафедрою протягом трьох років, довели, що зелена ви́ко-вівсяна мішанка найсприятливіше впливає на молочну продукційність, помітно збільшуючи вдійність корів (В. П. Устьянцев, Н. І. Григоренко „Виковсяная мешанка, как зеленый корм“. Журнал „Опытное дело“, № 5, 1924 г. та № 5, 1927 г.).

Досліді над коровами тяглися з травня до серпня місяця 1927 р., при чім у них брало участь дві секції катедри: 1) „Корм і годівлі“ та 2) „Часткового скотарства“.

Дослідження охопило такі питання: 1) Мінеральний обмін у молочних корів; 2) Азотистий баланс; 3) Морфологія та хемічний склад крові; 4) Хемічний склад сечі (скільки було окремо сечовини, кислот, креатину й аміаку); 5) Склад молока (скільки окремо в ньому цукру й казеїну).

Поруч було поставлено експериментальну роботу з молодими, що саме росли, трусиками, щоб в'ясувати стравність мінеральних речовин зеленої трави й висушеного на сонці сіна з неї. Цю роботу поставлено в зв'язку з дослідженнями американських авторів, що довели наявність у зеленій траві окремого вітаміну, який обумовлював засвоєння солів кальцію й фосфору. Під впливом сонячного проміння, а, значить, і висушування трав за звичайних для виготовлення сіна умов, цей вітамін руйнується, через що й засвоєння *Ca* та *P* з сіна помітно знижується.

Широкі й цікаві праці з морфології крові в різних порід с.-г. тварин переводить співробітник катедри, навчитель Інституту М. В. Гудим-Левкович, що склав коштовний альбом, який вміщає понад 400 препаратів крові.

Вів-же провадить спостереження над бактерицидними властивостями молока.

Дві інші секції катедри—1) „Часткового скотарства“ під керівницт-

вом С. О. Іванова та 2) „Молочного господарства“ під керівництвом П. Т. Лавренюка — провадять свої наукові дослідження переважно в лабораторіях Київ. Ветеринарно-Зоотехнічного Інституту.

3. Навчальні й наукові установи при кафедрі й лабораторії.

При кафедрі, як її наукові й навчальні підсобники, є: 1) зоотехнічний музей та 2) навчальна молочна ферма.

Музей містить у собі цілу низку дуже коштовних колекцій:

а) моделі різних порід усіх с.-г. тварин;
б) розбірні моделі коня, корови й инш., щоб на них вивчати мускулатуру і всі органи;

с) моделі кінських ніг нормальних та з різними захворюваннями;

д) вовни, смушки, руна як закордонних, так і союзних овець. Ця колекція особливо багата і є дуже цінний з навчального боку підсобник, щоб вивчати особливості вовни та вироби з неї різних тканин;

е) колекції зразків сіна з різних районів Союзу та всі корми, що їх вживають сільські господарства;

ф) колекції різного приладдя з молочного господарства, та, особливо, сепаратори майже всіх марок і систем;

г) черепи, кістки й кістяки усіх с.-г. тварин і птахів;

б) атласи, альбоми й низка инших підсобників з скотарства.

Зоотехнічний музей багатством свого навчального й наукового встаткування є єдиний на Україні і являє собою надзвичайну цінність для викладання й вивчання скотарства.

Навчальну молочну ферму на території Інституту, що її засновано на початку організації с.-г. факультету як навчальний скотний двір поширено й поповнено (в р. 1912), представниками різних порід великої рогатої худоби. Тепер вона має групу молочних корів різних порід, при чім багато корів визначається своєю виключно високою продуктивністю (напр., „Милка“ після другого теління дала понад 5400 kg молока з 3,4% жиру). Ця навчальна молочна ферма за весь час, відколи вона існує, була місцем наукових досліджень навчального персоналу, численних студентських дипломних і курсових праць, що багато з них, оскільки вони мали науковий і практичний інтерес, надруковано. Разом з тим вона була місцем постійних навчальних демонстрацій та зимових і літніх практичних вправ. Кожен студент Інституту проходив через навчальну молочну ферму, як її практикант, а деякі, як наукові робітники, що провадили самостійні дослідження. Тому молочна ферма в тісному контакті з кафедрами є прекрасна наукова й практична школа скотарства для майбутніх агрономів.

При фермі є невелика навчальна молочарня для практичних вправ з маслоробства й сироварства.

Проф. В. Устьянцев.

П'ять років існування та роботи Катедри Ґрунтознавства в КСГІ. (1922—1927 рр.).

На сільсько-господарському факультеті Київського Політехнічного Інституту катедри ґрунтознавства не було. Ґрунтознавство існувало там, як відділ катедри загального хліборобства. Мало що зробила у цьому відношенні й Організаційна Рада, що їй було доручено спочатку 1922 року корінну реорганізацію Політехнічного Інституту. В той час, коли скрізь по сільсько-господарських вищих закладах РСФРР

грунтознавство існувало вже як катедра, Організаційна Рада зваяжлась лише на те, що відокремила цю галузь загального хліборобства в доцентуру. Хоч справа про перетворення ґрунтознавства в катедру повстала зараз-же після розпуску Організаційної Ради, але клопотання про це були безуспішні, доки сільсько-господарський факультет КНУ не відокремився в самостійну наукову-навчальну вищу установу—в Київський Сільсько-Господарський Інститут. На одному з перших засідань правління новоутвореного ВІШ'у справу з перетворенням доцентури ґрунтознавства в катедру було розв'язано позитивно й порушено відповідне клопотання перед Наркомос'ом. Наркомос на це погодився, і з листопаду місяця 1922 року ґрунтознавство зайняло місце в структурі нового ВІШ'у, як катедра, і таким чином становище цієї дисципліни в сільсько-господарському ВІШ'і України зрівнялося з становищем її у відповідних ВІШ'ах інших Республік СРСР, і помилку Організаційної Ради було виправлено.

Штат катедри визначився в такому вигляді: професор, навчитель і помлаборант. На професора, згідно з ухвалою і пропозицією правління, Наркомос призначив Ф. І. Левченка, на навчителя — М. М. Годліна, а посаду помлаборанта зайняв Й. Т. Ткачук. У такому складі штат катедри існує й досі.

У спадщину від КНУ катедра ґрунтознавства одержала одну лише лабораторію, та й ту дуже зруйновану. Руїнація ця сталася від розриву гарматної бомби, що підчас боротьби з Денікиним попала в фундамент лабораторії. Розривом бомби було вибито геть усі шибки та пошкоджено рами. За відсутністю скла вікна довелося забити диком, і в такому вигляді лабораторія існувала до ювілейних свят з нагоди 25-тирічного існування КНУ. Щоб трохи прибрати Інститут на дні свят, було відпущено для Інституту віконне скло, і з нього скористувалася й лабораторія ґрунтознавства, щоб пустити світло в лабораторію.

Разом з руїнацією помешкання потерпіла й матеріальна частина лабораторії. Інвентар її було пошкоджено остільки, що в перші часи вона могла провадити лише найпримітивніші роботи. Потім, з часу на час, завдяки невтомній повсякденній праці персоналу лабораторії, справу пощастило виправити й налагодити остільки, що лабораторія набула можливості не тільки пропускати через практичні вправи студентів, але й вести суто-наукову роботу. Допомогло цьому почасти те, що лабораторія, починаючи з 1921 року, тримала діловий зв'язок із Цукротрестом, де під керівництвом завідувача катедри, проф. Ф. І. Левченка, провадилися роботи над дослідженням ґрунтів на фонду Цукротресту.

Той самий діловий зв'язок з Цукротрестом дав можливість зовсім наново організувати ще одну, надзвичайно важливу установу при катедрі ґрунтознавства,—це музей. Музей складається з монолітних зразків ґрунту, взятих на глибину в два метри в один ящик у непоруйнуваному стані. Багаторічна робота над дослідженням ґрунтів українського Лісостепу та Полісся, що її переводила катедра, дала можливість взяти з місць і зібрати в музеї все те, що є цінного й типового для зазначеної території. І ми можемо з повним правом сказати, що для того, щоб ознайомитись з ґрунтами українського Лісостепу й Полісся й, особливо, першого, можна не робити екскурсій, а досить оглянути наш музей ґрунтознавства.

Крім педагогічної та академічно-господарчої організаційної роботи, персонал катедри проробив за п'ять років її існування значну наукову роботу, що полягала в дослідженні ґрунтів України.

Завідувач катедри, проф. Ф. І. Левченко, за час з 1922 до 1927 року перевів дослідження ґрунтів тої частини нацфонду Цукротресту, що її призначено було на переведення науково-дослідчої роботи,—сюди належать: досвідні станції, дослідні поля, селекційні станції, насінневі господарства та так звані зразкові заводи.

Крім того, проф. Левченко продовжував, розпочату ще в передвоєнний час, значну роботу дослідження ґрунтів Волини, щоб скласти 3-хверстову мапу її ґрунтів.

Обидві ці роботи вже закінчено, і відповідні матеріали почасті друкуються, а почасті вже надруковано.

За час з 1922 року до 1927 надруковано такі роботи:

1. Питання про дослідження ґрунтів у зв'язку з діяльністю досвідних установ Цукротресту.
2. Порівняльна характеристика ґрунтів нацфонду Сортівничо-Насінневого Управління Цукротресту.
3. Ґрунти Рамонської Досвідно-Селекційної Станції.
4. Ґрунти Немерчі та попелясто-лісові суглинки Волино-Подолії.
5. Українська сітка досвідних станцій та дослідних полів Цукротресту в відношенні ґрунтів.
6. 3-хверстова карта ґрунтів Шепетівської округи.
7. 3-хверстова карта ґрунтів Волинської округи.

Друкуються:

1. Ґрунти Весело-Подільської Селекційної Станції та солонці українського Лісостепу.
2. Ґрунти Миронівської Досвідної Станції.
3. Ґрунти Білоцерківської Досвідної Станції та її району.
4. Ґрунти Волинського Досвідного Хмільника та Волинське Полісся.
5. Ґрунти Верхняцької Селекційної Станції.

Готуються до друку і протягом 1928 року будуть надруковані:

1. Ґрунти Волини. Шепетівська округа.
2. Ґрунти Волини. Волинська округа.

Співробітник катедри ґрунтознавства, навчитель М. М. Годлін, перевів за час з 1922 до 1927 року таку науково-дослідчу працю:

1. Дослідив ґрунти Вінницької С. Г. Досвідної Станції.
2. " " Шевченківського Заповідника.
3. " " Козаровицької луковини пійми р. Дніпра (територія Козаров: Лук. Досвідно-Меліор. Станції).

Всі три роботи написано й здано до друку.

4. Дослідив ґрунти Рудні-Радовельської Болотної Досвідно-Меліоративної Станції.

5. " " Чарторійської С.-Г. Досвідної Станції.

Ці дві роботи виготовляються до друку.

Літом 1927 р. під керівництвом М. М. Годліна переведено дослідження ґрунтів пійми р. Супоя та ґрунтів Канівських дислокацій. (Матеріали опрацьовуються).

Проводиться робота що-до вивчення динаміки ґрунтів річкових долин та болотяних ґрунтів, а також методологічна робота що-до механічної аналізи ґрунтів і вивчення їх фізичних властивостей.

Крім того, з лабораторії катедри ґрунтознавства вийшла за цей час робота І. Канівця „Засолені ґрунти Наддніпрянщини“, що її видала Київська Філія Сільсько-Господарського Наукового Комітету. Роботу цю перевів Канівець, як дипломну роботу, за матеріалами, що їх збрала експедиція проф. Левченко, досліджуючи ґрунти Лісостепу України.

Проф. Ф. Левченко.

Дослідча робота Лісо-Інженерного Факультету.

Ще з початку організації лісо-інженерного факультету малося на увазі розпочати лісову дослідчу роботу, і в цьому напрямі проф. Є. П. Вотчал склав проєкта устаткування при факультеті лісової досвідної станції. Наукова нарада ухвалила цей проєкт, але фактично його не можна було здійснити за браком коштів. Проте, ідея такої досвідної станції не вмерла. І в той час, як лісо-інженерному факультетові було передано Боярське лісництво, ця ідея здійснилася, перетворилася в життя. Боярське лісництво одержало назву навчально-досвідного. Зміст цієї назви яскраво визначено в акті передачі лісництва факультетові,—там впрямно зазначено, що передається це лісництво, щоб факультет мав змогу розвинути свою навчальну та наукову роботу на ґрунті матеріального забезпечення та природної лабораторії, що її складають лісові насадження цього лісництва.

Таким чином, з весни 1926 року фактично розпочалася дослідча робота факультету в Боярському лісництві. Але що розпочато цю роботу з невеликими коштами, то вона мала й невеликий обсяг; крім того, фактично могли розпочати роботу лише ті катедри, що були найбільш устатковані й налагоджені, а саме, катедра фізіології рослин, катедра загального лісівництва та катедра лісової таксації й лісоустрою, та частково брала участь у дослідках катедра фітопатології.

На знаменний день 10-річчя Жовтневої Революції дослідча робота цих кафедр охоплює тільки два вегетаційних періоди, але наслідки цієї роботи вже є, вони досить яскраві й забезпечують розвиток їх надалі. Головніші дослідчі роботи такі.

Катедра фізіології провадить досліджування підсоочки сосни та вивчення впливу на підсоочку всіх тих чинників, що їх з практичного боку можна вважати за найважливіші; для цього дослідку відокремлено площу коло 100 гектарів у Будаївській дачі. Наслідки цього дослідку вже є, і їх буде надруковано в „Записках КСГІ“. На цих самих дослідних ділянках проф. Вотчал провадить цілу низку фізіологічних дослідів на сосні та березі, наприклад, смоляне тиснення, випаровування соснової корони, розвиток синяви на сосновій деревині, електрофізіологія та инш.

Катедра загального лісівництва під керівництвом проф. Є. Б. Олексіва переводить дослідження насіннево-бутинних рубанок в соснових насадженнях в залежності від різного проріджування насадження, досліді природного відновлення сосни на суцільних бутинках та під пологом насадження, досліді врожаю насіння та инш.; з цією метою закладено в Будаївській дачі біля 15 спробних площ.

Катедра таксації під керівництвом проф. Д. І. Товстолиса розпочала величезний дослід з вивчення різних систем лісового господарства на площі біля 300 гектарів: у Дзвонківській дачі, а саме, закладено такі господарства: 1) звичайне суцільно-бутинне, 2) насінньо-бутинне, 3) виборне за методом Біоллея, 4) виборне вільне господарство за методом Dauerwald, себ-то безупинно-виробничий ліс. У всіх цих господарствах лісостани поділено на секції по 3—4 гектари і в цих секціях зроблено найточніший облік деревини за ступенями в 1 см. Для обліку цієї деревини, а також і взагалі для користування в лісництві складено місцеві масові таблиці за особливою методою на ґрунті закономірностей у будові лісостанів. Потім, щоб вивчати хід росту соснових насаджень, закладено в лісництві 25 постійних спробних площ, на яких переведено індивідуальний облік дерев та здійснювання дерев і їхніх корон на план (на площі коло 5 гектарів). Нарешті,

переводилося вивчення приросту окремих дерев та насаджень за допомогою особливо влаштованих приростомірів.

Катедра фітопатології розпочала вивчення впливу губки *Trametes* ріпі на якість соснової деревини, а також методику обліку пошкодження дерев губкою в насадженні.

Таким чином, ми маємо цілком вияснене та досить міцне становище дослідчої праці лісо-інженерного фак. в Навч.-Досв. Лісництві, і фактично це лісництво стало лабораторією в природі для наукових та навчальних робіт факультету. Робота факультету дуже потрібна і для самого лісового господарства Боярського лісництва, бо дослідни, що їх переводиться, дають певні вказівки з технічного боку, як треба провадити господарство. Відчувається, однак, брак дослідів у певних галузях лісової науки, а саме: дослідів над лісокультурами, з механічної та хемічної технології,—а тому в найближчий час треба притягти до дослідчої роботи в лісництві ті катедри, що мають певний зв'язок з лісовим господарством, наприклад,—грунтознавство, часткове лісівництво, механічну та хемічну технологію й инш.

Отже святкування 10-тиріччя Радянського будівництва, без сумніву, є запорука тому, що дослідчу роботу лісо-інженерного факультету можна буде розвинути до меж, що їх вимагає лісова наука та техніка.

Проф. Д. Товстоліс.

Катедра Таксації та Організації Лісового Господарства.

Звіт про навчальну працю.

Вивчання цих двох дисциплін переводилось за лекційною методою поруч з семінаром; на лекціях викладались, головним чином, основні положення та питання теоретичного характеру, а на семінарах практично пророблялися ті відділи з дисципліни, що найбільше для свого засвоєння цього потребували. Розподіл годин поміж лекціями та семінаром був майже рівний. Наслідки такої системи дуже промовисті,—студенти активно проробляли на конкретних прикладах майже весь курс, що його викладається, і на іспитах виявили достатні знання.

Семінарне пророблення курсу з таксації складається з розв'язання різних завдань, що їх дається кожному студентові, наприклад: вираховування форми стовбура за кривою, вираховування обсягу стовбурів за стереометричними формулами, вираховування формових чисел, коефіцієнтів форми та инш., складання сортиментових таблиць, задачі з різними технічними таксаційними розрахунками, вираховування запасу насаджень різними способами, вираховування приросту стовбура та насаджень, графічна метода та закономірності в будові насаджень і инш.

Семінар з організації лісового господарства передбачає складання плану лісового господарства на конкретну лісову дачу, а саме: кожний студент одержує від керівника катедри окремі відомості й план лісо-насаджень, на підставі яких він повинен протягом триместру скласти цілком ув'язаний план господарства; цей план потім оголошується на загальних зборах курсу, підлягає критичному обговоренню, щоб виявити знання та погляд студента на основні організаційні питання лісового господарства.

За минулий рік майже 90% студентів III та IV курсу проробили цілком успішно усі завдання з таксації та лісоустрою.

Літні практичні заняття з лісової таксації провадяться в Боярському Навч.-Досв. Лісництві за програмою аналогічною з програмою Ленінградського Ліс. Інст. з деякими удосконаленнями та змінами; так,

наприклад, вилучення насаджень провадиться цілком окремо різними засобами, а саме: спочатку—рекогноскуванням, потім—таксаційними візпрами, а наприкінці—струментальним здійсненням; для кожного способу таксації складається окремий план лісонасаджень, і порівняння цих планів виявляє різницю наслідків цих способів, що звичайно буває дуже яскрава. Зрубавши модельні дерева, студенти важать їх тут таки в лісі на десятковій вазі, корону розподіляють на грубі гілляки та дрібний хмиз і теж важать, а потім обмірюють в ксиплометрі й, таким чином, одержують певний обсяг корони. Кожний студент повинен зрубати для себе одну модель та обміряти її, а після обміру зробити аналізу хода росту стовбура, для чого випилює з середини кожного 2-метрового обрубка кружало.

Таксаційний опис провадять групи в 4—5 студентів на площі в 150-200 га з визначенням усіх елементів насаджень, а також і типу ліса: спробні площі закладаються по одній на кожного студента з визначенням приросту насадження за формулою Борггреве. Облік підросту провадиться на окремих площах, при чому визначається як кількість, так і якість підросту.

Практичні роботи в лісі тягнуться протягом 24 днів, і за цей час цілком обробити матеріали і скласти звіт ніяк не можна,—не вистачає часу; найскладніше це вирахувати аналізу стовбура; тому в лісі доводиться тільки відмітити річні кільця та обмірити кружала, а всі розрахунки й графіки доводиться відкладати на осінній триместр.

Позитивні досягнення в постановці навчання з цих дисциплін у значній мірі залежать від досить задовольняючого встаткування кабінету таксації учбовим приладдям. За минулі два роки витрати на придбання цих приладдів складають суму коло 6.000 карб. І можна цілком певно казати, що найпотрібніше приладдя кабінет має в такій кількості, що його цілком вистачає, щоб група могла провадити практичні вправи. Навіть літні практичні вправи в Боярському Навч.-Досвід. Лісництві майже не відрізняються устаткуванням таксаційними та геодезичними приладдями від довоєнної постановки практичних вправ з таксації в Ленінградському Лісовому Інституті.

Не кажучи вже про такі звичайні таксаційні приладдя, як мірні вишка, гіпсометри, свердла приросні, рулетки, таксаторські папки з компасами та инш., кабінет має ще й такі приладдя, що їх не було в Ленінградському Лісовому Інституті, а саме: малий ксиплометр Фридриха, приростоміри, що їх надягають на дерева, „древосчет“ Віменаура, гіпсометри Брандиса та Форкампф-Лауе, моделі стовбурів та кубічних метричних мір, багато різних таблиць, графіків та діаграм. Ці досягнення що-до устаткування кабінету надзвичайно цінні, тому що вони дають можливість викладати дисципліни, як того вимагає ВИШ. Проте, це устаткування ще не дорівнює устаткуванню таких старих ВИШ'ів, як Ленінградський Ліс. Інст., а тому ці досягнення треба вважати поки-що тільки вступом до нормального устаткування, маючи на увазі, що більш-менш задовольнено тільки потребу в найпотрібніших струментах та приладдях, без яких кабінет не можна було-б важати за ВИШ'івський.

Звіт про науково-дослідчу працю.

Якщо катедра не має змоги переводити наукової та дослідчої роботи, то вона залишається мертвою, цілком відірваною від життя, бо зрозуміло, що одна книжка не може відповісти на всі питання швидкого розвитку технічної лісівничої думки та й, кінець-кінцем, може

відхилити діяча від дійсности. Тому катедра насамперед поставила дослідчі роботи в Боярському Навч.-Досв. Лісництві. Розпочинаючи ці роботи, катедра виходила з тих міркувань, що її досліді повинні мати не тільки самостійний науковий зміст, але-ж ці досліді мусять бути за показові практичні та господарчі засоби переведення таксаційної праці та господарчої роботи з боку технічного використання. Таким чином, дослідні катедри є не тільки наукові, але до деякої міри й показово-учбові.

За найголовніший дослід треба вважати дослід вивчення різних систем господарства, а саме: звичайного суцільно-бутинного, насадінно-бутинного з поступовими рубанками, за методом Біоллея з виборними рубанками та за методом Dauerwald як вільне господарство на окремі дерева. Ці чотири системи провадяться на площі коло 300 гектарів лісу, що складається з окремих діляниць та поділених на 100 секцій, що їх можна вважати за мініатюрні квартали. Кожна система господарства має 25 таких секцій і складено її так, що елементи кожного господарства майже зовсім рівні, а це дає певне право порівнювати наслідки провадження господарства за тою чи іншою системою. Облік деревини на всій площі досліді найдосконаліший. Цей дослід, крім наукового значення, має величезне показово-учбове значення, тому що студенти знайомляться з цими системами господарства безпосередньо на живому об'єкті.

Дослід цей дуже складний, але наслідки його повинні бути дуже важливі, бо порівняння цих систем ще ніколи й ніде не переводилося; це перший дослід у цьому напрямі.

Друга досить важлива робота катедри—це вивчення ходу роста соснових насаджень у Боярському лісництві. З цією метою закладено 25 постійних спробних площ, з нумерацією всіх дерев, з зніманням їх на план та з обміром корон дерев. Проекції корон можуть дати певні висновки про залежність розвитку дерев від зімкнення їх корон, а також і про певне визначення повноти лісостану. На цих спробах через кожні 3 роки буде провадитися повторний обмір усіх дерев та реструватимуться всі зміни в складі та в стані насаджень. Спроби закладені майже в усіх категоріях насаджень, а саме—в різних типах, бонітетах та зростах (вік).

Наступною роботою катедри є складання місцевих масових таблиць та сортиментових, що має взагалі не тільки місцеве значення, але дає зовсім новий напрямок з боку методики складання масових таблиць. Ця робота має переважно безпосереднє практичне значення, бо російські тимчасові масові таблиці, що є тепер, зовсім не відповідають потрібній точності обліку деревини, особливо в науково-досвіднім лісництві. До цього часу обміряно коло 600 модельних дерев. Складено таблиці збігу та обсягу дерев для I_a, I_b, I та II класи бонітету за ступенями grubини в 1 см; крім того, складено загальні таблиці на зразок баварських для різноманітних височин дерев.

Наприкінці, треба зазначити досліджування приросту дерев та насаджень, що переводиться в цьому році. А саме—за допомогою приростомірів, які налагоджено на деревах, що саме ростуть, протягом усього вегетаційного періоду, провадилося спостереження розвитку річного кільця на окремих деревах. Для цього було вибрано в 90-річному сосновому насадженні I_a бон. 10 дерев: з них 6 здорових та 4 пошкоджених *Trametes pini*; дерева взято з різних клас панування а саме: I, II, III та IV, з різними діаметрами—від 25 до 50 см—та височинами. Наслідки цього досліді дуже цікаві, бо висвітлюють таке явище, як залежність роботи камбія від різних чинників і, особливо,

від метеорологічних умов. Вивчення приросту насадження провадилося на сосновій кулісі за допомогою свердла Преслера; метою цього досліджування є вивчити вплив освітлювання куліси на окремі дерева.

Це ті головніші роботи катедри, що вона могла їх розпочати, маючи тільки одного постійного співробітника. Брак коштів не дозволяв поширити їх, зачепивши цілу низку інших, не менш важливих питань. Проте, катедра певна того, що надалі, з розвитком науково-учбового життя лісо-інженерного факультету, їй буде дано змогу розвинути дослідчі роботи в Боярському лісництві в такому обсязі, що відповідатиме не тільки науковим та учбовим, але й лісо-господарчим вимогам лісового господарства взагалі.

Проф. Д. Товстоліс.

Партколектив КСГІ на 10 роковини Жовтня.

Десять років тому, коли імперіялістична війна досягла кульмінаційного рівня, коли мільйони робітників і селян кинуто на фронт, — робітнича класа разом з селянством повстала проти війни, капіталістів, виголосила мир, відібрала землю, фабрики й заводи у поміщиків і капіталістів і встановила владу рад.

На всіх етапах революційної боротьби в авангарді робітничо-селянських мас ішла комуністична партія.

Вона — проводир повстання в Жовтневі дні і збройної боротьби з контр-революцією за часів громадянської війни; вона — організатор господарчого будівництва й керівник перебудови та раціоналізації виробництва за вимогами науки й нової, вищої техніки.

Чимало перешкод, чимало труднощів і велетенської боротьби на всіх фронтах нашого будівництва пройшла комуністична партія. Міцна, як криця, воля партії все перемогла. Нема ні одної щілини в царині нашої роботи, де-б не відчувалося її керівництво.

Відбудовуючи зруйновані фабрики, заводи й сільське господарство, партія чималу увагу звертала й на освітню справу. Під її проводом перетворено старий тип школи на новий. Спролетаризовано вищі школи, де переважно учився непролетарський, частиною навіть ворожий елемент. Невідповідний склад студентства не міг дати позитивних наслідків у справі виховання нового кадру робітників на ниві соціалістичного будівництва.

Яскравий приклад ми маємо з життя КПІ і нашого Сільсько-Господарського Інституту. До 1922 року не було виразного ставлення з боку студентства й частини професорів до органів пролетарської диктатури й нової форми студентського суспільства (з матеріалів історії партосередку).

Студентство нашого Інституту номінально стало зростати в своїй комуністичній частині з кінця 1920 року. Фактично цей зріст розпочався з 1922 року. Через різні причини зростання кількості партійців ішло надзвичайно повільним темпом. Ось динаміка цього зросту:

Р о к и	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Загальна кількість студентів за списками Інституту . . .	450	813	454	597	751	700	823	833
З них: 1) членів КП(б) У . . .	7	10	15	28	36	39	63	73
2) кандидатів КП(б)У . . .	1	2	1	16	69	57	40	42
% членів і кандидатів КП(б)У до всього студ.	1.8	1.5	3.5	7.4	13.8	13.7	12.5	13.8
% дійсних членів партії до всіх партійців	87.5	83.4	93.8	53.6	34.3	40.5	61.2	63.5

Найбільший $\%$ партійців—13,8. Крім того, ми маємо на сьогодні ще 13,4 $\%$ комсомольців і в масі своїй не той соціальний стан студентства, що був у 1920 році, а значно кращий.

Коли простежити вступ партійців до Інституту, то ми побачимо, що тут є тенденція до збільшення кількості дійсних членів за рахунок кандидатів. Нижченаведені дані виразно про це говорять.

Р о к и	1920 1921	1921 1922	1922 1923	1923 1924	1924 1925	1925 1926	1926 1927	1927 1928
Вступило студентів до КСГІ:								
1) членів КП(б)У	7	3	5	13	9	7	20	18
2) кандидатів КП(б)У	1	1	0	16	10	23	7	4
В $\%$:								
1) дійсн. чл. КП(б)У	—	30,0	33,3	31,7	20,0	15,2	24,1	19,7
2) кандидатів „	—	100	0,0	88,8	12,7	28,7	14,9	8,7

Важливо визначити, за чий рахунок іде зростання партійців. Вступ до партії в межах Інституту слабкий. Робфак до 1923 року не міг дати жодного члена партії. Одне джерело, звідки Інститут поповнявся партійними силами,—це місцеві організації. Уже починаючи з 1923 року до Інституту, вступають партійці-робфаковці, а за останні роки, що видно з нижченаведеної таблиці, до Інституту партійці вступають майже виключно з робфаку.

Р о к и	1920/1921	1921/1922	1922/1923	1923/1924	1924/1925	1925/1926	1926/1927	1927/1928
Вступило до Інстит. за конкурс:								
1) членів КП(б)У	7	3	5	11	6	2	0	2
2) кандидат. КП(б)У	1	1	0	14	9	18	1	1
Перейшло з робфаку:								
1) членів КП(б)У	0	0	0	2	3	5	20	16
2) кандидат. КП(б)У	0	0	0	2	1	5	6	3
$\%$ конкурсник.								
1) чл. КП(б)У	—	—	—	84,6	66,7	28,6	0,0	11,1
2) кандидатів КП(б)У	—	—	—	87,5	90,0	78,3	14,3	25,0
$\%$ робфаківц.:								
1) чл. КП(б)У	—	—	—	15,4	33,3	71,4	100	88,9
2) кандидатів КП(б)У	—	—	—	12,5	10,0	21,7	85,7	75,0

Комуністична частина студентства зростає. Поступово починають переходити до рук пролетаріату й аванпости вищої науки. Уже маємо комуністів-аспірантів, що працюють при дослідних катедрах. Маємо надію, що за друге десятиріччя темп зростання партійних сил збільшиться не тільки в загально-студентській масі, але й серед наукових робітників.

П. Дицяк.

Профком.

Одним із досягнень Великого Жовтня є наші вищі школи (ВИШ'ї), пристосовані до вимог і інтересів Робітничо-Селянської Держави. І на Х роковини Жовтневої Революції ми маємо їх уже цілком організованими й спрямованими на новий шлях. Радянські ВИШ'ї зовсім не подібні на ВИШ'ї дореволюційного часу. Одною з основних різниць ВИШ'ів дореволюційних і радянських є те, що коли монархічна Росія, або й тепер капіталістичні країни в своїх ВИШ'ах намагалися й намагаються виховувати фахівців, що були-б людьми аполітичними, то радянська суспільність від своїх молодих фахівців вимагає бути не тільки фахівцями, але й бути громадськими діячами, політично-свідомими громадянами радянських республік. Останнє завдання під керуванням партії лежить, головним чином, на самих студентах.

Щоб виконати це завдання, радянське студентство з перших днів існування нової школи почало утворювати студентські організації, в яких зосереджувалася-б самодіяльність і самовиховання студентства. Спочатку праця ця йшла двома шляхами: серед студентства взагалі, — на чолі цієї праці стали студентські комітети (Студкоми), і серед професійного студентства, працею яких керували Профкоми. Певний паралелізм у роботі, що стався в наслідок цього, після реорганізації було зліквідовано. І тепер у наших ВИШ'ах під керуванням осередків КП(б)У, масову роботу ведуть професійно-студентські організації, а саме: Професійно-Виконавче Бюро чи Профком. На конструкції та завданнях Профкомів ми й спиняємося.

При кожному ВИШ'ї є професійні осередки, — один або більше в залежності від майбутнього фаху студентів, що його дає даний ВИШ. Коли є більше як один профосередок, то роботу їх координує Профвиконбюро, а коли всі студенти одної профспілки, то в такому ВИШ'ї є так званий „Єдиний Профком“. Виконбюро чи Профком є організації виборні й обслуговують як студентів членів профспілки, так і студентів не-членів профспілки. Для планового ведення праці, Виконбюро чи Профком складає під головуванням свого члена комісії: академкомісію, культкомісію та економкомісію. Кожна комісія провадить роботу в своїй галузі. Організаційну роботу виконують голова та секретар Виконбюра чи Профкому. Виконбюро чи Профком за свою роботу відчитується перед загальними зборами студентства, перед Окрбюром Пролетстуду та перед своєю Окрфілісією Профспілки.

Головна робота Профкому чи Виконбюра полягає ось у чому.

Профком чи Виконбюро беруть усіх студентів як членів профспілки, так і не-членів профспілки на облік. Позаспілкових стараються втягнути до членів спілки з тим, щоб той, що вступає, міг працювати в самій профспілці і в організації зміг виявити свою самодіяльність, товарищескість та зацікавленість громадсько-політичним життям. Профком має тісний зв'язок з вищими професійними та студентськими організаціями і через них ознайомлює студентство з професійним студентським рухом. Виконбюро чи Профком через свого представника в правлінні Інституту захищає інтереси студентства. Має своїх представників у академічних організаціях Інституту — у факультетських та предметових комісіях, що через них студенти мають допомагати раціоналізації навчання в ВИШ'ї. Виконбюро чи Профком надсилає свого представника до комісії практики та стажу, щоб він і там провадив професійно-студентську лінію.

Академкомісія слідкує за акад. успішністю студентів, старається

усувати перешкоди, що трапляються студентам підчас навчання. Академкомісія корує роботою наукових гуртків і утворює наукові екскурсії студентів свого ВИШ'у.

Обов'язком культкомісії є організувати гуртки самоосвіти, заохочувати до участі в гуртках радгромадськості, утворювати гуртки самодіяльності, заохочувати до роботи в стінгазеті, втягати до роботи в підшефних частинах Червоної армії, давати вказівки студентам, що від'їжджають на практику та у відпустку, що-до культроботи серед населення, провадити кампанії добровільних відчислень на різні цілі та кампанії святкування радянських свят.

Тому що більшість студентства матеріально далеко не забезпечена, економкомісія добивається від своєї профспілки грошей для допомоги безробітним, підшукує їм працю, організує каси взаємодопомоги, вимагає для своїх студентів приміщення в будинках Пролетстуду, допомагає Комітетові поліпшення побуту студентства утворювати та устатковувати студіальні; підчас курортного сезону відправляє хворих на курорти, добившись заздалегідь місць від Окрбюра Пролетстуду, стомлених надсилає до будинків відпочинку. Через свого представника в стипендикомісії слідкує за правильним розподілом стипендій.

Для зв'язку зі студентством Виконбюро чи Профком переводить вибори профделегатів у академічних групах.

Ось ті важливі завдання наших профстудорганізацій, спрямовані, з одного боку, на те, щоб зробити з студента громадську, політично-свідому людину, а з другого боку — створити як-найсприятливіші умови, щоб студент мав змогу вчитися і щоб з нього вийшов гарний фахівець.

У цьому самому напрямі громадська й професійно-студентська робота ведеться і в нашому ВИШ'і, в Київському Сільсько-Господарському Інституті. Профком має виборних 7 дійсних членів та 2-х кандидатів. При ньому є вищезгадані комісії. Оскільки Профком за минулий 1926/27 навчальний рік зумів втягнути студентство в активну професійно-студентську роботу в нашому ВИШ'і, показують нижченаведені цифри:

Всього студентів	З них навантажено			На проф-роботі	На парт-роботі	На комсом. роботі	На громад. роботі	У наукових гуртках	По за межам ін-ту
	Вибраних	Призначених	Разом						
1012	171	215	386	83	58	78	75	13	11

Крім того, чимало є ще товаришів, які навантаження ніякого не несуть, але цікавляться громадською роботою: на всякого рода зборах і гуртках вони ведуть себе активно, як свідомі радянські студенти.

З загального числа 1012 студентів на 3-х факультетах маємо членів профспілки — 794, не-членів спілки — 218 чол. За минулий навчальний рік прийнято в члени профспілки — 72 студенти з молодих товаришів переважно селянського походження.

Зараз оце студентство готується до перевиборів свого Профкому, бо термін його роботи минув. Вибиратимуть тепер уже не один, а два Профкоми, щоб студенти могли працювати в тій профспілці, до якої належатимуть після закінчення ВИШ'у. В нас організується

спілка деревообробників, що професійно відповідатиме майбутній спеціальності наших студентів лісо-інженерного факультету. До неї увійдуть 153 студенти члени профспілки й 34 не-члени профспілки.

Таким чином, студентство нашого ВИШ'у, свідоме свого теперішнього й майбутнього завдання, готується, успішно закінчивши ВИШ, стати дійсним керівником нашого народного господарства на селі та в місті, а разом з тим і будівником соціалізму в нашій країні.

М. Харамбура.

Короткий нарис діяльності Агрономічного Гуртка за 10 р. (1917—1927 р.р.).

За часи революційної боротьби, з 1917 до 1921 р., даних про роботу агрономічного гуртка збереглося дуже мало, причім за 1919 та 1920 р.р. немає жодних матеріалів.

За документальними даними роботу гуртка характеризують такі цифри:

Р о к и	1917	1918	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
Кількість засідань Правлін. . .	8	7	14	12	13	33	17	15	18
Розв'язано { організаційних . . .	7	18	37	18	30	20	16	19	14
{ господарчих . . .	8	8	7	16	17	16	11	9	12
{ науково-секційн. . .	—	10	2	6	13	16	—	7	16
Книгозбірень	8	14	3	9	9	9	2	3	4
Видавнь	—	—	—	—	—	—	—	—	7
Інших	3	5	3	20	17	11	—	—	16
Разом	26	55	52	69	86	72	29	38	69

З наведених даних видно, що, почавши з 1921 року свою діяльність на нових засадах та в нових умовах, гурток віддав максимум уваги організаційній роботі. І це цілком звичайне явище: школа стала на інший соціальний ґрунт, лави її поповнило пролетарське студентство. Молоді свіжі сили приступають до роботи в гуртку на нових планових засадах. Школа, а також і агрономічний гурток, близько підходять до потреб майбутніх фахівців-організаторів сільського господарства, особливо цікавлячись науковою підготовкою їх та координуючи її з вимогами соціалістичного господарства країни.

Це помітно з різноманітної діяльності гуртка. Цифрові дані свідчать про те, як збільшується робота гуртка в цілому і в ній питома вага науково-секційної роботи.

Характер роботи визначається наявністю тих секцій, що їх засновано при гурткові. Ці секції такі: 1) економічна, 2) хліборобська, 3) зоотехнічна, 4) захисту рослин, 5) видавнича, 6) бюро зв'язку.

Економічну секцію засновано року 1922, і до цього часу вона провадила різну роботу з економіки, організації сільського господарства та кооперації.

Хліборобську секцію засновано ще в 1913 році, але підчас військових подій вона занепадала й відродилася лише року 1923. Всю діяльність хліборобської секції було присвячено різним питанням

техніки та методології вивчення сільського господарства, особливо в рільничій та досвідній галузях.

Зоотехнічна секція, що засновано її 1913 року (після перерви 1819—22 р.), провадила роботу в царині загальної та часткової зоотехнії, а секція захисту рослин—в царині ентомології, фітопатології та техніки боротьби з шкідниками.

Були ще такі секції як секція цукрової промисловости, садово-городня, лісова, термінологічно-перекладова та бюро розповсюдження с./г. знань, але функції їх, крім лісової секції, що відокремилась в лісо-інженерний гурток, перейшли до секцій, що існують тепер.

Робота кожної секції провадилася при широкій участі студентства та професури.

Широко розгорнула також свою діяльність видавнича секція, яка працює над виданням підручників та науково-дослідних праць.

Бюро зв'язку провадить роботу, встановлюючи зв'язок з тими студентами, що вже закінчили КСГІ. Це і є та ланка, що зв'язує гурток з життям та практично здійснює тенденцію наближення діяльності гуртка до сільського господарства.

У даний момент гурток працює над питанням скликання з'їзду тих студентів, що закінчили наш Інститут та працюють на великих просторах СРСР.

Були в роботі гуртка й хиб, був застій у роботі. Але це явища тимчасові, що зникнуть в наслідок самодіяльності студентських мас.

За ці 10 років гурток перевів велику організаційну роботу в зв'язку з переустроєм Вищої Школи, що безпосередньо впливав на громадські організації.

Робота гуртка залежить від різних умов і в першу чергу від умов життя школи та самодіяльності студентства.

Будемо сподіватися, що почесний шлях, що його пройшов агрономічний гурток, стоячи напередодні свого 25-річного ювілею, буде прикрашений новими досягненнями в його громадській роботі на користь соціалістичного господарства, і з початком другої річниці Жовтня агрономічний гурток з честю буде виконувати свої завдання на твердих планових засадах.

Я. Павлюк.

Лісо-Інженерний Гурток.

На X роковини Жовтня, коли ми повинні показати робітникам та селянам наші успіхи на всіх ділянках життя, коли святкуємо 5-тиріччя існування Київського Сільсько-Господарського Інституту та його лісо-інженерного факультету, не можна поминути факту існування лінж-гуртка, хоч історія його недовга, має за собою віку всього один рік.

Вже з утворенням лісо-інженерного факультету при КСГІ організується при агрогурткові лісова секція. Та тяжкі умови тодішнього життя як для студентів, так почасти й для Інституту, неможливість координувати роботу лісової галузи з агрономічною—спричиняються до того, що лісова секція не залишила по собі нічого, крім формально-паперового існування.

На початку 1926/27 навчального року, група студентів лісо-інженерного факультету висувала думку про утворення наукового гуртка: студентство зустрівло цю думку з ентузіазмом. Зараз-же скликаються загальні збори, перші організаційні, другі, на яких обрано керуючий орган гуртка, правління з 5-ти чол., ревізком з 3-ох чол. та затвер-

джено статут, що його запропонувала організаційна комісія. Т. ч., 11 листопада 1926 року стає днем народження лісо-інженерного гуртка.

В самому початку роботи утворено дві основні секції—лісо-інженерну та лісо-технічну,—керуючий орган їх є відповідні бюро по 3 чол. в кожному—та організовано ще бюро звязку з 2-х чол. На початку 1927/28 навч. року організується технічно-видавниче бюро з 5-ти чол. та на бажання значної кількості студентів-членів утворено секцію мисливства й рибальства, яка ставить собі за завдання вести спільну роботу з місцевою Спілкою Мисливців та Рибалок в напрямі ведення широкої боротьби проти браконьєрства та за відродження й раціональну постановку мисливського господарства, що на Україні опинилось у катастрофічному стані.

У стадії організації перебуває секція тдо-авіоохем та світописна. На сьогоднішній день гурток має 152 члени (всього студ. на фак. 186) і 8 наукових співробітників, з яких 3—з виробництва, а решта—місцева професура.

Невеликі досягнення гуртка пояснюються такими причинами. Брак відповідного навчального приміщення, наслідком чого розкиданість навчання по різних частинах міста, значні віддалення, звідки й трата марно часу на ходанину, а звідси перевантаженість студентства. Та найголовнішою причиною, що червоною рисою проходить через усю роботу гуртка, це невідрадний матеріальний стан гуртка—сього 150 карб. (від агрогуртка) та копійчані суми членських внесків, що їх не вистарчає, навіть, щоб передплатити найпотрібніші журнали та на чисто канцелярські витрати, а про збільшення бібліотеки, ставлення видавничої роботи й говорити нема чого. Та не зважаючи на такі умови, щоб угрунтувати доцільність існування гуртка, постараюсь висвітлити найголовнішу реальну його роботу протягом одного року.

Головніші питання, що їм гурток присвячував найбільше уваги такі: організація читальні-бібліотеки; видавництво; доповіді; екскурсії; літня практика; звязок (з іншими гуртками, зі студентами, що закінчили КСГІ та відповідними установами й підприємствами); втягнення професури в гурток; тдо-авіоохем; тиждень лісу, й інші.—Не всі вищезазначені питання гурток розв'язав цілком, не всі довів до кінця, та зате всебічно обміркував їх, поробив відповідні плани, так що на майбутнє є підготований ґрунт, на якому можна сміливо будувати дальшу роботу. На кожному питанню спинимось зокрема.

Бібліотека на сьогоднішній день має 70 примірників, і сюди входять, головним чином, виписувані журнали (Лісоводи, вид. Харків і Москва, Лісо-Промислове Діло, Лісопромисловість і Топливо—разом 4), конспекти, брошури, матеріяли, що походять з обміну з іншими гуртками, а почасти подарунки від авторів. Щоб дати змогу студентству користуватись хоч цею невеликою бібліотекою, на кожному курсі призначений бібліотекар, що відчиняє бібліотеку підчас перерв, то-що. Передплачуються також і політичні часописи. Найважливіше завдання гуртка є всіма заходами збільшувати бібліотеку спеціальною літературою, бо попит і потреба на нього серед студентства надзвичайно великі.

По видавничій роботі поки-що нічого не видано, але вже готується до видання конспект лекцій з машинознавства проф. Крамаренка, перекладений на укр. мову, а також обширна доповідь інж. Гамсакурді на тему „Стан і перспективи терпентинної промисловости за кордоном і в СРСР“.

Протягом цього року влаштовано 8 доповідей на такі теми: 1. Лі-

сове господарство України та перспективи лісо-інженерного факультету, проф. Товстоліса; 2. Підсочка; 3. Підсочка як селянський промисел (для селян Будаївки), проф. Вотчала; 4. Названа вище доповідь інж. Гамсакурді (застенографована і виїде брошурою); 5. Терпентинна промисловість в РСФРР, укінч. студ. Василевського та Матвієнка; 6. Лісо-інженерна справа за кордоном та нові досягнення, студ. Білана; 7. Режим економії в лісовому господарстві (в Боярці підчас літньої практики), проф. Новака; 8. Нові досягнення та розрахунки нагрівних апаратів, проф. Кочугуренка. — Вже самі заголовки вказують на цінність цих доповідей. Слід зупинитися на 3-тій доповіді, проф. Вотчала, що влаштована з численними діяпозитивами для селян Будаївки. Після доповіді дано концерт (хор і скрипка) силами теперішнього III курсу, що відбував літню практику в Боярському лісництві. Доповідь ця важлива тим, що показує, з яким успіхом гурток може провадити роботу серед селян, уживши відповідних заходів. Перед цим справа з такими доповідями стояла перед гуртком до певної міри під знаком запитання. Наслідки її можна вважати за більш, ніж удалі, бо не зважаючи на гарячий час (жнива), велика зала сельбудинку в Будаївці була битком набита, при чім було чимало її старших селян.

Самостійно на власні кошти гурток перевів тільки одну екскурсію до Пущі-Водпці. В екскурсії брало участь 30 студ. під керівництвом одного професора та місцевого гол. лісничого, проф. Вінтера, і його замісника; екскурсія дала змогу познайомитися з станом Комгоспівського лісництва та його перспективами на майбутнє в зв'язку з переходом на паркове господарство. В інших екскурсіях, що відбувалися чи то на інститутський кошт, чи окремими поїздками невеликих груп студентів на власний кошт, гурток давав ініціативу, певні директиви, щоб екскурсанти на місцях робили зв'язки з відповідними гуртками чи підприємствами, знайомилися з їхньою роботою, з чого вони відчитувались перед правлінням гуртка, яке в свою чергу брало під увагу цікавіші моменти та використовувало їх у своїй роботі. З екскурсії студентів старшого курсу на Кавказ, гурток намітив поставити доповідь учасників — „Вражіння з екскурсії та деревообробна промисловість Кавказу“.

Щоб використати перебування наших студентів підчас літньої практики в різних лісових господарствах та на фабриках, гурток виготовив відповідні інструкції та анкети для заповнення на місцях. Такі дані для гуртка дуже цінні як для взаємного інформування з іншими гуртками, так для студентів, що кінчають і пишуть кандидатські роботи, проєкти, то-що.

Зв'язок з відповідними гуртками Ленінграду, Омська, Воронежа, Харкова, Кавказу налагоджений. З ними провадиться обмін думками, а почасти й літературою. Пороблено заходи для ув'язки, культурно-освітньої роботи з лісовим Н. Т. С., що існує при КСГІ.

Зв'язок з студентами, що закінчили вже Інститут, оскільки він важливий, остільки й трудний. На перешкоді цьому є те, що в нашому Інституті не введено ще загальнонавчального звичаю, — офіційного випуску студентів і переведення з цієї нагоди загальноінститутського свята. Такий випуск мав-би велике значення загальноінститутське, а також спричинився-б до тіснішого зв'язку студентів, що закінчують, з Інститутом; з цих мотивів гурток вирішив цю справу порушити перед всіма організаціями Інституту. Щоб більше заінтересувати студентів, що закінчили вже, справою такого єднання гурток задумує організувати відповідне бюро, втягнувши до нього місцеву про-

фесуру та фахівців, і це бюро буде давати потрібні консультації та поради студентам, що вже працюють на виробництві, коли їм доведеться стикнутися з тими чи іншими складнішими питаннями їхньої практики.

Значну роботу гурток проробив в напрямі зв'язку з відповідними установами та підприємствами. Гурток є в тісному зв'язку з такими промисловими та господарчими одиницями: 2 тартаки, деревообробна й фанерна фабрики Українлісу, дубильно-екстрактова ф-ка Укршкітресту, 2 та 3 лісовпорядкувальний район, виробнича частина установи ВУПЛ'у та 3 дооколичних лісництва. З ними гурток має не тільки ідейний зв'язок, а й життєвий, — до кожної такої одиниці прикріплено по 2—3 студенти, що дає змогу знайомитися їм з виробництвом, вивчати його, поступово вrostати в нього і своїми спостереженнями ділитися з усією масою студентства.

Щоб мати ясну картину деревообробної промисловості, лісо-інженерна секція внесла у свій робочий план на 1927/28 навчальний рік організувати музей експонатів поступових стадій механічної та хемічної переробки деревини. Щоб можна було порівнювати, налагоджено зв'язок з деревообробною, фанерною та злежне-напоювальною фабриками Кавказу. При достатніх матеріяльних засобах, план цей цілком вдасться виконати.

Гурток звернувся з закликом до професури взяти участь у роботі, і професура рядом доповідей та окремих порад довела про свою готовість допомагати гурткові. На майбутнє гурток думає втягнути так само й фахівців-спеціалістів місцевої промисловості та господарств.

За браком відповідних інструкцій у справі роботи тдо-авіохем, гурток не зміг проробити якоїсь конкретної роботи.

Але маючи на увазі вагу тдо-авіохему для цілої робітничо-селянської суспільності, а також ті великі надії, які покладає тдо-авіохем на наукові гуртки, секції гуртка поставили у свій робочий план на 1927/28 навч. рік кілька доповідей відповідного змісту.

Початкова чисто організаційна робота не дала змоги завчасно приготувитися, щоб відповідно провести таку важливу справу, як тиждень лісу. На запрошення бюро РайКЛСМУ виділити 6 інструкторів для посадки лісу, гурток виділив інструкторів і повідомив про це бюро, але не знати з якої причини останнє посадки не переводило. В майбутньому гурткові потрібно в цій справі взяти на себе ініціативу, повести відповідну пропаганду в пресі, інформувати, утворити відповідне бюро порад та вказівок, притягнувши до цього й професуру, та посиляти в міру потреби інструкторів для посадки лісу. Це піднесе авторитет не тільки гуртка, але й факультету, і наблизить його до робітничо-селянських мас.

Це короткий огляд однорічної діяльності лінж-гуртка. Робота невелика, але все-ж досягнення чималі. Шлях, що ним треба йти гурткові, намічено правильний, а завдання гуртка дуже важливі, особливо, коли взяти на увагу, що лісо-інженерний факультет в історії лісових ВИШ'ів—ще посилає й він не встиг набути повного права громадянства серед широких робітничо-селянських кол.

Щоб допомогти гурткові в його такій важливій роботі, треба насамперед створити для цієї роботи сприятливі умови. А для цього потрібно, щоб роботою гуртка зацікавлювалися керівні органи Інституту, партійні та професійні організації, і всебічно піддержували його як морально, так і матеріяльно; щоб гуртковій роботі присвячувалося певний час, щоб професура чутливіше ставилася до роботи

гуртка, а студентство—активніше та дбайливіше, засвоївши „істину“, що науковий гурток—це „школа в школі“. Ось ті умови, за яких гурток зможе справитися з своїм завданням, стане в допоміжності до виховання кращих робітників для держави, і на ХХ роковини Жовтня в новому будинкові лісо-інженерного факультету в Голосіві, тоді вже напевне Лісового Інституту С.-Г. Академії, зможе показати незрівняно більше своїх досягнень.

Студ. І. Горак.

Про роботу Бібліотеки КСГІ до Х роковин Жовтня.

Наукова бібліотека Київського Сільсько-Господарського Інституту, що її засновано 1923 р., укомплектувавшись за чотири роки колективною роботою діячів с.-г. науки, являє собою на 10 роковини Жовтня досить цінну фахову книгозбірню на 66.344 бібл. одиниці. Це чимале число, що складається з наукових книг (34.697 б. о.) та місцевої й закордонної періодики (31.647 б. о.), набуто поступово шляхом розподілу й об'єднання бібмайна ліквідованих бібліотек „Агрогуртка“, „Сільського Господаря“. „С.-Г. Наукового Комітету“ й частини фундам. бібліотеки КПІ, а також—поповненням с.-г. літературою за рахунок державних коштів. Все-ж головного свого завдання, що стоїть перед сучасною науковою бібліотекою—мати найтісніший зв'язок зі всіма галузями с.-г. науки й цілком задовольняти потреби окремих дисциплін, що їх вивчають і досліджують в С.-Г. Інституті—бібліотека КСГІ цілком іде не може виконувати, бо не має повних комплектів потрібної періодики за старі роки та й у книжковому складі відчувається недостача деяких класичних творів з окремих питань с.-г. науки. Головна маса книжного майна бібліотеки за десятилітньою системою складається з книг 6-го від.—40%, 7-го—33% та 5-го—20%. Занадто мало книг з відділу красного письменства, книг з сучасним політико-художнім змістом, а також книг українською мовою, й тому сучасних культурних вимог і попиту на літературу з різних галузей сучасного культурного будівництва бібліотека цілком задовольняти не може. Отже, систематичне поповнення бібліотеки, особливо з відділів, що в них така гостра відчувається потреба, є одним із головних чергових завдань роботи в бібліотеці.

З організаційного боку справами бібліотеки Інституту, що обслуговує факультети організаційний, лісово-інженерний та робфак, відає бібліотечна комісія в складі проректора Інституту, керівників кафедр і уповноважених представників від студентства. За постановою бібл. комісії і правління Інституту влітку ц/р. переведено перевірку усього бібліотечного майна й остаточно упорядковано алфавітний та систематичний каталоги бібліотеки. Підчас перевірки було написано коло 10.000 нових каталожних та 7.000 формулярних карток, виправлено картотеку періодики й зареєстровано 341 назву журналів (це без закордон. періодики). Разом з цим комісія перевірки бібмайна виявила, що коли доведеться поповнити бібліотеку книгами з фундам. бібліотеки КПІ, що мають на підставі розподілу розмежувальної комісії 1925 р. відійти від неї, то сучасне приміщення бібліотеки КСГІ буде тісне і в ньому не можна буде розмістити всіх бібліотечних полиць та провадити повсякденну роботу. Отже, гостро стає справа про відповідне приміщення для бібліотеки. Це питання практично можна розв'язати тільки з побудуванням та організацією С.-Г. Академії, що будувати її розпочато 1925 року в Голосіві.

У системі комплектування й поширення книжного фонду бібліотеки

значне місце займає обмін виданнями Інституту з різними с.-г. науковими установами, досвідними станціями й инш. на території СРСР і за кордоном. Бібліотека має сталий обмін періодичними виданнями з 312 с.-г. науковими організаціями СРСР і одержує до 50 період. видань від закордонних с.-г. досвідних станцій та наукових установ. Але треба відзначити, що, крім загальної інвентаризації й каталогізації літератури обмінного фонду, суто бібліографічної роботи—вивчення й систематизації книжкових новин—ще не організовано. Справу про організацію бібліографічного бюро при бібліотеці Інституту бібліотечна комісія вже поставила як чергове завдання майбутньої роботи бібліотеки. Таке бібліографічне довідкове бюро, в праці якого візьме участь разом із студентами-практикантами і навчальний персонал, допоможе розвитку наукової бібліографії с.-г. дисциплін.

Великого значення в практиці бібліотечної роботи набирає повсякденна робота з організацією періодичних і постійних вистав, систематизацією різних проспектів, з відповідями бібліотеки на запитання читачів, з утворенням додаткових каталогів і таке инше. І ця робота в науковій бібліотеці може бути добре налагоджена тільки за допомогою певного активу „друзів бібліотеки“—наукових і технічних сил зі складу читачів. Практика організації біблвистави, присвяченої Жовтневим Святкам, показала, що серед читачів—студентства й навчального персоналу Інституту—є певний актив „друзів бібліотеки“, за допомогою яких цю виставу й було переведено; а організація студентів-вартових при студчیتالні свідчить, що таку колективну допомогу в повсякденній роботі бібліотеки може дати студпрофком. За таких умов можна сподіватися, що інтереси масового читача будуть забезпечені й повсякденну роботу бібліотеки КСГІ буде поширено й налагоджено, як слід.

В справі майбутнього розвитку бібліотечної роботи при Інституті як окреме питання стоїть централізація всього бібліотечного майна у зводному каталозі наукової бібліотеки, зокрема, бібмайна, що перебуває в користуванні окремих наукових кабінетів Інституту й кафедр. Друга Всер. Конференція Наукових Бібліотек, що відбулася в Ленінграді у грудні м-ці 1926 р. в своїх резолюціях підкреслила, що „правильному согласованию работы кабинетских библиотек с библиотечной фундаментальной Конференция придает особое важное значение и видит в нем необходимую предпосылку к образованию районных коопераций научных библиотек („Библиотечное Обозрение“ 1927 г., кн. I—II, стр. 115). Комісія перевірки бібмайна влітку ц/р. це питання—про централізацію бібмайна Інституту в зводному каталозі бібліотеки—висунула як актуальне чергове завдання, але за браком коштів і технічних сил це завдання в життя не було переведено, й тому цю роботу конче потрібно завести до робочого плану на 1927/28 навч. рік.

Таким чином, чергові завдання, що їх потрібно перевести в життя в майбутній роботі бібліотеки Інституту, зводяться ось до чого:

1. За допомогою студенських наукових організацій і навчального персоналу бібліотечна комісія має скласти систематичний план укомплектування бібліотеки періодикою й класичними науковими творами, що їх не має ще бібліотека й що в них відчувається така потреба.

2. Організувати бібліографічно-довідкове бюро при бібліотеці, щоб вивчати інтереси читача й допомагати читачеві в питаннях бібліографічного характеру.

3. Утворити зводний каталог всього бібліотечного майна Інституту, а для цього перевести інвентаризацію літератури окремих наукових кафедр і кабінетів.

4. Щоб забезпечити інтереси масового читача, запропонувати профес. студ. організаціям взяти участь в організації бібліотечного гуртка „друзів бібліотеки“.

Л. Білецький.

Книжковий фонд чужими мовами Бібліотеки КСГІ.

На початку 1926 р. бібліотека КСГІ одержала після розподілу фундаментальної бібліотеки КІІ понад 7000 журнальних одиниць чужими мовами. Ці 7000 книжок стали за основу для дальшого розвитку та поширення фонду бібліотеки чужомовними виданнями. За 2 неповних роки бібліотека значно поширила ці свої фонди, обмінюючись з-за кордоном своїми виданнями, а також передплачуючи важливіші для сільського господарства журнали з вимоги керівників кафедр.

За 1927 р. одержано з-за кордону коло 500 книжкових одиниць (журналів та книжок) і на сьогодні бібліотека чужими мовами має в своєму складі такі видання:

- The Agricultural Gazette of New South Wales, 1908—1917.
Allgemeine Forst-und Jagd Zeitung, 1894—1914; 1926—27.
Anatomische Hefte, 1898—1914.
Annales de la Science Agronomique française et étrangère, 1884—1914.
Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts. Gesellschaft, 1894—1914.
Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen, 1900—1914.
Archiv für die gesamte Physiologie d. Menschen u. d. Tiere, 1868 — 1914.
Archiv für wissenschaftliche u. practische Tierheilkunde, 1880—1913.
Bulletin de l'Institut Pasteur, 1903—1917.
Bulletin de la société centrale de Médecine vétérinaire, 1900—1913.
Biedermann's Central Blatt f. Agrikulturchemie u. rationellen Wirtschaftsbetrieb, 1872—1914; 1917; 1920—26.
Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde, 1887—1914; 1923—24.
Experiment Station Record, 1900—1912; 1923; 1926—27.
Forstwissenschaftliches Centralblatt, 1901—1914; 1926—1927.
Jahres-Bericht üb. die Fortschritte d. Tier-Chemie, 1900—1914.
Jahres-Bericht der Landwirtschaft, 1896—1914.
Journal d'Agriculture pratique, 1898—1917.
Journal für Landwirtschaft, 1858—1898; 1911; 1914;
The Journal of the Royal Agricultural Society of England, 1870— 1916.
Landwirtschaftliche Jahrbücher, 1872—1914; 1925—27.
Die Landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen, 1859—1913; 1922—1927;
Live Stock Journal, 1898—1917.
Mitteilungen d. Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, 1898—1914; 1927.
Proceedings of the Royal Society of London. Series B. containing papers of a biological character, 1907—1917; 1924—25.
Tharandter Forstliches Jahrbuch, 1901—1914; 1926—27;
Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, 1898—1914.
Zeitschrift für Biologie, 1865—1914.
Zeitschrift für Forst-u. Jagdwesen, 1901—1914; 1926—27.
Zoologische Jahrbücher, 1898—1914; 1926.
На 1927 р. бібліотека передплачувала такі журнали:

- Allgemeine Forst u. Jagdzeitung.
 Annales de la Science Agronomique.
 Annales de l'Institut Pasteur.
 Biochemische Zeitschrift.
 Biological Abstracts.
 Biologische Reichsanstalt f. Land u. Forstwirtschaft.
 Biologisches Centralblatt.
 Centralblatt f. das gesamte Forstwesen.
 Deutsche Landwirtschaftliche Presse.
 Der Deutsche Oekonomist.
 The Botanical Gazette.
 L'Economiste Europeen.
 Forstliche Wochenschrift „Silva“.
 Forstwissenschaftliches Centralblatt.
 Die Holzbearbeitungs-Maschine.
 Landwirtschaftliche Jahrbücher.
 Die Landwirtschaftlichen Versuchs Stationen.
 Landwirtschaftliches Genossenschaftsblatt.
 Milchwirtschaftliche Zeitung.
 Mitteilungen des Vereins zur Förderung d. Moorkultur im Deutschen Reiche.
 Möllers Deutsche Gärtner-Zeitung.
 Der Obst-u. Gemüsebau.
 Physikalische Zeitschrift.
 Revue Industrielle du Bois et de l'ameublement.
 Soil Science.
 Tharandter Forstliches Jahrbuch.
 Travail du Bois.
 Zeitschrift für anorganische u. allgemeine Chemie.
 Zeitschrift für Botanik.
 Zeitschrift für Forst u. Jagdwesen.
 Zeitschrift für Pflanzenernährung u. Düngung.
 Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pfl. Schutz.
 Zeitschrift f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie, einschliesslich Tier-ernährung.
 Zellstoff und Papier.
 Zoologische Anzeiger.
 Та ще одержуємо обмінним порядком:
 Acta Forestalia Fennica.
 Archief voor de Suikerindustrie in Nederlandsch-Indie.
 Československý Dřevoprůmysl.
 Experiment Station Record.
 Hilgardia.
 L'Industria Italiano della Conserve Alimentari.
 Journal of Agricultural Research.
 The Journal of the South Eastern Agricultural College.
 Kungl. Landbruks-Akademiens-Handlingar och Tidskrift.
 Mitteilungen aus d. K. Sächsischen Forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt.
 Silva Fennica.
 На 1928 р. передплату журналів з-за кордону значно збільшено.
 Крім цього, бібліотека має багато обмінного матеріалу з Америки—
 Bulletins & Circulars різних Agricultural Experiment Stations як за старі часи, так і за новіші. Це є різноманітна література з усіх галузів сільського господарства багатьох головних досвідних станцій

Америки, що складає до 2.600 одиниць, та ще за 1926—27 р.р. маємо до 300 праць.

Головніші станції, що надсилають нам свої роботи, такі:

Canada, California, Michigan, Wisconsin, New-York, Nebraska, Missouri, Kentucky, Illinois, Farmers Bulletin of the United States Department of Agriculture.

Майже всі ці великі станції працюють над такими питаннями сільського господарства:

California: садівництво, скотарство, птахівництво, іригація;

Canada: скотарство, садівництво, рослинознавство, шкідники, птахівництво, бджільництво, луки;

Illinois: скотарство, рослинознавство, ґрунти;

Michigan: садівництво, рослини, шкідники, ліс;

Missouri: скотарство, садівництво, ґрунти, птахівництво;

U. S. Farmers Bulletin: городництво, садівництво, шкідники, птахівництво, рослинознавство, меліорація, ґрунти, луки, ліс і т. н.;

Nebraska теж веде досліді в усіх галузях сільського господарства.

Найважливішим завданням відділу бібліотеки чужими мовами є як-найшвидше опрацювати своє книжне майно. Чужомовний відділ розподіляється на журнальний та книжковий. Журналів є коло 8.500 одиниць і вони вже цілком опрацьовані, себ-то записані до інвентаря на каталожні картки, розкладені за абеткою по полицях і завжди готові до послуг читачів. Книжок-же є коло 1.500 примірників. Опрацювання книжок вимагає значно більшого часу—їх треба заіндексувати за десятиальною системою, записати до інвентаря, написати по 2 каталожні картки та скласти формуляр на кожну окремо. Все це потребує багато часу, але до початку 1928 р. бібліотека сподівається закінчити опрацювання всіх книжок чужими мовами.

Незабаром бібліотека КСГІ має одержати ще декілька тисяч книжок за дальшим розподілом бібліотеки КПІ і тоді основний матеріал її буде значно поповнено та поширено.

Н. Казановська.

„Записки Київського Сільсько-Господарського Інституту“.

Які скрутні часи не переживав Інститут, але думка про утворення свого власного наукового друкованого органу весь час жевріла в найбільш чутливої до академічних потреб професури його. Науково-дослідча робота не припинялась навіть у найскрутніші моменти життя Інституту і його академічного порсовалу, а тому не замирала й думка про свій друкований орган, хоч перспектив для цього й не було при тих негайних і невідкладних потребах, що їх висувала доба розрухи. Ця думка з особливою настирливістю й невідкладністю повстала в той час, як остаточно оформилося відокремлення колишнього факультету КПІ в окремий Інститут, бо деякий час наша професура ще містила свої праці в „Записках КПІ“, а далі в „Записках КПІ й КСГІ“. Тільки року 1926 пощастило цю думку здійснити. Цього року вийшов 1 том „Записок КСГІ“. При невеликій допомозі з боку ІІКО на свої спеціальні кошти Інститут спромігся до цього часу видати два томи у 13—15 друкованих аркушів кожний. Третій том виходить на X річницю Жовтня. Беручи на увагу головне матеріальне джерело для „Записок КСГІ“—спеціальні кошти, що їх рівень хитається в залежності від складних умов надходження різних прибутків Інституту, які заздалегідь гарантувати у сучасних умовах ще не так легко,—не легко гарантувати й періо-

личність виходу „Записок“. Видавництво до того-ж не має змоги оплачувати авторів; єдине, чим воно може компенсувати їхню працю,— це відбитками їхніх статей. У „Записках“ містять свої наукові праці, здебільшого, академічний персонал Інституту, аспіранти науково-дослідчих катедр, а також, за рекомендацією професорів-керівників кандидатських праць, студенти Інституту. „Записки“ розсилаються по багатьох установах УСРР, СРСР, а також і за кордон у обмін на їхні видання й, таким чином, Інститут має змогу помітно збільшувати свій бібліотечний фонд чужими виданнями.

Наші перспективи.

Які не є численні досягнення Інституту на Х річницю Великого Жовтня за тих несприятливих умов, що в них доводилося працювати і студентам, і академічному персоналові його до цього часу, можна і для цього в всі підстави гадати, що ці досягнення були-б значно більші, коли-б Інститут після відокремлення його від КПІ попав у сприятливіші, хоча-б мешкальні, умови. А ці мешкальні умови найбільше далися Інституту в-знаки; від них він багато терпить і тепер на кожному кроці свого академічного життя. Не кажучи вже про розгортання своїх навчальних і науково-дослідчих установ, тіснота в Інституті заважає й гальмує нормальний хід навчання. До цього треба ще додати й перешкоди через недостатнє, відповідно до потреб, фінансування Інституту, що не дає змоги поспівати за темпом розвитку, навчання й науково-дослідчої думки.

Трудність становища Інституту розуміла весь час і Головпрофосвіта, а тому справа про поширення його площі за рахунок КПІ, або виведення його до інших, вільніших приміщень весь час не сходила з порядку денного. Але всі комбінації, що їх висували й Інститут і Головпрофосвіта, не могли цілком задовольнити нову сільсько-господарську школу, що її утворено могутнім натиском Жовтневої Революції, школу, що вийшла на широкий шлях зв'язку з землею та її трудовим населенням, школу, що ставить собі завданням шукати нових шляхів господарювання для країни, яка виходить нині на шлях соціалістичного будівництва.

Старий принцип—будувати с.-г. школу в оточенні великого торговельного міста було розкритиковано давно й категорично. Для с.-г. школи треба землі. Отже не дивно, що Інститут мусів усю енергію скупчити на тому, щоб цю землю знайти по можливості недалеко від Києва—наукового центру України. Не дивно також і те, що його увагу зупинив на собі так званий Голосіївський ключ—низка хуторів-мастків колишньої Києво-Печерської Лаври. Але „ключ“ цей перебував у руках Агробази Київського Губземууправління. Після довгих обміркувань придатності Агробази під С.-Г. Інститут, обміркувань, що в них брало участь чимало державних, громадських і наукових установ м. Києва,—було ухвалено, що поблизу Києва іншого, кращого місця для вищої с.-г. школи немає. Від того часу Інститут почав добиватися, щоб Голосіївський „ключ“, Агробазу Губзему, було передано йому.

Зараз не місце й не час розповідати про те, скільки часу й енергії представники Інституту витратили на клопотання, щоб здобути той „ключ“ від Губзему. Передача „ключа“ стала можлива значно пізніше, коли Інститут прийшов до щасливої думки: якщо брати цей „ключ“—комбінат надзвичайно сприятливого збігу багатьох галузей сільсько-господарства на невеликій порівнюючи площі (хліборобства,

скотарства, садівництва, городництва, лісівництва, луківництва, ри-
бальства, бджільництва й ин.),—то тут найкраще місце для найвищої
на Україні сільсько-господарської навчальної й науково-дослідчої
установи, такої установи, що збудуванням її треба-б було завер-
шити велику справу, розпочату натиском об'єднаних робітничо-се-
лянських трудових мас, що вилився в велику Жовтневу Революцію.
Ця установа повинна стати вічною пам'яткою про Великий Жовтень.

З того часу почалася нова сторінка в житті Інституту, коли всю
увагу його, а під його проводом і увагу кращих представників агро-
номічної думки й громадянства, що відчуває питомі потреби сіль-
ського господарства й с.-г. промисловости країни, було скупчено
коло великого плану й величезних перспектив, що їх відкриває Все-
українська Сільсько-Господарська Академія в Голосіїві. Ідея утво-
рити С.-Г. Академію найшла відгук у трудящих масах Києва, що
через Окрвиконком, Окрг'їзди Рад, Міськраду приєдналися до цієї
ідеї й підтримали її, а також і в трудящих масах цілої України.

Року 1926 Голосіївський ключ було передано Інституту. Року 1926
було урочисто закладено першу цеглину в підмурки майбутнього
науково-дослідчого й навчального комбінату С.-Г. Академії—Лісо-
Інженерного Інституту. Року 1927, в X річницю Жовтня, було уроч-
исто відкрито збудований перший корпус цього великого наукового
комбінату—Лісо-Інженерний Інститут.

Року 1927—в той-же день X річниці Жовтня було врочисто за-
кладено першу цеглину під другий корпус, під Хліборобський Інсти-
тут, і приступлено до дальших робіт.

Ці цеглини, лігши в підмурки монументальної пам'ятки Великому
Жовтневі, здобуткові великого єднання робітників і селян, лягли й
важким надгробком над труною проклятого деспотичного царського
режиму, що сіяв розбрат у сем'ї трудового народу різних національ-
ностей, що душив і гнітив прояв їхньої самодіяльності, підпорядко-
вуючи його вищій, мовляв, ідеї державної нації. Великий Жовтень,
забивши міцного кілка в могилу царського режиму, відкрив широкі
перспективи розвитку с.-г. науки на Україні, перевівши в життя
великі гасла пролетарської революції—єднання трудящих всіх націй,
єднання науки й праці. Сільсько-Господарська Академія, що план і
структуру її обмірковують весь час і академперсонал Інституту й
різні кола українського суспільства, має стати за вищий науково-
дослідчий і навчальний заклад с.-г. науки на Україні. Він повинен
задовольняти й потреби всіх галузей української с.-г. промисловости,
повинен викликати до життя ті, ще скрипіт поки-що, сили й можли-
вості, що їх затають у собі недосліджені ще як слід українські
землі. Він повинен охопити величезну кількість її сільсько-господар-
ської людности, просвітити її світом с.-г. знання і вказати їй коротші
шляхи до підвищення добробуту, поставивши способи господарю-
вання на нові соціалістичні рейки. Він повинен підготувати справж-
ніх дослідників необмежених скарбів, що криються у ґрунтах України.
підготувати високої кваліфікації агрономів-організаторів-керівників
нового сільського господарства в широкому розумінні цього слова,
підготувати й гарного агронома-педагога, що зумів-би заохотити на-
селення до нових способів господарювання, з'ясувавши йому справжню
суть агрономічної науки й значення її для сільського господарства
й допоміг-би йому засвоїти цю науку, виховуючи підготовлених педа-
гогів. У цьому новому величезному науково-навчальному комбінаті
знайдуть повне задоволення й ті величезні потреби, що зараз їх так
боляче відчуває Інститут і що весь час гальмують як нормальний

хід навчання й науково-дослідчої роботи, так і розгортання багатьох дисциплін його навчального плану, а також навчальних і допоміжно-навчальних установ. Тут, у тісному співжитті професури й студентства, в оточенні науково-дослідчих і навчальних установ тільки й може створитися міцно з'єднаний колектив старших і молодших товаришів, що, об'єднані єдиною думкою, єдиною волею, єдиним бажанням досліджувати, вчити і вчитися, дбатимуть про піднесення на вищий щабель добробуту трудового сільсько-господарського населення як своєї країни, так і цілого людства, і, таким чином, запроваджуватимуть у життя великі заповіти Жовтневої Революції.

ПЛАН РОБОТИ КОМІСІЇ ПЕРЕВЕДЕННЯ СВЯТКУВАННЯ 10-х РОКОВИН ЖОВТНЕВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ при КСГІ.

1. Організаційна робота.

1. Загальне положення. Провадити всю роботу переведення Жовтневих свят не тільки в напрямі забезпечення урочистості святкування 10-х роковин Жовтня, але й у напрямі певного громадського й політичного виховання студентів, робітників та професорів Ін-ту.
2. Перевести двоє загально-інститутських зборів і окремо по одному разу збори громадських організацій.
3. Випустити своєчасно стін- та живу газету.
4. Громадським організаціям взяти активну участь у різних районних та інститутських виставах і змаганнях.
5. Запросити гостей із підшефного Інститутів села, а також послати своїх представників у підшефні села.
6. Подбати про закріплення за нами на 3 дні великої хемічної аудиторії, яку, а також і Інститут, устаткувати відповідними лозунгами та плакатами.

2. Агітпропробота.

1. Випустити своєчасно стінгазету „Червоний Сіяч“, присвячену 10-м роковинам Жовтневої Революції. В № зробити: а) огляд досягнень КСГІ за 10 років пролетарської диктатури під керівництвом партколективу; б) вмістити найяскравіші спогади про Жовтень; в) про сучасний стан КСГІ та побут пролет. студентства і г) літературний відділ.
2. Організувати випуск живої газети, і в ній у художній формі підкреслити ті самі моменти, що й у стінгазеті.
3. Притягти до стінгазети й до живої газети широкі кола студ., роб., служб. та професорів.
4. Поставити на загальних зборах доповідь ректора на тему: „Жовтень, наші (КСГІ) досягнення та завдання“.
5. Подбати, щоб як-найширше задовольнити студ., роб. та службовців квитками до театрів, кіно, клубів підчас Жовтн. свят.
6. В разі, коли прибудуть селяни з підшефного села, виділити керівника, щоб давав пояснення, як вони оглядатимуть лабораторії та приміщення Інституту.
7. Організувати бібліотечну виставку, підібравши матеріал присвячений Жовтню; на заулку літератури просити правління Інституту відпустити кошти.
8. Просити господарчастину відпустити кошти на ремонт кімнат, у яких буде виставка (читальня студ.).
9. Просити агітпропкомісію виділити 3-х чоловіка на впорядкування бібвиставки.

Громадські організації.

1. Взяти участь у районній виставці громад. орг. і висвітлити там в діаграмах та схемах становище роботи орг. на 10 роковини Жовтневої Революції.

2. Взяти жваву участь у стінній та живій інститутських газетах. ТДОавіохему має дати статті: 1) Червона армія за 10 рок.; 2) Загроза війни й завдання оборони СРСР; 3) Завдання ТДОавіохему в підготовці широких мас населення до повітряної хем. війни.

3. Всі громад. орг. повинні взяти участь у демонстрації, виготовивши для того відповідні плакати.

4. Шефт-во за кілька день до святкування по змозі влаштовує збори т-ва, де ставить такі питання: 1) Розвиток сільського господарства на 10 роковини Жовтня; 2) Досягнення і значення шефроботи.

5. У дні свят, коли буде змога, шефт-во посилає 2 товаришів в підшефні села.

6. Організація ТДОавіохему за кілька день до святкування переводить збори, на яких ставить такі питання: 1) становище роботи ТДОавіохему на 10 роковини Жовтня; 2) завдання ТДОавіохему в підготовці широких мас населення до повітряно-хемічної війни.

7. ТДОавіохему взяти участь у районних стрілецьких змаганнях.

8. Улаштувати змагання в стрільбі в інститутському масштабі, а також улаштувати змагання на швидкість збирання й розбирання рушниці та кулемету.

9. ТДОавіохему перевести лексурсії в військовій частині та до будинку Червоної армії.

10. ТДОавіохему організувати сангурток.

11. ТДОавіохему підготувати хемкоманду для виступу підчас демонстрації.

Агрогурток.

1. Посилає представника у село Хотів, де він має зробити декілька доповідів: 1) Досягнення сільського господарства на 10 роковини Жовтня. 2) Що дав Жовтень селянству й инш. 3) Дати до стінгазети дописа (історія-агрогуртка, робота за час військового комунізму й до цього часу).

2. За кілька день до свят скликати загальні збори агрогуртка.

ПРОТОКОЛ ч. 1.

засідання комісії підготовки до святкування 10-х роковин Жовтневої Революції.

15 жовтня 1927 року.

Присутні:

Ректор т. Мазуркевич; професори: Вовк, Щоголів, Новак, Веселовський, Вотчал, Войтушенко; Романіка; завбіб. Білецький і студенти: Стародід, Дицяк, Дяков і Калачиков.

Порядок денний:

1. Реорганізація й поширення Жовтневої комісії.
2. Про секції.
3. План роботи комісії.
4. Календар святкування.
5. Про стипендії.

Слухали:

1. Про реорганізацію й поширення складу комісії підготовки до святкування 10-х роковин Жовтневої Революції.

2. Про секції.

Ухвалили:

1. Утворити в Інституті єдину комісію святкування X річниці в такому складі:

Мазуркевич, Вовк, Веселовський, Новак, Щоголів, Вотчал, Левченко, Устьянцев, Войтушенко, Дяченко, Романіка, Шорохов, Білецький, Дицяк, Стародід, Калачиков, Дяков, Майков, Кулинич, Галенко.

2. Організувати такі секції:

1) Фінансова—керує т. Мазуркевич.

2) Організаційно - господарча — керує т. Новак; члени секції: Романіка, Шорохов, Косько, Стародід, Кулинич, Галенко, інж. Дяченко.

3) Екскурсійно-виставочна—керує т. Левченко; члени секції: Войтушенко, Хальчицький, Білецький, Майков.

4) Літературно-художня—керує тов. Щоголів; члени секції: Устьянцев, Дицяк, Калачиков.

5) Науково - дослідча — керує т. Веселовський; члени секції:

Слухали:

Ухвалили:

3. План роботи Комісії.

Тов. Стародід зачитав план роботи комісії.

Тов. Мазуркевич.—До святкування 10-х роковин Жовтневої Революції треба додати:

1) Святкування п'ятиріччя Інституту.

2) Відкриття Лісового Корпусу.

3) Закладина Хліборобського Корпусу.

Цей момент обов'язково треба відзначити, щоб зосередити на ньому увагу робітничо-селянських мас та державних, наукових, громадських організацій.

Закладина Лісового Корпусу, його відкриття, а також закладина Хліборобського Корпусу зв'язані з 10-тою річницею Жовтневої Революції.

Такі події в житті відбуваються рідко, тому їх треба зафіксувати, надаючи назву нашому Інституту, а також і майбутній Сільсько-Господарській Академії—„імени 10-х роковин Жовтневої Революції“.

Підчас святкування 10-ої річниці Жовтневої Революції науково-дослідчі катедри теж повинні демонструвати перед студентами й професорами свої досягнення в галузі науки.

Щодо фінансової справи, то на це треба витратити мінімальні кошти.

Тов. Калачиков.—Більше треба звернути уваги на виховну роботу—через доповіді, стінну та

Вотчал, Устьянцев, Стойкевич, Вовк, Колкунов, Опоків, Малюшицький, Товстоліс.

Всі секції повинні негайно зв'язатися з відповідними секціями Округової Комісії і скласти конкретний план роботи, якого зачитати на засіданні пленуму комісії 22/X—27 року о 19 годині.

В основному затвердити план з такими додатками:

1. Відсвяткувати 5-тиріччя Ін-ту.

2. Відкрити Лісовий Корпус.

3. Закласти Хліборобський Корпус.

4. Поставити ряд доповідів по навчальних закладах: профшколах і с.-г. технікумах у порозумінні з Наросвітою.

5. Інституту взяти участь у виставці.

6. Науково-дослідчій кафедрі організувати прилюдне засідання.

7. Інститут через свої господарства улаштує виставку в господарствах для селянства.

8. Запросити представників від сіл, які зв'язані з господарствами Інституту.

9. Порушити клопотання про надання назви Інституту: „Інститут 10-х роковин Жовтневої Революції“.

10. Видати збірника, де висвітлити наші досягнення.

11. Видати також альбом, де можливо зілюструвати загальні досягнення Інституту.

12. Видати популярну брошуру, де освітити життя й досягнення Інституту.

13. Організувати виїзди педагогічного персоналу Інституту до с.-г. профшкіл та с.-г. технікумів з відповідними доповідями.

Слухали:

живу газету. Бажано випустити спеціальний бюлетень.

Проф. Новак. — Разом з відкриттям Лісфаку треба улаштувати виставку, а також закласти пам'ятник.

Проф. Щоголів. — Треба зараз виробити календар роботи, бо часу залишилося мало.

Проф. Веселовський. — Треба улаштувати в Інституті виставку. Про наукову роботу катедр треба ставити доповіді 2 типів:

- 1) для кваліфікованих слухачів: студентів, професорів, то-що;
- 2) для селян і робітників.

Ув'язатися з с.-г. профшколами й технікумами й там поставити доповіді.

Улаштувати с.-г. виставки в господ. Інституту для селянства.

Інституту присвоїти назву — „імени Жовтневої Революції“.

1. Календар святкування.

Ухвалили:

Затвердити такий календар святкування:

Субота 5/XI — Збори студентства: Жовтень та робота профспілок, а також місцевому ч. 30.

— Збори ТДОавіо-хему: Жовтень, обороноздатність країни та завдання.

Четвер 27/XI — Збори МОДРУ: Жовтень та завдання.

— Збори Шефтоваристства: Жовтень та завдання.

Субота 5/XI — Збори студентства, професорів, службовців: Спогади про Жовтневу Революцію. Жива газета.

Неділя 6/XI — Голосіїв. Збори студентства, професури та службовців. Доповідь ректора:

<i>Слухали:</i>	<i>Ухвалили:</i>
б. Про стипендії.	Жовтень та наші досягнення. Жива газета. Святкування 5-тиріччя. Відкриття Лісового Корпусу, закладини Хліборобського Корпусу. Понеділок 7/X — Маніфестація. Участь у змаганнях різних: стрілецьких, спортивних. Щоб відзначити 10-ті роковини Жовтня—виділити 2 (дві) стипендії розміром у 25 карб. — одну оргфаку, другу—лісфаку для студентів-селян із сіл, що оточують інститутські господарства. Голова <i>Г. Мазуркевич</i>. Секретар <i>Дицяк</i>.

ПРОТОКОЛ ч. 2

засідання комісії підготовки до святкування 10-х роковини Жовтневої Революції

22 жовтня 1927 року.

Присутні:

Ректор Мазуркевич; професори: Левченко, Колкунов, Вовк, Вотчал, Щоголів, Товстоліс, Войтушенко, Романіка, Хальчицький, Новак, Веселовський; студенти: Дицяк, Дяков, Галенко, Стародід, Кулинич, завгосп. т. Шорохов; зав. бібліотеки т. Білецький.

Порядок денний:

1. Плани роботи секцій.
2. Поточні справи.

<i>Слухали</i>	<i>Ухвалили</i>
1. План господарчо-адміністративної секції. (Проф. Новак).	1. План затвердити з такими додатками: 1) Передбачити розміщення селян, що прибудуть на свято. 2) Розробити календар дня--6 листопаду. 3) Організувати похід до Голосієва. 4) Закріпити духову оркестру. 5) Організувати вечірку для представників і гостей, що прибудуть на відкриття факультету.

Слухали:

2. План літературно-художньої секції.

(Проф. Щоголів).

3. План екскурсійно-виставочної секції.

(Проф. Левченко).

4. План науково-дослідчої секції.

(Проф. Веселовський).

5. Про кошторис.

6. Про запрошення установ і представників з села.

Ухвалили:

2. План затвердити з пропозицією: брошуру про стан та досягнення Інституту видати до 5/XI.

3. План затвердити. Виділити певний кадр навчителів та студентів, що будуть приймати й показувати виставку. На виставці демонструвати лісове господарство. Звернутися до усіх відділів і катедр, щоб усі матеріали було доставлено своєчасно в розпорядження виставочної секції. Доручити комісії виділити особу, яка збиратиме відповідний матеріал для складання діяграм.

Представити роботу Інституту на виставці в Верховенській Агрошколі. В інших господарствах улаштувати виставки по можливості.

4. В основному план і теми затвердити. Науково-популярні теми зачитати на селі (в технікумах, профшколах) в різні терміни, ув'язавши їх з досягненнями науки до 10-х роковин.

6/XI у Голосіві зачитати наукові доповіді: проф. Веселовського—про розвиток і досягнення сільського господарства за 10 років, і проф. Новака—про досягнення лісового господарства. Наукову доповідь проф. Вотчала поставити, якщо буде час.

8/XI о 4 год. присвятити загальним інститутським зборам, де поставити доповіді дослідчих катедр.

Окрім цього, влаштувати пленарні засідання кожної н/д. катедри зокрема, де заслухати доповіді про розвиток і досягнення катедр за 10 років.

5. Всі комісії повинні скласти кошторис і надіслати до фінансової секції не пізніше 26/X.

6. Запросити представників з таких сіл:

Сільради і КНС:

с. Верхівня, Ружинського району, Бард. окр.;

Слухали:

Ухвалили:

с. Трубіївка, Ружинського району, Бард. окр.;
с. Спичинці, Вчорайшанського району, Бард. окр.;
м. Вчорайше;
Верховенське Кредитове Т-во, Ружинського району.

Голова *Г. Мазуркевич.*

Секретар *Дицяк.*

Проф. М. Кравчук.

ПРО ДЕЯКІ ПЕРЕТВОРЕННЯ КРАТНИХ ІНТЕГРАЛІВ.

1.

Наступні міркування засновуються на однім узагальненні відомого правила частинної інтеграції¹⁾, що його подаємо в цьому параграфі.

Нехай

$$x, x_1, x_2, \dots, x_n$$

6 функції незалежних змінних

$$t, t_1, t_2, \dots, t_k$$

і нехай існують похідні

$$\begin{aligned} & \frac{\partial x}{\partial t}, \frac{\partial x}{\partial t_1}, \dots, \frac{\partial x}{\partial t_k}, \\ & \frac{\partial x_1}{\partial t}, \frac{\partial x_1}{\partial t_1}, \dots, \frac{\partial x_1}{\partial t_k}, \\ & \dots \dots \dots \\ & \frac{\partial x_n}{\partial t}, \frac{\partial x_n}{\partial t_1}, \dots, \frac{\partial x_n}{\partial t_k} \end{aligned}$$

Розгляньмо функцію

$$(I) \quad \Phi(x, x_1, \dots, x_n) = \int F(x, x_1, \dots, x_n) dx,$$

де знак $\int^x$ (тут і далі) показує, що інтегрувати треба по самому змінному x , як по змінному незалежному, тоб-то визначає інтеграцію частинну. Із рівності

$$\frac{\partial \Phi}{\partial t} = \frac{\partial \Phi}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} + \frac{\partial \Phi}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial x_1}{\partial t} + \dots + \frac{\partial \Phi}{\partial x_n} \cdot \frac{\partial x_n}{\partial t}$$

M26MO:

$$\frac{\partial \Phi}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} = \frac{\partial \Phi}{\partial t} - \frac{\partial \Phi}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial x_1}{\partial t} - \dots - \frac{\partial \Phi}{\partial x_n} \cdot \frac{\partial x_n}{\partial t},$$

що дасть, коли зінтегрувати по t :

$$(2) \quad \int \frac{\partial \Phi}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} dt = \Phi - \int \frac{\partial \Phi}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \int \frac{\partial \Phi}{\partial x_n} \cdot \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

Тимчасом, як видно з (1),

$$\frac{\partial \Phi}{\partial t} = F(x, x_1, \dots, x_n)$$

¹⁾ Пор. П. Чебишов „Sur la série de Lagrange, Journal de Mathématiques pures et appliquées, II série, t. II, або Сочинения, т. 1. Див. також мою замітку „Über die partielle Integration“ (Записки Физ.-Мат. Відділу УАН, т. II).

$$(3) \quad \frac{\partial \Phi}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_i} \int_x^x F dx \quad (i = 1, 2, \dots, n),$$

при тім остання рівність переходить у

$$\frac{\partial \Phi}{\partial x_i} = \int \frac{\partial F}{\partial x_i} dx,$$

якщо тільки функція F дозволяє зміну порядку дій $\frac{\partial}{\partial x_i}, \int$ на обер-

нений: $\int, \frac{\partial}{\partial x_i}$. Отож (2) дає остаточно:

$$(4) \quad \int F(x, x_1, \dots, x_n) \frac{\partial x}{\partial t} dt = \int F dx - \int \left(\frac{\partial}{\partial x_1} \int F dx \right) \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \\ - \int \left(\frac{\partial}{\partial x_n} \int F dx \right) \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

або:

$$(5) \quad \int F(x, x_1, \dots, x_n) \frac{\partial x}{\partial t} dt = \int F dx - \int \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_1} dx \right) \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \\ - \int \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_n} dx \right) \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

Оці взори й зовемо взагальненим правилом частинної інтеграції.

2.

Беручи для змінного t межі зміни від t' до t'' , можемо взори (4) та (5) переписати так:

$$(4_1) \quad \int_{t=t'}^{t''} F \frac{\partial x}{\partial t} dt = \int_{t=t'}^{t=t''} F dx - \int_{t=t'}^{t''} \left(\frac{\partial}{\partial x_1} \int F dx \right) \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \\ - \int_{t=t'}^{t''} \left(\frac{\partial}{\partial x_n} \int F dx \right) \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

$$(5_1) \quad \int_{t=t'}^{t''} F \frac{\partial x}{\partial t} dt = \int_{t=t'}^{t=t''} F dx - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_1} dx \right) \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \\ - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_n} dx \right) \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

Припустімо ще, що для певних вартостей t' та t'' змінного t тожно справджуються рівності:

$$\begin{aligned}x(t', t_1, \dots, t_k) &= x(t'', t_1, \dots, t_k) \\x_1(t', t_1, \dots, t_k) &= x_1(t'', t_1, \dots, t_k) \\&\vdots \\x_n(t', t_1, \dots, t_k) &= x_n(t'', t_1, \dots, t_k),\end{aligned}$$

і що функції

$$F(x, x_1, \dots, x_n), x, x_1, \dots, x_n$$

є однозначні. Тоді (4₁) та (5₁) перепишуться простіше, а саме:

$$(4_2) \quad \int_{t=t'}^{t''} F \frac{\partial x}{\partial t} dt = - \int_{t=t'}^{t''} \left(\frac{\partial}{\partial x_1} \int_{t=t'}^x F dx \right) \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \int_{t=t'}^{t''} \left(\frac{\partial}{\partial x_n} \int_{t=t'}^x F dx \right) \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

$$(5_2) \quad \int_{t=t'}^{t''} F \frac{\partial x}{\partial t} dt = - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int_{t=t'}^x \frac{\partial F}{\partial x_1} dx \right) \frac{\partial x_1}{\partial t} dt - \dots - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int_{t=t'}^x \frac{\partial F}{\partial x_n} dx \right) \frac{\partial x_n}{\partial t} dt$$

3.

В частиннім випадку, коли $\kappa = 0$, тоб-то коли

$$x, x_1, \dots, x_n$$

є функції тільки одного параметра t , умовнося називати рівняння

$$\begin{aligned}x &= x(t) \\x_1 &= x_1(t) \\&\vdots \\x_n &= x_n(t)\end{aligned}$$

рівняннями кривої $C^{(n+1)}$ в $n+1$ -вимірнім просторі $(x, x_1, \dots, x_n)$. Коли t міняється в межах від t' до t'' ($t' < t''$) і при тім

$$\begin{aligned}x(t') &= x(t'') \\x_1(t') &= x_1(t'') \\&\vdots \\x_n(t') &= x_n(t''),\end{aligned}$$

то кажемо, що крива $C^{(n+1)}$ є замкнена. Кажемо, що вона не має кратних точок, коли не можна добрати таких двох чисел $t^{(1)}$ та $t^{(2)}$, що справджували-б умови:

$$\begin{aligned}t' &\leq t^{(1)} < t^{(2)} \leq t'' \quad (t^{(2)} - t^{(1)} < t'' - t') \\x(t^{(1)}) &= x(t^{(2)}) \\x_1(t^{(1)}) &= x_1(t^{(2)}) \\&\vdots \\x_n(t^{(1)}) &= x_n(t^{(2)})\end{aligned}$$

4.

Зосібна, коли замкнену криву $C^{(2)}$ у просторі (x, x_1) задано рівняннями:

$$\begin{aligned}x &= x(t) \\x_1 &= x_1(t)\end{aligned}$$

$$x_1 = x_2 = \dots = x_{i-1} = x_{i+1} = \dots = x_n = 0,$$

де t міняється в межах від t' до t'' , і коли $f(x, x_i)$ є якась функція, що інтегрується в певних обсягах зміни своїх аргументів, то

$$(6) \quad \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx \right) \frac{dx_i}{dt} dt + \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx_i \right) \frac{dx}{dt} dt = 0$$

або коротше:

$$(6_1) \quad \int_{C^{(2)}} \left(\int f dx \right) dx_i + \int_{C^{(2)}} \left(\int f dx_i \right) dx = 0$$

Тут знак $\int_{C^{(2)}}$ слід розуміти так, що інтеграція переводиться по кривій $C^{(2)}$ в тім напрямі, в якому змінне t , сувільно міняючися, може від вартости t' перейти до вартости t'' .

Взір (6) (або (6₁)) легко довести геометричними міркуваннями, коли взяти під увагу, що обидва його інтеграли поширено на поле кривої $C^{(2)}$. Але ми воліємо тут показати, що він є простий висновок із нашого взагальненого правила частинної інтеграції. Досить для цього у взорі (5₂) взяти

$$F = \int_{x_i}^{x_i} f(x, x_1, \dots, x_n) dx_i;$$

дістанемо:

$$\begin{aligned} \int_{t=t'}^{t''} \left(\int_{x_i}^{x_i} f dx_i \right) \frac{dx}{dt} dt &= - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx \right) \frac{dx_i}{dt} dt - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx_1 \right) \frac{dx_1}{dt} dt \dots \\ &\dots - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx_{i-1} \right) \frac{dx_{i-1}}{dt} dt - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx_{i+1} \right) \frac{dx_{i+1}}{dt} dt \dots \\ &\dots - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int f dx_n \right) \frac{dx_n}{dt} dt, \end{aligned}$$

що при

$$x_1 = x_2 = \dots = x_{i-1} = x_{i+1} = \dots = x_n = 0$$

і дає (6).

5.

Візьмімо n функцій

$$F_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (i = 1, 2, \dots, n),$$

де

$$\begin{aligned} x_i &= x_i(t) \\ (t' \leq t \leq t'') \end{aligned} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

є замкнена крива $C^{(n)}$, а криві C_{ij} , що даються умовами:

$$\begin{aligned} x_i &= x_i(t) \\ x_j &= x_j(t) \\ (t' \leq t \leq t'') \end{aligned}$$

$x_1 = x_2 = \dots = x_{i-1} = x_{i+1} = \dots = x_{j-1} = x_{j+1} = \dots = x_n = 0$, не мають кратних точок; зазначмо їх поля відповідно через S_{ij} .

Маємо з (5₁):

$$\int_{t=t^{(1)}}^{t^{(2)}} F_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \frac{dx_i}{dt} dt = \int_{t=t^{(1)}}^{t^{(2)}} \int_{x_i=1}^{x_i} F_i dx_i - \int_{t=t^{(1)}}^{t^{(2)}} \left[\left(\int_{x_1=1}^{x_1} \frac{\partial F}{\partial x_1} dx_1 \right) \frac{dx_1}{dt} dt + \dots \right. \\ \left. \dots + \left(\int_{x_{i-1}=1}^{x_{i-1}} \frac{\partial F_i}{\partial x_{i-1}} dx_{i-1} \right) \frac{dx_{i-1}}{dt} dt + \left(\int_{x_{i+1}=1}^{x_{i+1}} \frac{\partial F_i}{\partial x_{i+1}} dx_{i+1} \right) \frac{dx_{i+1}}{dt} dt + \dots \right. \\ \left. \dots + \left(\int_{x_n=1}^{x_n} \frac{\partial F_i}{\partial x_n} dx_n \right) \frac{dx_n}{dt} dt \right] \\ (i = 1, 2, \dots, n)$$

Сумуючи ці рівності по значку i від 1 до n , дістаємо:

$$(7) \quad \int_{t=t^{(1)}}^{t^{(2)}} \sum_{i=1}^n F_i \frac{dx_i}{dt} dt = \int_{t=t^{(1)}}^{t^{(2)}} \sum_{i=1}^n \int_{x_i=1}^{x_i} F_i dx_i - \int_{t=t^{(1)}}^{t^{(2)}} \left[\sum_{i,j=1}^n \int_{x_j=1}^{x_j} \frac{\partial F_i}{\partial x_j} dx_j \right] \frac{dx_i}{dt} dt \\ (i \neq j)$$

А що, з огляду на (6), маємо:

$$\int_{t=t'}^{t''} \left(\int_{x_j=1}^{x_j} \frac{\partial F_i}{\partial x_j} dx_j \right) \frac{dx_i}{dt} dt = - \int_{t=t'}^{t''} \left(\int_{x_i=1}^{x_i} \frac{\partial F_i}{\partial x_j} dx_j \right) \frac{dx_i}{dt} dt,$$

то взір (7), коли взяти

$$t^{(1)} = t', \quad t^{(2)} = t'',$$

дістане вигляд:

$$(8) \quad \int_{t=t'}^{t''} (F_1 dx_1 + F_2 dx_2 + \dots + F_n dx_n) = \\ = - \int_{t=t'}^{t''} \sum_{i,j=1}^n \left[\int_{x_j=1}^{x_j} \left(\frac{\partial F_i}{\partial x_j} - \frac{\partial F_j}{\partial x_i} \right) dx_i \right] dx_j,$$

де $i < j$, або вигляд:

$$\int_{t=t'}^{t''} (F_1 dx_1 + F_2 dx_2 + \dots + F_n dx_n) = \\ = - \frac{1}{2} \int_{t=t'}^{t''} \sum_{i,j=1}^n \left[\int_{x_j=1}^{x_j} \left(\frac{\partial F_i}{\partial x_j} - \frac{\partial F_j}{\partial x_i} \right) dx_i \right] dx_j,$$

без ніяких обмежень що-до i та j .

Взір (8) являє собою т. зв. Stokes'ове перетворення. Його можна написати й так:

$$(9) \quad \int_{C^{(n)}} (F_1 dx_1 + F_2 dx_2 + \dots + F_n dx_n) = \\ = \sum_{S_{ij}} \pm \iint \left(\frac{\partial F_i}{\partial x_j} - \frac{\partial F_j}{\partial x_i} \right) dx_i dx_j, \quad (i < j),$$

але ця форма має певну неозначеність: не знати, який знак (+ чи —) має бути перед кожним із інтегралів правої сторони; або інакше: бракує засобу визначити додатну сторону поверхні S_{ij} ; тимчасом у взорі (8) вона визначена певним додатним напрямом обходу по лінії $C^{(n)}$ (напрямом зміни t від t' до t'').

Stokes'ове перетворення у формі (8) лишається без зміни й тоді, коли зняти обмеження, що проєкції C_{ij} кривої $C^{(n)}$ на площі (x, x_j) та сама крива—не мають кратних точок.

6.

Нехай маємо множину $S^{(n)}$ точок.

$$\begin{aligned} x_1 &= x_1(t_1, t_2, \dots, t_k) \\ x_2 &= x_2(t_1, t_2, \dots, t_k) \\ &\vdots \\ x_n &= x_n(t_1, t_2, \dots, t_k) \end{aligned} \quad (k < n),$$

прямі

$$t'_i \leq t_i \leq t''_i \quad (i = 1, 2, \dots, k);$$

тут за t'_i та t''_i взято такі сталі числа, щоб були замкнені всі лінії $C_{i_1 i_2 \dots i_{k-1}}$ цієї множини, визначені рівняннями:

$$\begin{aligned} x_{i_1} &= \text{const} \\ x_{i_2} &= \text{const} \\ &\vdots \\ x_{i_{k-1}} &= \text{const}, \end{aligned} \quad (10)$$

де значки $i_1, \dots, i_{k-1}$ є довільні різні числа з ряду $1, 2, \dots, n$.

В такому разі, вилучивши параметри $t_1, t_2, \dots, t_k$ з рівнянь

$$\begin{aligned} x_{i_1} &= x_{i_1}(t_1, \dots, t_k) \\ &\vdots \\ x_{i_k} &= x_{i_k}(t_1, \dots, t_k) \\ x_{i_{k+1}} &= x_{i_{k+1}}(t_1, \dots, t_k), \end{aligned} \quad (11)$$

дістанемо якусь множину точок:

$$(12) \quad V_{i_1 \dots i_k i_{k+1}}(x_{i_1}, \dots, x_{i_k}, x_{i_{k+1}}) = 0,$$

що на ній лежить лінія $C_{i_1 i_2 \dots i_{k-1}}$. Одна з нерівностей

$$\begin{aligned} V_{i_1 \dots i_k i_{k-1}} &\geq 0 \\ V_{i_1 \dots i_k i_{k+1}} &\leq 0 \end{aligned}$$

визначає обмежену множину точок; назвімо її $V_{i_1 \dots i_k i_{k+1}}$.

Зосібна лінію $C_{23 \dots k}$ можна визначити так:

$$(13) \quad \begin{cases} x_2 = \text{const} \\ x_3 = \text{const} \\ \vdots \\ x_k = \text{const} \end{cases}$$

$$(14) \quad \begin{cases} x_1 = x_1(t_1, \dots, t_k) \\ x_{k+1} = x_{k+1}(t_1, \dots, t_k) \\ \vdots \\ x_n = x_n(t_1, \dots, t_k) \end{cases}$$

Додержуючи умов (13) та (14), дістаємо за допомогою частинної інтеграції:

$$(15) \quad \int_{t_1=t_1'}^{t_1''} F(x_1, x_2, \dots, x_n) dx_1 = - \int_{t_1=t_1'}^{t_1''} \left[\left(\int_{x_1}^{x_1} \frac{\partial F}{\partial x_{k+1}} dx_1 \right) dx_{k+1} + \dots + \right. \\ \left. + \left(\int_{x_1}^{x_1} \frac{\partial F}{\partial x_n} dx_1 \right) dx_n \right]$$

Зазначивши поле проекції кривої $C_{23} \dots k$ на площі (x_1, x_{k+1}) через $S_{1,k+1}$, можемо (15) переписати й так:

$$(15_1) \quad \int_{C_{23} \dots k} F dx_1 = - \iint_{S_{1,k+1}} \frac{\partial F}{\partial x_{k+1}} dx_1 dx_{k+1} - \iint_{S_{1,k+2}} \frac{\partial F}{\partial x_{k+2}} dx_1 dx_{k+2} - \dots - \\ - \iint_{S_{1,n}} \frac{\partial F}{\partial x_n} dx_1 dx_n.$$

Але невигода цього запису є та, що він не визначає остаточно знаку перед членами правої сторони взору.

Помножмо обидві сторони рівностей (15) та (15₁) на $dx_2 dx_3 \dots dx_k$ і зінтегруймо ступнево по зміні змінних

$$t_2, t_3, \dots, t_k,$$

не порушуючи поданого тут їх порядку; дістанемо:

$$(16) \quad \int_{t_k'}^{t_k''} \int_{t_{k-1}'}^{t_{k-1}''} \dots \int_{t_1'}^{t_1''} F dx_1 dx_2 \dots dx_k = \\ = - \int_{t_k'}^{t_k''} \int_{t_{k-1}'}^{t_{k-1}''} \dots \int_{t_1'}^{t_1''} \left(\int_{x_1}^{x_1} \frac{\partial F}{\partial x_{k+1}} dx_1 \right) dx_{k+1} dx_2 \dots dx_k - \dots \\ \dots - \int_{t_k'}^{t_k''} \int_{t_{k-1}'}^{t_{k-1}''} \dots \int_{t_1'}^{t_1''} \left(\int_{x_1}^{x_1} \frac{\partial F}{\partial x_n} dx_1 \right) dx_n dx_2 \dots dx_k \\ (16_1) \quad \iint_{S^{(n)}} \dots \int F dx_1 dx_2 \dots dx_k = - \iint_{V_{1, \dots, k, k+1}} \dots \iint \frac{\partial F}{\partial x_{k+1}} dx_1 dx_{k+1} dx_2 \dots dx_k - \dots \\ \dots - \iint_{V_{1, \dots, k, n}} \dots \iint \frac{\partial F}{\partial x_n} dx_1 dx_n dx_2 \dots dx_k$$

Переставка літер x_1 та x_{k+1} в першому інтегралі правої сторони взору (16) або (16₁) під знаками диференціалів і над знаком $\int$ міняє знак того інтегралу, як видно з (15) та з (6). Так само переставка двох сусідніх чинників у добутку $dx_{k+1} dx_2 \dots dx_k$ міняє знак того інтегралу, як відомо з Якобієвої теорії перетворення кратних інтегралів. Отож, впр., (16) можна переписати так:

$$\begin{aligned}
 (17) \quad & (-1)^{\kappa} \int_{t'_{\kappa}}^{t''_{\kappa}} \int_{t'_{\kappa-1}}^{t''_{\kappa-1}} \dots \int_{t'_{\kappa-1}}^{t''_{\kappa-1}} F dx_1 dx_2 \dots dx_{\kappa} = \\
 & = \int_{t'_{\kappa}}^{t''_{\kappa}} \int_{t'_{\kappa-1}}^{t''_{\kappa-1}} \dots \int_{t'_{\kappa-1}}^{t''_{\kappa-1}} \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_{\kappa+1}} dx_1 \right) dx_2 dx_3 \dots dx_{\kappa} dx_{\kappa+1} + \dots \\
 & \dots + \int_{t'_{\kappa}}^{t''_{\kappa}} \int_{t'_{\kappa-1}}^{t''_{\kappa-1}} \dots \int_{t'_{\kappa-1}}^{t''_{\kappa-1}} \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_n} dx_1 \right) dx_2 dx_3 \dots dx_{\kappa} dx_n
 \end{aligned}$$

7.

Застосуємо цей вислід, що є, очевидно, взагальнення Stokes'ового та Green'ового перетворень, до перетворення інтегралу подвійного в потрійний.

Нехай маємо точкову множину $S^{(2)}$:

$$\begin{aligned}
 x &= x(t, \tau) & (t' \leq t \leq t'') \\
 y &= y(t, \tau) & (\tau' \leq \tau \leq \tau'') \\
 z &= z(t, \tau) \\
 u &= u(t, \tau)
 \end{aligned}$$

що на ній усі лінії типів

$$\begin{aligned}
 x &= \text{const} \\
 y &= \text{const} \\
 z &= \text{const} \\
 u &= \text{const}
 \end{aligned}$$

є замкнені, і шість функцій

$$A, B, C, D, E, F$$

від змінних x, y, z, u .

Згідно з (17) маємо:

$$\begin{aligned}
 \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} A dx dy &= \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial A}{\partial z} dx dy dz + \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial A}{\partial u} dx dy du \\
 \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} B dx dz &= - \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial B}{\partial y} dx dy dz + \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial B}{\partial u} dx dz du \\
 \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} C dx du &= - \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial C}{\partial y} dx dy du - \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial C}{\partial z} dx dz du \\
 \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} D dy dz &= \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial D}{\partial x} dx dy dz + \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int_{\tau' t'}^{\tau'' t''} \int \frac{\partial D}{\partial u} dy dz du
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} E dy du &= \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^x \frac{\partial E}{\partial x} dx dy du - \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^y \frac{\partial E}{\partial z} dy dz du \\ \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} F dz du &= \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^x \frac{\partial F}{\partial x} dx dz du + \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^y \frac{\partial F}{\partial y} dy dz du \end{aligned}$$

Отже,

$$\begin{aligned} (18) \quad \int_{S^{(2)}} (A dx dy + B dx dz + C dx du + D dy dz + E dy du + F dz du) = \\ = \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^x \left(\frac{\partial A}{\partial z} - \frac{\partial B}{\partial y} + \frac{\partial D}{\partial x} \right) dx dy dz + \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^x \left(\frac{\partial A}{\partial u} - \frac{\partial C}{\partial y} + \right. \\ \left. + \frac{\partial E}{\partial x} \right) dx dy du + \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^x \left(\frac{\partial B}{\partial u} - \frac{\partial C}{\partial z} + \frac{\partial F}{\partial x} \right) dx dz du + \\ + \int_{\tau' l'}^{\tau'' l''} \int_{\tau' l'}^y \left(\frac{\partial D}{\partial u} - \frac{\partial E}{\partial z} + \frac{\partial F}{\partial y} \right) dy dz du \end{aligned}$$

є одно з можливих перетворень подвійного інтеграла (18) у потрібний.

Щоб цей інтеграл був нуль незалежно від вигляду множини $S^{(2)}$, досить справдити умови¹⁾:

$$\begin{aligned} \frac{\partial A}{\partial z} - \frac{\partial B}{\partial y} + \frac{\partial D}{\partial x} &= 0 \\ \frac{\partial A}{\partial u} - \frac{\partial C}{\partial y} + \frac{\partial E}{\partial x} &= 0 \\ \frac{\partial B}{\partial u} - \frac{\partial C}{\partial z} + \frac{\partial F}{\partial x} &= 0 \\ \frac{\partial D}{\partial u} - \frac{\partial E}{\partial z} + \frac{\partial F}{\partial y} &= 0 \end{aligned}$$

8.

Загальне перетворення (17) можна легко написати в наступній формі:

$$\begin{aligned} \int_{S^{(n)}} \dots \int \sum' F_{i_1, i_2, \dots, i_n} dx_{i_1} dx_{i_2} \dots dx_{i_n} = \\ = \sum'' \int_{i_1, \dots, i_n} \dots \int \left(\sum_{a, \dots, f, h=1}^{n+1} \frac{\partial F_{a, \dots, f}}{\partial x_{i_h}} \right) dx_{i_1} \dots dx_{i_n} dx_{i_{n+1}} \end{aligned}$$

де значки $a, \dots, f, h$ є всі між собою різні, сума $\sum'$ поширена на всі комбінації значків $1, 2, \dots, n$ по n , а $\sum''$ — на всі їх комбінації по $n+1$.

¹⁾ Пор. Н. Poincaré „Sur les résidus des intégrales doubles“, Acta Mathematica, Т. 9.

Über die Transformation der mehrfachen Integrale, von M. Krawtchouk.

Résumé.

Wenn $x, x_1, \dots, x_n$ Funktionen der unabhängigen Veränderlichen $t, t_1, \dots, t_k$ sind, so hat man:

$$(1) \quad \int F(x, x_1, \dots, x_n) \frac{\partial x}{\partial t} dt = \int F dx - \int \sum_{i=1}^n \left(\frac{\partial}{\partial x_i} \int F dx \right) \frac{\partial x_i}{\partial t} dt;$$

in dieser und in den weiteren Formeln wird durch $\int^x$ die partielle Integration nach der Veränderlichen x bezeichnet.

Aus (1) erhalten wir:

$$(2) \quad \int_{t'}^{t''} F \frac{\partial x}{\partial t} dt = \left[\int^x F dx \right]_{t=t'}^{t=t''} - \int_{t'}^{t''} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\partial}{\partial x_i} \int^x F dx \right) \frac{\partial x_i}{\partial t} dt.$$

In dem Spezialfalle:

$$\begin{aligned} x(t', t_1, t_2, \dots, t_k) &= x(t'', t_1, t_2, \dots, t_k) \\ x_1(t', t_1, t_2, \dots, t_k) &= x_1(t'', t_1, t_2, \dots, t_k) \\ &\vdots \\ x_n(t', t_1, t_2, \dots, t_k) &= x_n(t'', t_1, t_2, \dots, t_k), \end{aligned}$$

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \int^x F dx = \int \frac{\partial F}{\partial x_i} dx$$

hat man:

$$(3) \quad \int_{t'}^{t''} F \frac{\partial x}{\partial t} dt = - \int_{t'}^{t''} \sum_{i=1}^n \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_i} dx \right) \frac{\partial x_i}{\partial t} dt$$

Endlich, wenn, bei $\kappa=0$, die Kurve C :

$$x = x(t), x_1 = x_1(t), \dots, x_n = x_n(t)$$

geschlossen ist und die Kurven

$$(4) \quad \begin{aligned} x &= x(t), x_i = x_i(t) \\ (i &= 1, 2, \dots, n) \end{aligned}$$

keine mehrfachen Punkte haben, so nimmt (3) folgende Form an:

$$(5) \quad \int_{t'}^{t''} F dx = - \sum_i \iint_{S_i} \frac{\partial F}{\partial x_i} dx dx_i,$$

wo S_i die Fläche der Kurve (4) ist.

Für die weitere Betrachtungen ist noch zu beachten, dass, unter den Bedingungen

$$x(t') = x(t'') \quad , \quad x_i(t') = x_i(t'')$$

aus (3) die Relation

$$(6) \quad \int_{t'}^{t''} \left(\int^x f dx \right) dx_i + \int_{t'}^{t''} \left(\int^{x_i} f dx_i \right) dx = 0$$

folgt.

Nehmen wir eine Punktmannigfaltigkeit S :

$$(7) \quad \begin{aligned} x_1 &= x_1(t_1, t_2, \dots, t_k) \\ &\vdots \\ x_n &= x_n(t_1, t_2, \dots, t_k) \end{aligned} \quad (\kappa < n),$$

wo alle Linien $C_{i_1 i_2 \dots i_{\kappa-1}}$:

$$(8) \quad x_{i_1} = \text{const.}, x_{i_2} = \text{const.}, \dots, x_{i_{\kappa-1}} = \text{const.}$$

geschlossen sein sollen. Wenn wir aus

$$\begin{aligned} x_{i_1} &= x_{i_1}(t_1, \dots, t_k) \\ &\vdots \\ x_{i_{\kappa+1}} &= x_{i_{\kappa+1}}(t_1, \dots, t_k) \end{aligned}$$

die Veränderlichen $t_1, \dots, t_k$ eliminieren, so erhalten wir die eine Relation:

$$(9) \quad V_{i_1 i_2 \dots i_{\kappa+1}}(x_{i_1}, x_{i_2}, \dots, x_{i_{\kappa+1}}) = 0;$$

durch eine der zwei Ungleichungen:

$$V_{i_1 i_2 \dots i_{\kappa+1}} < 0, \quad V_{i_1 i_2 \dots i_{\kappa+1}} > 0$$

wird eine begrenzte Punktmannigfaltigkeit bestimmt, welche wir mit $V_{i_1 i_2 \dots i_{\kappa+1}}$ bezeichnen wollen. Ausserdem sei $S_{i_{\kappa} i_{\kappa+1}}$ die Fläche der Kurve auf der Ebene $x_{i_{\kappa}} x_{i_{\kappa+1}}$, die durch (8) und (9) bestimmt ist.

Durch Integration der Gleichheit

$$\int_{t_1'}^{t_1''} F dx_1 = - \sum_{i=1}^{n-\kappa} \int_{t_1'}^{t_1''} \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_{\kappa+1}} dx_1 \right) dx_{\kappa+1}$$

nach den Veränderlichen $x_2, \dots, x_k$ zwischen den entsprechend gewählten Grenzen kommen wir zu den Formeln:

$$\begin{aligned} &\int_{t_1'}^{t_1''} \int_{t_2'}^{t_2''} \dots \int_{t_{\kappa-1}'}^{t_{\kappa-1}''} F dx_1 dx_2 \dots dx_k = \\ &= - \sum_{i=1}^{n-\kappa} \int_{t_1'}^{t_1''} \int_{t_2'}^{t_2''} \dots \int_{t_{\kappa-1}'}^{t_{\kappa-1}''} \left(\int \frac{\partial F}{\partial x_{\kappa+1}} dx_1 \right) dx_{\kappa+1} dx_2 \dots dx_k \\ (10) \quad &\int_S \dots \int \sum' F_{i_1 \dots i_{\kappa}} dx_1 \dots dx_k = \\ &= - \sum'' \int_{V_{i_1 i_2 \dots i_{\kappa+1}}} \dots \int \left(\sum_{a, \dots, f, h=1}^{\kappa+1} \frac{\partial F_{i_a \dots i_f}}{\partial x_{i_h}} \right) dx_{i_1} \dots dx_{i_{\kappa+1}}, \end{aligned}$$

wo die Indices $a, \dots, f, h$ alle von einander verschieden sind, Σ' über alle Kombinationen der Indices $1, 2, \dots, n$ zu je κ erweitert ist, so wie Σ'' — zu je $\kappa+1$.

Mit Hilfe von (6) erhält man z. B.:

$$\iint_S \sum' F_{12} dx_1 dx_2 = - \sum'' \iiint_{V_{123}} \left(\frac{\partial F_{12}}{\partial x_3} - \frac{\partial F_{13}}{\partial x_2} + \frac{\partial F_{23}}{\partial x_1} \right) dx_1 dx_2 dx_3 \quad (n=4)$$

Die Stokessche und die Greensche Transformationen sind Einzelfälle der Formel (10).

Д-р В. Левицький та д-р М. Кравчук.

ФОРМУЛА СТИРЛІНГА.

Знаючи формулу Стирлінга, що має так велике значення в рахунку ймовірностей, виводять звичайно досить довгими та ускладненими методами (головно за допомогою знаної формули Валліса). У цій розвідці подаємо короткий новий спосіб одержання цієї формули.

Візьмим відомий інтеграл Лапласа:

$$\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx = \frac{1}{2} \sqrt{\pi},$$

то коли за x вставимо $\frac{x}{\sqrt{2m}}$, дістанемо:

$$\int_0^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2m}} dx = \frac{1}{2} \sqrt{2m\pi} \quad (1)$$

Похідна цього інтеграла з огляду на параметер m дасть:

$$\frac{1}{2} m^{-\frac{1}{2}} \int_0^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2m}} x^2 dx = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{2m}}$$

або

$$\int_0^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2m}} x^2 dx = \frac{\pi^{\frac{1}{2}} m^{\frac{3}{2}}}{2^{\frac{1}{2}}}$$

Аналогічно n а похідна буде

$$\int_0^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2m}} x^{2n} dx = \frac{3 \cdot 5 \cdot 7 \dots (2n-1) m^{\frac{n+1}{2}} \pi^{\frac{1}{2}}}{2^{\frac{1}{2}}} \quad (2)$$

А що

$$3 \cdot 5 \cdot 7 \dots (2n-1) = \frac{(2n)!}{2^n n!} = \frac{(n+1)(n+2) \dots 2n}{2^n},$$

та

$$\int_0^{\infty} e^{-y} y^{n-1} dy = \Gamma(n)$$

є звисний Γ — інтеграл Ейлера, то з (2) дістанемо:

$$\Gamma\left(n + \frac{1}{2}\right) = \frac{(n+1)(n+2) \dots 2n}{2^{2n}} \sqrt{\pi} \quad (3),$$

що є частинний випадок т. зв. формули Лежандра. За допомогою сумарної формули Ейлера легко виводимо асимптотичну рівність (для $m \rightarrow \infty$):

$$\log(m+1) + \log(m+2) + \dots + \log 2m \approx m \log m - m + \\ + 2m \log 2 + \frac{1}{2} \log 2$$

або

$$(m+1)(m+2) \dots 2m \approx m^m e^{-m} 2^{2m+\frac{1}{2}};$$

тоді дістанемо з (3):

$$\Gamma\left(n + \frac{1}{2}\right) \approx n^{\frac{n}{2}} e^{-\frac{n}{2}} \sqrt{2\pi} \quad (n \rightarrow \infty) \quad (4)$$

А що, як відомо,

$$\Gamma(n+1) = \prod_{x=1}^{\infty} \frac{\left(1 - \frac{1}{x}\right)^n}{1 + \frac{n}{x}}$$

для $n \neq -1, -2, -3, \dots$, то

$$\frac{[\Gamma(n+1)]^2}{\Gamma(n+\frac{1}{2})\Gamma(n+\frac{3}{2})} = \prod_{x=1}^{\infty} \frac{\left(1 + \frac{n-\frac{1}{2}}{x}\right)\left(1 + \frac{n+\frac{1}{2}}{x}\right)}{\left(1 + \frac{n}{x}\right)^2} = \prod_{x=1}^{\infty} \left[1 - \frac{1}{(2x+2n)^2}\right]$$

Отже для $n \rightarrow \infty$ маємо:

$$\Gamma(n+1) \approx \sqrt{\Gamma(n+\frac{1}{2})\Gamma(n+\frac{3}{2})} \approx n^{n+\frac{1}{2}} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n+1} e^{-n-\frac{1}{2}} \sqrt{2\pi}$$

або

$$n \approx n^{\frac{n}{2}} e^{-\frac{n}{2}} \sqrt{2n\pi},$$

а це і є саме формула Стірлінга¹⁾.

¹⁾ Можна міркувати ще так (незалежно від формули Валліса). З (3) маємо:

$$\frac{\Gamma(n+\frac{1}{2})}{\Gamma(n+1)} = \frac{(2n)!}{2^{2n} n! n!} \cdot \sqrt{\pi} \quad (5)$$

що веде до асимптотичної рівності

$$\frac{\Gamma(n+\frac{1}{2})}{\Gamma(n+1)} \approx \frac{1}{\sqrt{n}} \quad (6)$$

отже до формули Стірлінга, коли взяти під увагу (4). Справді бо, позначмо

$$t(x) = \frac{(2n)!}{(n-x)!(n+x)!}, \quad t(x+1) - t(x) = \Delta t;$$

тоді буде

$$\frac{\Delta t}{t} = -\frac{2x}{n+x};$$

отож маємо (для $n \rightarrow \infty, \frac{x}{n} \rightarrow 0$):

$$dt \approx \frac{2x}{n} dx \quad \text{або} \quad t(x) \approx t(0) e^{-\frac{x^2}{n}},$$

а тому

$$\sum_{x=-n}^{+n} t(x) \approx t(0) \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{x^2}{n}} dx$$

або

$$2^{2n} \approx \frac{(2n)!}{n! n!} \sqrt{n\pi}, \text{ то } \frac{\Gamma(n+\frac{1}{2})}{\Gamma(n+1)} \sqrt{n} \approx 1,$$

як бачимо з (5)

Проф. В. Ізбеков.

НАПРУЖЕННЯ РОЗКЛАДУ РОЗЧИНІВ БРОМІДІВ МЕТАЛІВ У РОЗТОПЛЕНОМУ АЛЮМІНІЙНОМУ БРОМІДІ.

Питання про вплив розчинника на електрохімічний потенціал вже кілька раз досліджувалося експериментально. Відома формула Нернста для різниці потенціалів

$$E = \frac{RT}{nF} \ln \frac{P}{p}$$

не має в собі вказівки на будь-яку роль розчинника. Загальне значення цієї формули для водяних розчинів змушувало припустити, що величина P —електрохімічне напруження розчинення—являє собою властиву елементам константу, яка залежить лише од температури ¹⁾. Але перша перевірка цієї тези, яку зробив Н. С. Iones, довела, що це не зовсім правдиво. Напруження розчинення срібла в етиловому спирті у 20 разів менше, ніж у воді ²⁾; для цинку в тому-ж розчиннику в 10 разів менше ³⁾.

Дальші дослідження, що робили Cadu ⁴⁾, Carrara та D'Agostino ⁵⁾, С. Dempwolff ⁶⁾, Abegg і Neustadt ⁷⁾ привели авторів до висновку про незалежність електрохімічних потенціалів од розчинника та про придатність формули Нернста до неводяних розчинів. Але-ж різниця між величинами потенціалів у різних розчинниках, що її здобули два останні автори для деяких елементів досить велика, як це видно з таких порівнянь:

Таблиця 1.

Різниця потенціалів	Метиловий спирт	Етиловий спирт	Ацетон	Вода
Cu—Ag {	—0,416	—0,540	—0,31	—0,455
	—0,417	—0,550	—0,31	—0,450
Zn.—Ag {	—1,491	—1,145	—1,219	—
	—1,520	—1,392	—1,243	—

Тому можна з цих даних зробити висновок, як на це цілком слушно вказує Л. В. Писаржевський ⁸⁾, зовсім протилежний висновкові авторів, а саме—що потенціали елементів, а разом з тим і хімічні відношення їх залежать од розчинника.

¹⁾ Ostwald. Lehrbuch 2 Aufl., 2, 1 Teil, 852 (1893).

²⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 14, 346 (1894).

³⁾ Amer. Chem. Journ. 24 397 (1900).

⁴⁾ Journ. Phys. Chem. 2 551 (1899).

⁵⁾ Atti R. Inst. Venet. 62, 793 (1902).

⁶⁾ Zeitschr. f. Elektrochemie 11, 126 (1912).

⁷⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 69, 486 (1909); Zeitschr. f. Elektrochemie 15 264 (1909).

⁸⁾ Свободная энергия химической реакции и растворитель. Москва, 1912.

Після Н. С. Iones'a L. Kahlenberg ¹⁾, Carrara та D'Agostino в иншій своїй праці ²⁾, Getman ³⁾, Salvadori ⁴⁾ та инші теж визначили безсумнівну зміну пружистости розчинення залежно од розчинника.

З иншого боку R. Luther ⁵⁾ ще року 1896, розглянувши це питання теоретично, довів, що така залежність повинна бути. Він навів формулу, за якою

$$\pi_{\text{розч.}} - \pi_{\text{метал}} = \pi = \frac{RT}{E} \ln \frac{A}{B/C}$$

Величина $\frac{A}{B}$ споріднена з тисненням розчинення, а саме—вона є та концентрація йонів, при якій між металом та електролітом не було-б ніякої різниці потенціалів. Тому що A є константа властива металові (незалежно од розчинника), а B залежить од природи середовища, то з цієї формули виходить, що пружистість розчинення конче повинна залежати од середовища.

У звязку з цим виникло питання про ряд напруження. O. Sackur ⁶⁾ вказав на те, що хоча абсолютні величини пружистости розчинення залежать од природи розчинника, але їх відносні значення, цеб-то їх відношення залишаються постійні. Виходить, що розміщення елементів у ряді напруження незалежить од розчинника; але як вказує R. Müller ⁷⁾, цю постійність відношення можна пояснити хемічною подібністю досліджених розчинників (головним чином спиртів).

Сучасні погляди на природу хемічного споріднення та на будову молекул усталюють нові вихідні пункти для з'ясування відношень, що існують між розчинником та розчиненим тілом. Валентні сили це є сили електростатичного тяжіння, що утворюють навкруги молекули електростатичне поле. Колишні „неутральні“ молекули треба розглядати як електрично активні диполі. Не лише кинетична енергія молекул та йонів, але й електростатичні сили тяжіння, що діють поміж ними, являють собою важливі фактори в їх взаємовідношеннях. Розчинник не являє собою байдужого простору, вакууму, де розчинене тіло розпорошене на взір газу в порожнечі. Досвід та теорія доводять, що сили тяжіння до молекул того-ж самого розчинника неоднакові для двох різних тіл, так само як неоднакова сила хемічного споріднення—того-ж самого електростатичного тяжіння—двох елементів, кожного зокрема, до третього.

K. Fredenhagen ⁸⁾ увів величини електростатичного тяжіння йонів електроліта до окремих частин диполю-розчинника K_1 та K_2 , та довів, що константи розчинення (пружистість розчинення) катіонів та аніонів залежать од відношення цих сталей:

$$P_{\pm} = + \frac{K_1}{K_2} \text{ та } P_{\epsilon} = - \frac{K_2}{K_1}$$

Виходить, що „електролітичні константи розчинення елемента відносно будь-якого даного розчинника залежать, крім стану (Zustand) цього розчинника, ще й од констант споріднення елемента до ком-

¹⁾ Journ. Phys. Chem. 3, 389 (1899).

²⁾ Gazzetta Chimica Italiana 35, I, 132 (1905).

³⁾ Amer. Chem. Journ. 46, 117 (1911).

⁴⁾ Gazzetta Chimica Italiana 29 I, 498 (1899).

⁵⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 19, 529 (1896).

⁶⁾ Zeitschr. f. Elektrochemie 11, 387 (1905).

⁷⁾ Elektrochemie der nichtwässrigen Lösungen, S. 89 (1923).

⁸⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 98, 38 (1921).

понентів розчинника (до обох частин диполя)". Тому й ряд напружень, що його усталено для води, каже далі автор, „не має характеру абсолютного ряду напружень“.

Навпаки, ряд напруження зумовлюється різницею між хемічним спорідненням елемента до обох частин молекули розчинника-диполя. Виходить, що, хоча випадки зміни ряду напружень тепер і невідомі, ці зміни загалом можливі в деяких розчинниках.

Виміри потенціалів розкладу металічних бромідів у розтопленому алюмінійному броміді, як розчинникові, що їх наведено далі, показують, що ряд напружень для частини металів цілком змінюється, порівнюючи з тим рядом, що його всталено для водяних розчинів.

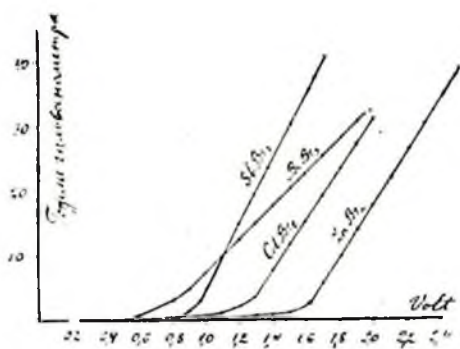
Визначення чисел розкладу переводилося звичайною метою за допомогою дзеркального гальванометра та прецизійного вольтметра з поділами до 0,02 Volt. Електролітичний посуд було встатковано двома електродами з рівного платинового дроту завтовшки в 1 mm та 4 mm завдовжки, що їх було влютовано в скляні трубки. Напруження на електродах підіймалося кожного разу на 0,1 V, починаючи від 0, при чому сила струменю одмічалася в поділах шкали гальванометра. Спроби переводилися при 100°. Лише для розчинів $AgBr$ температура була 120° та для $CdBr_2$ 200°, тому що ці сполуки мало розчиняються при 100°. Щоб виявити вплив концентрації на потенціал розкладу, було досліджено розчини $HgBr_2$ та $SbBr_3$ в різних відсоткових кількостях. Потенціал розкладу в межах нижчеказаних концентрацій помітно не змінюється. Навіть для суміші із 88,96% $SbBr_3$ та 11,04 $AlBr_3$ потенціал розкладу змінювався лише на 0,02 V, порівнюючи з потенціалом для розчину, що містить у собі 12,07% $SbBr_3$.

Напруження на електродах підіймалося до 3V, щоб виявити можливі другі перегинання в кривих сили струменя та напруження. Два перегинання виявлено при цьому лише для розчинів $HgBr_2$.

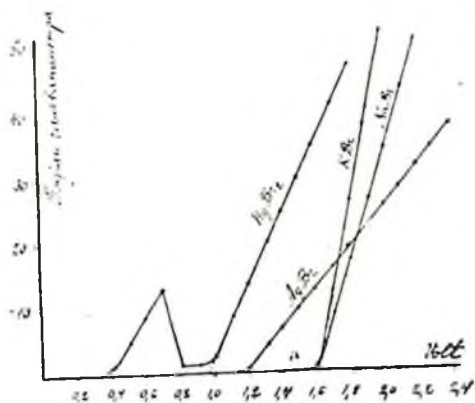
Результати вимірів подано на кривих сили струменя та напруження і зведено в таблицю 2.

Таблиця 2.

Сполуки	% зміст	Напруження роз- кладу, Volt
KBr	13,92	1,60
NaBr	13,08	1,60
ZnBr ₂	31,81	1,56
CdBr ₂	14,16	1,20 (200°)
HgBr ₂ {	18,02	(0,40) 0,96
	23,70	(0,40) 0,96
SbBr ₃ {	12,07	0,90
	31,86	0,90
	47,94	0,90
	88,96	0,88
BiBr ₃	19,58	0,72
AgBr	15,47	1,18 (120°)



Мал. 1.



Мал. 2.

Крива для $HgBr_2$ має 2 перегинання: перше при 0,40 V вказує на існування в розчині та вилучення іонів Al_2Br_6 . $HgBr + 1)$. Зменшення сили струменя в середині кривої майже до нуля пояснюється вилученням на катоді важко-розчинного при 100° $HgBr$, що розкладається тільки при 0,96 V. Це цілком погоджується з ходом електролізу розчинів $HgBr_2$. При цьому вилучається $HgBr$ у вигляді фусу, що в ньому з'являються краплини металічного живого срібла тоді, коли електролізу проваджено за напруження вищого за 1 V. Коли збільшувати температуру, то фус $HgBr$ розчиняється з витворенням двох верств.

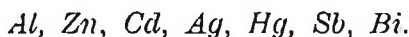
Потенціали розкладу розчинів KBr та $NaBr$ мають однаковий числовий вираз—1,60 Volt. Це певно вказує на те, що алюміній, якого вилучено електролізою розчинів цих солів, є первісний продукт.

W. D. Treadwel та Stern ²⁾ визначили потенціал розкладу розчину KBr в $AlBr_3$, що дорівнює 1,76 V. Вони визначили цей потенціал з електромоторної сили ланцюга $Al|AlBr_3 \cdot KBr|Br|Pt$.

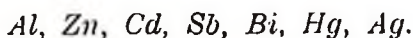
Зважаючи на ті особливо чіткі криві, що їх одержано для розчинів KBr та $NaBr$, я гадаю, що число, яке знайшли автори, трохи більше за дійсне.

Нещодавно А. Dadieu ³⁾ визначив потенціал розкладу розчину KBr в $AlBr_3$ за двома методами та знайшов число (1,59) дуже близьке до мого.

За таблицею мусимо розмістити метали по відношенню до $AlBr_3$, як розчинника, в такий ряд:



Срібло таким чином менш благородне в розчині алюмінійного бромиду, ніж живе срібло, а останнє менш благородне ніж Sb та Bi , в той час, коли для водяних розчинів цей ряд має такий вигляд:



Різниця потенціалів для металів у водяних розчинах різко змінюється тоді, коли розчинення метала йде поруч з витворенням комплексних йонів з будь-якою іншою розчиненою матерією. Якщо при цьому буває переміна місця в ряді напружень, то вона задоволь-

¹⁾ Zeitschr. f. anorg. u. allgem. Chemie 143, 80 (1925).

²⁾ Helv. Chim. Acta 7, 627 (1924).

³⁾ Monatsheft. f. Chemie 47, III. 8, 471 (1926).

няюче пояснюється неоднаковою зміною при цьому концентрації простих йонів. Таке пояснення не можна прикладати до наших розчинів, тому що попередні дослідження з них довели, що дисоціації підлягають тут не прості, а виключно комплексні (сольватовані) молекули. Схема та умови йонізації тут тотожні для всіх електролітів¹⁾.

Звертаючи тепер увагу на тепло утворення бромових сполук, бачимо, що за величиною теплового ефекту метали розставляються в той самий ряд (рахуючи тепло утворення на 1 гр. еквівалент), а саме²⁾:

Таблиця 3.

Сполуки	Тепло утворення молекули	Тепло утворення гр. еквів.
$AlBr_3$	122	40,7
$ZnBr_2$	76	38
$CdBr_2$	75,2	37,6
$AgBr$	27,1	27,1
$HgBr_2$	48,4	24,2
$SbBr_3$	61,4	20,5
$BiBr_3$	—	—

Для $BiBr_3$ тепло утворення не визначено, але взявши на увагу, що тепло утворення $BiCl_3 = 90,63$ менше за тепло утворення $SbCl_3 = 91,31$, треба гадати, що для бісмутового броміду воно менше, ніж для $SbBr_3$, а тому бісмут стоятиме в кінці наведеного ряду. Таким чином місце срібла в ряді напружень перед Hg та останнього перед Sb та Bi ні в якому разі не є парадоксальне, воно, навпаки, цілком природне, та зумовлюється більшим електростатичним тяжінням йонів Ag до йонів Br (у диполі $AlBr_3$), ніж в Hg , чи Sb та Bi .

З цього погляду ця рівнобіжність між теплом утворення та пружистістю розчинення в алюмінійному броміді вказує на те, що температурний коефіцієнт $\frac{dE}{dT}$ у формулі Гельмгольца для потенціалу

$$E = \frac{Q}{F} + \frac{dE}{dT} T$$

металів є невеличкий. В разі коли цей коефіцієнт має навіть різний знак для різних металів, то він усе-ж таки не мінє їх взаємного розміщення, як в ряді тепла утворення, так само і в ряді напружень.

У випадку інших сполук тих самих металів вони можуть розміститись за теплом утворення в іншому порядку, як от октани Hg та Ag . Тоді й потенціали цих металів в інших рівних умовах теж змінять свій порядок.

Добути наслідки спонукали перевірити їх іншим шляхом. Було переведено спроби витиснення металів одного одним. Ці спроби цілком ствердили вірність вказаного розміщення металів, а саме: Bi витиснюється з розчинів $BiBr_3$ усіма металами. Металічний Bi вилучається при тому так само, як і при електролізі, у вигляді барнавого вельми тонкого фусу, що осаджується дуже повільно, через що плин стає непрозорий. При витисненні Bi за допомогою Zn та Cd барнавий фус щезає, коли довести температуру до кипіння, утворюючи з Zn та Cd плинний стоп; розчини швидко стають прозорі.

Антимон витиснюється як Hg , так само й Ag ; в останньому випадку

¹⁾ Zeilschr. f. anorg. Chemie 71, 328 (1911); 84, 24 (1913).

²⁾ Landolt-Börnstein—Tabellen 1923.

він виплучається у вигляді досить великих кристалів. *Hg* при витисненні цих двох металів перетворюється на однобровове, що спричиняється до розшарування пливну.

Дуже легко витиснюється з розчину *Hg* сріблом. Срібна платівка, що її кинуто в розчин *HgBr₂*, зникає протягом кількох секунд і з'являється крапелька *Hg*.

Цинк витиснює, звичайно, срібло, але, покриваючись верстівкою срібла, кусень цинку реагує дуже мляво.

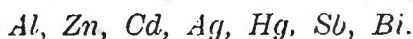
Спроби електролізувати вказані тут розчини, що їх почасти виконано ще раніш, показали ось що: розчини *KBr* та *NaBr* виплучають на катоді *Al* у вигляді кристалічного осаду, що розходиться на всі боки. Електролізою інших розчинів виплучаються метали відповідних солів загалом у кристалічному вигляді. Тільки бісмут виплучається, як згадано вгорі, у вигляді вельми тонкого фусу, який трохи розчиняється в плинні, при цьому міняє жовтий колір розчину на зеленій. Електролізою розчинів *HgBr₂* виплучається кристалічний фус *HgBr*, що розчиняється, коли збільшувати температуру, витворюючи дві верстви. При напруженні більшому за 1 V. з'являється в плинні також і металічне живе срібло.

Висновки:

1. Потенціали розкладу бромових металів у розчинах в алюмінійному броміді по величині розміщуються за величиною тепла утворення цих солів.

2. Розчинник може змінювати ряд напружень.

Метали у відношенні до *AlBr₃*, як розчинника, розміщуються в такий ряд напруження:



3. Витиснення металів з розчинів їх бромових солів відбувається за вказаним рядом напружень.

М. Драгомирів.

СПИСОК NEUROPTERA Й MECOPTERA КИЇВСЬКОЇ ОКРУГИ.

(З зоологічної лабораторії Київ. Сіл.-Госп. Ін-ту).

Більшість сітчатокрильців є в великій мірі корисні комахи. Майже всі Neuroptera, як у стані дорослості, так особливо в стані личинки надзвичайно ненажерливі хижаки. Пожива для них—це різні дрібні комахи, до яких належить багато шкідників. Так, напр., Hemerobiidae й Chrysopidae годуються майже виключно попелицями й, поруч з сонечками (Coccinellidae), є найдіяльніші їх винищувачі; личинки Coniopterygidae впиштують червців (Coccidae); окрім того, серед видів цієї родини є паразити, а саме: личинку *Conventzia psociformis* знайшов Telens у черевці личинки цикади—*Typhlocyba*, де вона жила як ендопаразит¹⁾; Raphidiidae в стані личинки пожирають, головним чином, личинок і лялечок короїдів, а також і інших комах, що живуть у деревині, або під корою дерев.

Цікаво, що поміж сітчатокрильців, які годуються в стані личинки попелицями та червцями, кожний даний вид, звичайно, зустрічається переважно на невеликій кількості видів рослин, хоч останні й можуть належати до найрізноманітніших груп. Таке явище пояснюється тим, певно, що личинки, а можливо й imago, живляться залюбки певними видами комах. Проте, спостереження, що я зробив над личинками в неволі, показали, що останні, в разі потреби, можуть житися найрізноманітнішими комахами, так, напр., личинки Hemerobiidae залюбки вписують дрібних личинок Coleoptera, а личинки родів *Raphidia* й *Inocellia* пожирають навіть дорослих Diptera.

Кажучи про склад фауни сітчатокрильців Київської округи, варто відзначити, що коли деякі з знайдених тут видів досить рідкі, то інші, навпаки, трапляються в величезній кількості примірників, при чому протяжність часу літання більшості видів досить таки велика й часто-густо вимірюється місяцями, а для деяких тягнеться від ранньої весни до пізньої осені лише з короткими періодами депресій. Зазначене тут стосується й представників корисних груп.

Таким чином, значення цієї групи комах у економії природи й, зокрема, корисна для людини їхня діяльність—безперечно більші, ніж про це думають, і тому детальне вивчення біології сітчатокрильців дуже бажане.

Цю працю складено на підставі матеріалів, що їх зібрано в межах колишнього Київського повіту, головним чином, протягом 1918—1922 рр. Більша частина матеріалу є в моїй колекції; крім того, я користувався збірками зоологічної лабораторії Київського Сільсько-Господарського Інституту. Значну частину матеріалу зібрав для мене Т. Г. Добржанський та Г. І. Шпет, за що я тут і висловлюю їм мою глибоку подяку.

¹⁾ Ent. Nachr. p. 1—3. 1889.

На жаль, за браком літератури, декільки цікавих примірників можна було визначити тільки що-до роду. З тих-же причин синоніміка багатьох груп, може статися, буде трохи застаріла.

Скорочення: *К.*—Київ; *Ок. К.*—Околиці Києва; *К. окр.*—Київська округа. Ініціали показують, хто даний примірник спіймав: *М. Д.*—автор; *Т. Д.*—Т. Г. Добрякєвський; *Г. Ш.*—Г. І. Шпет.

Ряд Neuroptera.

Родина Myrmeleonidae.

1. *Myrmeleon formicarius* L. (*formicalynx* F.). Imago в кінці VI—VIII. Личинки трапляються звичайно великими колоніями по взліссях основних лісів і по краях лісних доріг (Біличі, дачі Бернера, Межигір'я, Бородянка, Тетерів), а також у піймі Дніпра. Личинки виходять з яєць у VIII; зимують зариваючись у пісок; по весні (як сонце дуже нагріває землю) виходять на поверхню й риють ямки на зразок лійки, щоб ловити комах, а в V—VI перетворюються на лялечку. Цікаво, що, не зважаючи на те, що трапляється багато личинок, imago трапляється досить таки рідко.

2. *Formicaleo tetragrammicus* F. *К. окр.*, біля ст. Ірпень, 2. VIII. 919, у мішаному лісі. *М. Д.* 1 прим.

3. *F. sp.* 1 прим. Київ. Різняться від *F. tetragrammicus* світлішим забарвленням тіла й повною відсутністю плям на крилах. У примірниках того-ж таки виду з Полтавщини пноді є коротка темна смуга біля спинної сторони задніх крил проти птеростигми.

Родина Hemerobiidae.

4. *Hemerobius elegans* St. (*pygmaeus* Rb.). *Ок. К.*, Сирець, 28. VII. 920. *М. Д.*; 18. VIII. 920. *М. Д.*

5. *H. concinnus* St. (*cylindripes* Wesm.). *Ок. К.*, Сирець, 7. VI. 921. *М. Д.* У єдиного примірника цього виду в правому крилі тільки 3 проміневих сектори (sectores radii), в той час як у лівому крилі характерна для *H. concinnus* кількість—4.

6. *H. subnebulosus* St. *Ок. К.*, Кирил. яр, 17. V. 919. *М. Д.* 1 прим.; Сирець, 11. VIII. 920. *М. Д.* 1 прим.

7. *H. incanspicuus* M. L. *К.*, Пушкинськ. парк, 9. IV. 922. *Т. Д.* 1 прим.; *Ок. К.*, х. Горенка, 19. VIII. 920 на дубі. *М. Д.* 2 прим.

8. *H. nitidulus* F. (*ochraceus* Wesm.). *Ок. К.*, Сирець, 3. VII. 918. *Т. Д.* 1 прим.; дачі Бернера, 17. V. 920. *М. Д.* 1 прим.

9. *H. micans* Oliv. *Ок. К.*, дачі Бернера, 1. V. 919. *М. Д.* 1 прим.; Кирил. гай, 27. V. 919. *М. Д.* 1 прим.; х. Редькин, 22. VI. 920. *М. Д.* 1 прим.; Сирець, 28. VIII. 920. *М. Д.* 1 прим.; *К. о.*, Янковичі, 13. VIII. 921. *Т. Д.* 1 прим.

10. *H. strigosus* Ztt (*limbatus* Wesm.). *Ок. К.*, дачі Бернера, 17. VII. 920. *Г. Ш.* 1 прим.

11. *H. limbatus* Ztt. (*punctatus* Gözsy). *Ок. К.*, Сирець, 11. VIII. 920. *М. Д.* 1 прим.

12. *H. marginatus* St. *Ок. К.*, Сирець, 4. VIII. 920. *М. Д.* 1 прим.; 18. VIII. 920. *Т. Д.* 1 прим.

13. *H. humuli* L. IV—IX. Найзвичайніший представник р. *Hemerobius* в околицях Києва. Особливо часто трапляється на ліщині (*Corylus*), тут-же часто можна знайти личинки й кокони цього виду.

14. *H. orotypus* Wallgr. Як і попередній вид, але трохи рідше.

15. *Micromus angulatus* Steph. (*aphidivorus* Schrank; *villosus* Zett). К. Лук'янівка, під опалим листям: 20.I, 22.I, 12.IV. 918. В. А. Олександровський. Ок. К., х. Редькин, 22.VI. 920. М. Д. 1 прим.

16. *M. paganus* Vill. К. о., Янковичі, 12.VIII. 921. Т. Д.

17. *M. sp.* Ок. К., Кирил. гай, 22.IV. 921. М. Д. 1 прим. Голова й thorax жовтого кольору, боки торакса бурі; в передніх крилах по 3 sector radii, задні крила безкольорові.

Родина Sisyridae

18. *Sisyrja fuscata* F. Знайдено в великій кількості на Сирці, на березі ставка, де є солодководні губки. (Личинки роду *Sisyrja* живуть на губках). Трапляються в кінці VII—VIII. Малорухливі imago сидять на прибережних рослинах.

19. *S. terminalis* Curt. Разом із попереднім видом. 2 прим. цього виду спіймано 18.VIII. 920.

Родина Chrysopidae.

20. *Chrysopa vulgaris* Schnd. III—IX. Дуже часто. На листяних деревах та кущах, головним чином, на грабі, дубі, ліщині й брусклинні (*Evonymus*), а також на рокиті (*Cytisus*). Imago зимує; як наступають холоди часто залітає до житлових приміщень. Взимку під час відлігги пноді літають окремі примірники.

21. *Ch. dorsalis* Burm. (*pini* Br.). К. о., оз. Рудня-Яблонівська, 7.VII. 920. М. Д. 1 прим.

22. *Ch. perla* L. IV—VIII. Дуже часто. Особливо на бузині (*Sambucus*) та дубі.

23. *Ch. ventralis* Ct. Ок. К., Кирил. яр., 17.VI. 919. М. Д. 1 прим.

24. *Ch. prasina* Burm. (*aspersa* Wesm.). VI—VIII. Досить часто. Особливо на дубі.

25. *Ch. formosa* Br. V—початок IX. Досить часто.

26. *Ch. 7-punctata* Wesm. V—IX. Часто. Головним чином на грабі й липі.

27. *Ch. abbreviata* Ct. V—перша половина IX. Дуже часто на трав'янистих рослинах, особливо на молочаках (*Euphorbia*) й конюшині.

28. *Ch. phyllochroma* Wesm. V—VIII. Як попередній вид.

29. *Ch. nigricostata* Br. Ок. К., Сирець, 18.VIII. 920. Н. Д. 1 прим.; 28.VIII. 920. М. Д. 3 прим.; К., 29.VIII. 920. Т. Д. 1 прим. На липі й грабі.

30. *Ch. vittata* Wesm, (*integra* Hag.). Ок. К., Кирил. гай, 15.VI. 921. М. Д.; 26.VII. 920. М. Д. 1 прим.; 8.VIII. 920. Т. Д. Є декілька неокріплх примірників, що належать, як видно, до того-ж виду.

31. *Ch. alba* L. К. о., ст. Ірпінь, 18.VII. 920. М. Д. 1 прим.

32. *Ch. tenella* Schnd. Ок. К., Сирець, 7.VI. 921. М. Д. 1 прим.

33. *Nothochrysa fulviceps* St. Ок. К., Голосіївськ. ліс, VII. 923. С. П. Іванов. 1 прим.

Родина Coniopterygidae.

34. *Conwentzia psociformis* Curt. К. о., Пуща-Водиця, с. Мостище, ст. Ірпень. Головний час льоту—VIII. На дубі в мішаному лісі. Часто.

35. *C. pineticola* Enderl. Всі примірники, що є в моєму розпорядженні, спіймано в серпні на дубі.

36. *Coniopteryx tineiformis* Curt. Ок. К., Сирець, 7.VI. 921, на грабі. М. Д. 2 прим.; 11.VIII. 920. М. Д. 1 прим.

37. *C. pygmaea* Enderl. Зустрічається протягом цілого літа. Головний час льоту—VIII. Досить часто, особливо, на ялинні.

38. *Semidalis aleurodiformis* St. Головний час льоту—VI—VIII. На дубі й грабі. Досить часто.

39. *S. curtisiana* Enderl. Як і попередній вид.

Родина Sialididae.

40. *Sialis flavilatera* L. (*lutaria* F., L.). Скрізь. V. Дуже часто. По берегах ставків і мілких річок.

Родина Raphididae.

41. *Raphidia notata* F. (*media* Burm.). Досить часто. Головним чином, у сосновому лісі без підліску. Imago в кінці IV—V. Ловиться на стовбурах сосон і в косовицю у траві. Личинка під корою сосон.

42. *R. flavipes* Steph. (*affinis* Schnd., *baetica* Br.). Це—цієї родини вид, що найчастіше зустрічається. IV—початок VII. У сосновому лісі, особливо на молоднякові.

43. *R. xanthostigma* Schum. Не часто. IV—VII. У листвяному, іноді в мішаному лісі.

44. *R. ophiopsis* L. Досить часто. У сосновому лісі. Imago в IV—VI. Личинка часто зустрічається весною загрузлою в смолі, що витікає з свіжих соснових пеньків і пораних стовбурів.

45. *R. major* Burm. (*laticeps* Walgr.). Ок. К., дачі Бернера, 2.VI, 919. В. Олександровський і прим.

46. *Inocellia crassicornis* Schum. Не часто. V—VI. У сосновому й мішаному лісі. Личинка під корою сосон; весною дуже часто гине в смолі, що витікає. Варто зазначити, що самці род. Raphididae зустрічаються значно рідше, ніж самиці.

Ряд Mecoptera.

Родина Panorpidae.

47. *Panorpa communis* L. Дуже часто. IV—IX. Зустрічається скрізь; особливо залюбки тримається у вогких місцях у зарослях кропиви й бузини (*Sambucus*).

Var. vulgaris Imhoff. Зустрічається рідше, ніж типова форма.

48. *P. cognata* Rb. (*germanica* Br.). Ок. К., Межигір'я, 5.VII. 903. 1 прим.; К. окр., ст. Ірпін, 22 й 27.VII. 919. М. Д. 2 прим.

49. *Boreus* sp. За вказівками М. В. Шарлеманя, в околицях Києва, на Вишгородських узгір'ях він знаходив цю комаху (взимку, на снігу, підчас одлиг). На жаль, сшіймані примірники не збереглися, й через те докладного визначення не можна було перевести.

Література.

1) Rostock, M. und Kolbe, H. Die Netzflugler Deutschlands. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau. Zwickau. 1888.

2) Brauer, F. und Löw, F. Neuroptera Austriaca. Wien. 1875.

3) Enderlein, G. Monographie der Coniopterygiden. Zoologische Jahrbucher. Abth. f. Syst. F.—23. 1906, стр. 173—242.

4) Enderlein, G. Coniopterygidae (Genera Insectorum Fasc. 67). Brüss. 1908.

5) Heymons, R. und H. Brauer's Susswasserfauna Deutschlands. Heft. 7. Jena. 1909.

6) Petersen, E. Raphididae (Genera Insectorum Fasc. 154) 1913.

7) Reuter. Neuroptera Fennica. Soc. pro fauna et flora fennica. IX. 1894. № 8.

П. Оселедець.

СОРТИ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ «ТУЛУНКА» та «ПРЕЛЮДКА» В ДОСЛІДЖЕННІ 1926 року.

В боротьбі з посухою справа про той чи інший сорт набирає що-разу більшої й більшої ваги. І в останні часи вже цілком доведено, що деякі сорти одного й того самого виду є далеко посуховитриваліші, ніж інші. Цю властивість окремого сорту переносити посушливі умови полянюють його посуховитривалістю (ксерофільністю) і цю ксерофільність одні автори бачать у сильнішому розвитку кореневої системи, другі—в більшому коефіцієнті продуктивності, треті—в різному розмірі анатомічних коефіцієнтів і так далі. До цих останніх належить і Селекційна Лабораторія КСГІ. Тому в цій роботі вивчається питання посуховитривалості з цього боку.

Для досліду, взято сорти ярої пшениці: ч. 81/4 (v. *ferrugineum rossicum*) і ч. 330/16 (v. *pseudo hostianum*), знані під назвою „Тулунка“ та „Прелюдка“. Обидві пшениці на Тулунській Селекційній Станції.

Декільки слів що-до особливостей цих сортів. „Тулунку“ виведено на Тулунській Сел. Ст., що міститься в Іркутській губернії, яка має дуже посушливий і континентальний клімат, і колись славилася як пшенична губернія. Але з часу, коли проклали залізницю, тут почали заводити культуру нових сортів, що потім виявилися непридатними до місцевих умов. А умови, як описує їх В. Є. Пісарев, були такі¹⁾: „Посушлива весна, що з першої половини червня переходить у жаркий та палючий період з сильним сонячним нагрівом та раптовою зміною температури дня і ночі: температура вдень доходить 50—60°Ц.“ І от сюди було завезено цілий ряд сортів, переважно із Західного Сибіру, як Сибірського, так і Зах.-Європейського та Американського походження. Більшість американських сортів були гібриди з Отавської Досвідної Стан. (в Канаді)—це Preston, Marquis, Prelude та ин.

Колекцію всіх цих сортів було зібрано на Тулунській Сел. Ст., їх вивчали декільки літ підряд, причому було виділено декілька цікавих форм як з пшениць закордонного походження, так і місцевого. Як показували себе ці пшениці, можна бачити зі слів вище цитованого вже автора. „Сходи всіх форм з'являлись завжди в дуже гарному вигляді, але через тиждень вже помічалось, що сибірські раси та канадські гібриди затримувалися в рості і кволо купчилися. Розуміється, що пригнічення цих пшениць в дуже важливий період їхнього розвитку відбивалось і на зборі врожаю. І в цей час, серед таких напівзагинулих форм, стояли розкішні яскраво-зелені форми v. *rossicum*, що врешті давали гарні врожаї“.

З цього бачимо, що в Тулуні наче сама природа витворила такі умови, щоб розв'язати справу про посуховитривалість. Наведена нижче таблиця ілюструє врожай в цих умовах за декілька років з одного кв. саж.; причому 1916 р. був вогкий, а решта—посушливі.

¹⁾ В. Е. Писарев. Пшеница в Иркутск. губ., 1922.

Таблиця ч. 1.

Назва відміни й гібридних сортів	Врожай у грамах з 1 кв. саж.		Врожай з 1 кв. саж. у %		Розмір клітин
	1916 р.	Пересіч. за 1917/19 р.	1916 р.	Пересіч. за 1917/19 р.	
V. rossicum Тулунка 81/4	2841	813	100	29.6	0,34
V. ferrugineum sibiricum	2609	180	100	6.8	0,36
„Prelude“	2516	120	100	4.7	0,48
„Preston“	2837	200	100	7.0	—
„Marquis“	2325	81	100	3.5	0,41

Нас цікавили тільки дві форми: ч. 81/4 та Prelude. Обидві ці пшениці є чисті лінії: перша місцевого, а друга американського походження. Їх одержав проф. В. В. Колкунов від директора Тулунської Станції, В. Є. Пісарєва, і запропонував мені дослідити їх на кандидатську роботу.

Досліди вивчення пшениць було переведено у вегетаційному будиночку Селекційної Лабораторії Київського Сільсько-Господарського Інституту під керівництвом проф. В. В. Колкунова. Взято було звичайний Вагнеровський посуд, де кожна посудина вміщала 7 кг ґрунту, що його брали з дослідного поля тієї-ж Лабораторії. Мінеральне удобрення внесено з такого розрахунку: на 1 кг ґрунту— HNO_3 —0,05 і P_2O_5 —0,025 г в кожную посудину. Досліди закладено з двома градаціями вологості—60% та 40% від повного водозапасу нашого ґрунту. Використовуючи рештки насіння, заклали ще по одній посудині, спочатку з 60%, потім підчас колосування з 40%, і через деякий час—з 30% вологості.

Сіяли насінням, що вже покільчилося, по п'ять насінин в кожную посудину. Перші сходи з'явилися 31 травня, і сходи „Тулунки“ були одностайніші, ніж у „Прелюдки“, і вкриті густішим пушком. Коли сходи визначилися зовсім, посудини було доведено до ступеня вологості, зазначеного вгорі. Поливали кожную посудину чергуючи—раз зверху, три рази знизу. Другі та треті листочки з'явилися в обох пшениць одночасно. При чому 3-ій листочок був значно вужчий у „Прелюдки“, ніж у „Тулунки“. Інших особливостей до кущення не помічалось.

Що-ж до особливостей самого кущення, то їх можна бачити з цієї таблиці:

Таблиця ч. 2.

Вологість	Назва сортів	Час з'явлення сходів	Початок кущення	Кінець кущення	Період від поч. до кінця кущення	Кущоватість	Стеблин з колосами	Вся кількість стеблин вищана за 100	% безколосьних стеблин
60%	„Прелюдка“	31/V	10/VI	22/VI	13	3.2	2.8	100	12.5
	„Тулунка“		9/VI	26/VI	17	5.9	5.3	100	10.2
40%	„Прелюдка“	„ „ „	13/VI	23/VI	11	2.7	2.0	100	26.0
	„Тулунка“		9/VI	26/VI	17	4.6	4.1	100	10.8
60—40—30%	„Прелюдка“	„ „ „	10/VI	21/VI	12	2.4	2.4	100	—
	„Тулунка“		9/VI	25/VI	16	7.2	5.8	100	19.4

Початок кушення при 60% вологості в обох пшениць був майже одночасний (різниця в 1 день); при 40%—„Прелюдка“ починає кушитись пізніше (на 4 дні).

Період кушення у „Прелюдки“ менший, ніж у „Тулунки“ (на 4 дні), а при 40% „Прелюдка“ закінчує своє кушення ще раніше (на 6 днів).

Кількістю стеблин „Тулунка“ на 50% переважає „Прелюдку“ як при 60%, так і при 40% вологості.

Кількість стеблин, що не дали колоса, при 60% у „Прелюдки“ більша тільки всього на 2,3%, в той час як при 40% ця різниця досягає 15,2%. У „Тулунки“—ж із зниженням вологості до 40% кількість їх зросла тільки на 0,6%.

Таким чином, можна сказати, що „Прелюдка“—пшениця малокущувата, дуже реагує на зниження вологості ґрунту, даючи великий відсоток безколосих стеблин. „Тулунка“ реагувала на зниження вологості значно менше.

Нижче подаємо комбіновану табл. 3 з таких фаз розвитку цих пшениць.

Таблиця ч. 3.

Вологість	Назва сорту	Початок колосування	Повне колосування	Період колосування	Початок квітання	Повне квітання	Період квітання	Час збирання врожаю	Довгість вегетаційного періоду в днях
60%	„Прелюдка“	2/VII	4/VII	3	6/VII	8/VII	3	30/VIII	92
	„Тулунка“	14/VII	18/VII	5	16/VII	19/VII	4	7/IX	100
40%	„Прелюдка“	3/VII	4/VII	2	6/VII	8/VII	3	24/VIII	86
	„Тулунка“	12/VII	16/VII	5	13/VII	14/VII	2	7/IX	100
60—40—30%	„Прелюдка“	2/VII	4/VII	3	6/VII	8/VII	3	18/VIII	90
	„Тулунка“	14/VII	16/VII	5	15/VII	18/VII	4	30/VIII	92

З таблиці можна бачити, що „Прелюдка“ почала колосувати майже в один день і при 60%, і при 40%. „Тулунка“—ж колосувати почала при 60% на 10 днів, а при 40% на 6 днів пізніше від „Прелюдки“. Період колосування у „Прелюдки“ менший (на 2 дні), а з зниженням вологості (40%) він ще менший (на 3 дні).

Квітання при 60% і 40% вологості знову почалося у „Прелюдки“ в один день; „Тулунка“—ж при 40% спізнилась на 7 день, а при 60% ще більше—на 10 днів.

В цей самий час спостережено й деяку різницю що-до росту. При 60% „Прелюдка“ була трохи вища за „Тулунку“, а при 40% явище мало зворотний характер. Крім того, в цей час „Тулунка“ мала 4 листки, тоді як „Прелюдка“—тільки три.

Збір урожаю переводився залежно від часу досягання пшениць. „Тулунка“ при 60%, і при 40% достигла разом, при 30% на деякий час спізнилась (на 7 днів). „Прелюдка“ при 40% достигла раніш, ніж при 60% (на 6 днів). При 30% ця різниця ще збільшилась (12 днів). Довгість вегетаційного періоду в „Прелюдки“ менша, ніж у „Тулунки“, а із зниженням вологості вона зменшується ще більш.

Дальша таблиця показує, скільки води випарувано за кожний період на одну посудину. Випарування показано в грамах.

Таблиця ч. 4.

Період	60%		40%		60—40—30%	
	„Прелюдка“	„Тулунка“	„Прелюдка“	„Тулунка“	„Прелюдка“	„Тулунка“
21—25/VI	486.5	461.0	411.5	480.5	660.0	620
26—1/VII	1119.5	1254.5	1019.5	1132.0	1487.0	1485
2—5/VII	1137.0	1376.5	870.5	961.5	1532.0	1622
6—10/VII	975.5	1390.0	769.5	987.0	1293.0	1773
11—15/VII	1318.0	2028.0	875.5	1418.0	1373.0	2028
16—20/VII	830.0	1472.0	550.0	1072.5	1040.0	1420
21—25/VII	649.5	1217.0	390.5	848.0	818.0	1203
26—1/VIII	547.5	1187.5	302.5	867.5	635.0	1335
2—5/VIII	217.5	547.5	205.0	380.0	300.0	490
6—10/VIII	205.0	722.5	76.5	499.0	139.0	664
11—15/VIII	130.0	860.0	2.5	505.0	30.0	570
16—20/VIII	60.0	490.0	7.5	260.0	—	290
21—25/VIII	47.5	425.0	10.0	200.0	—	195
26—31/VIII	10.0	180.0	—	40.0	—	5
1—7 IX	—	132.5	—	5.0	—	—
	7533.5	13744.0 +6210.5	5491.0	9715.0 +4224.0	9307.0	13700 +4393

В першу пентаду „Прелюдка“ випаровує трохи більше, ніж „Тулунка“, але потім ця різниця поволі зникає. На дальшому ступені розвитку випаровування у „Тулунки“ збільшується, і під кінець липня вона випаровує в два рази більше, ніж „Прелюдка“. Кінець-кінцем, при всіх вогкостях „Тулунка“ випарувала води на одну посудину абсолютно більше.

Врожай на посудину в грамах:

Таблиця ч. 5.

Вогкість	Назва сорту	Врожай сух. реч.	Врожай зерна	Врожай соломи	Відно- шення соломи до зерна	Абсо- лютна вага (1000 зерен)
60%	„Прелюдка“	16.58	5.17	11.41	2.20	23.01
	„Тулунка“	33.55	10.67	22.88	2.15	18.96
40%	„Прелюдка“	12.10	2.90	9.10	3.10	20.79
	„Тулунка“	24.81	9.27	15.54	1.60	19.94
60—40	„Прелюдка“	20.95	6.25	14.70	2.03	22.01
30%	„Тулунка“	32.50	8.56	23.94	2.80	15.67

З наведеної таблиці ми бачимо, що „Тулунка“ і при 60% вогкості, і при 40% має більше сухої речовини, ніж „Прелюдка“ (2:1).

„Тулунка“ при вогкості в 60% має і врожай зерна з таким самим відношенням (2:1), а при 40% вогкості це відношення збільшується (3:1).

Відношення соломи до зерна при вогкості в 60% можна вважати за однакове як у „Тулунки“, так і в „Прелюдки“ (2,2:2,15), при 40% це відношення соломи до зерна у „Прелюдки“ зростає (3,1:1,6).

При збільшеній вогкості (60%) „Прелюдка“ має більшу абсолютну вагу зерна, ніж „Тулунка“; зі зменшенням вогкості різниця щодо абсолютної ваги зерна стає незначною¹⁾.

Коли-ж ми врожай при 60% візьмемо за 100, тоді вищенаведена таблиця буде мати такий вигляд:

Таблиця ч. 6.

Вогкість	Назва сорту	Врожай сух. реч.	Врожай зерна	Врожай соломи	Відно- шення соломи до зерна	Абсо- лютна вага зерна
60%	„Прелюдка“	100	100	100	100	100
	„Тулунка“	100	100	100	100	100
40%	„Прелюдка“	72.98	56.09	79.7	140.9	95.6
	„Тулунка“	73.9	86.9	68.8	74.4	105.1

Таким чином, ми бачимо, що при зменшенні вогкості ґрунту з 60% до 40% у обох пшениць зменшилась загальна кількість врожаю однаково. Зменшення вогкості вплинуло на зерно так: „Прелюдка“ зменшила кількість його майже вдвоє, „Тулунка“—ж реагувала на це дуже незначно.

Чим-же пояснюються ці різниці?

Проф. Максимов²⁾ у кінці своєї книжки, розв'язуючи це питання, каже так: „Всі ознаки, які порівнюючи легко ураховуються, частогусто відходять на задній план перед одною найважливішою властивістю посуховитривалих рослин, а саме—їх здібністю з найменшою шкодою для себе переносити велику втрату води та здібністю їхньої протоплазми переносити дуже значні коливання в ступені насичування водою без втрати життєвих властивостей, в першу чергу без наступлення необерненої коагуляції“. Таким чином, проф. Максимов доволу суть посуховитривалості бачить у здібності плазми виносити довготривале зав'ялення і зовсім мале значення надає розмірові клітини.

Проф. Колкунов³⁾, навпаки, надає великого значення розмірові клітини. Він вважає, „що ступінь посуховитривалості збільшується рівнобіжно зі зменшенням анатомічних коефіцієнтів“. Тоб-то зі зменшенням розміру клітини збільшується врожайність. Це тому, що дрібноклітинні раси в цих умовах менше терплять від недостачі вогкості, аніж великоклітинні, і, таким чином, рослина, що страждає від недостачі води, весь час залишається позаду в надбанні сухої маси. І тому, що ґрунтову воду дрібноклітинні рослини використовують повніше, ніж великоклітинні.

Розмір транспіраційного коефіцієнта у наших пшениць видно з таблиці 7.

¹⁾ Я не розглядаю тут даних, що одержані при комбінованій вогкості (60%, 40%, 30%), хоч ці дані й зазначені в наведеній таблиці; це, з одного боку, через те, що не було повторень для них, а з другого—через те, що перехід 26/VII на 30% вогкості застав ці пшениці на різних фазах розвитку (див. табл. 2).

²⁾ Проф. Н. А. Максимов. Физиологические основы засухоуст. раст., стр. 392.

³⁾ Проф. В. В. Колкунов. К вопросу о выработке засухоуст. расет. культ. раст.

О. Калачиков і Е. Шварцман.

БІОЛОГІЧНЕ ВБИРАННЯ ВАПУ В УМОВАХ ОПТИМАЛЬНОЇ ВОГКОСТИ ҐРУНТУ.

Попереднє повідомлення.

(З лабораторії катедри агрономічної хемії КСГІ).

Одним із основних факторів родючости ґрунту без сумніву є його структура. Вивчення ґрунтів ясно вказує на зв'язок між структурою, родючістю ґрунту та кількістю вапу в ньому. Утворення гумусу та фіксація його в ґрунті також близько зв'язані з присутністю в ньому вапу, що регулює в значній мірі процеси нагромадження та розподілу гумусу.

Недостатня кількість вапу в ґрунті часто спричиняється до процесу спопелювання, втрачання структури та зменшення через це родючости ґрунту.

Коли до цього додати, що значна кількість сільсько-господарських рослин споживає досить великий відсоток *Ca* з ґрунту, то стає цілком зрозумілим, чому за останній час на вап звернули велику увагу, вивчаючи процеси в ґрунті. До речі, треба відзначити, що в той час, як про вплив штучних вапняних удобрень є чимала солідна література, де розроблено низку проблем з цього питання,—питання про біологічне вбирання (й мобілізацію) *Ca* майже не вивчено. Про це питання не тільки немає великої літератури, але, крім проф. М. Stoclas'a, ніхто ще його й не вивчав. А воно, хоч і немає поки-що актуального значення, все-ж таки вносить деякий коректив до вивчення питання про достатню чи недостатню кількість вапу в ґрунті для того, щоб не втрачалася структура ґрунту, з одного боку, та не зменшалася присутність у ньому готового до споживання вапу для рослин, з другого боку.

Ця кандидатська робота про „біологічне вбирання вапу в умовах оптимальної вогкості ґрунту“ має на меті розглянути в ґрунті, в умовах лабораторного дослідження, рівнобіжно з фізично-хімічними процесами вбирання можливо й біологічний процес вбирання вапу, а також порівняти цей процес з нітрифікацією в ґрунті.

Щоб вирішити це завдання, було закладено 23/II—27 р. дослідження терміном на 60 днів (ц. т. до 25/IV—27 р.).

Схема ставлення дослідження така:

Р я д	З антисеп.	Без антисеп.	Всього посудів
З крохмалем	4 посудин	4 посудин	8
Без крохмалю	4 посудин	4 посудин	8
Разом посудів	8	8	16

Всього було 16 посудів (скляних з притертими покриттями) з ґрунтом. З них 8 посудів були контрольні—з хлороформом, а інші 8—без антисептика. Кожна з цих груп з 8 посудів розбивалася на дві підгрупи, і одна підгрупа в 4 посудини була з крохмалем, а друга—без

нього. В кожному посуді було по 500 г абсолютно-сухого ґрунту. Ґрунт був (верхній шар) здеградована чорноземля з Білоцерківщини. Як антисептик приливали хлороформу по 5 см³ на посуд. Як енергетичну речовину вносили крохмаль з розрахунку 5 г на посуд.

Води дистильованої вносили точно стільки, щоб було 60% вологості від повної вологоємності ґрунту. Посуди з антисептиком, заклавши дослід, запарафінували.

Ґрунт, що взято для дослідів, був повітряно-сухий. Просіявши ґрунт через сито в 1 мм, з ним пророблено таку роботу:

- 1) визначено повну вологоємність ґрунту;
- 2) визначено відсоток гігроскопічної води в ґрунті;
- 3) визначено кількість CaO у водяному екстракті ґрунту;
- 4) визначено кількість CaO в 1% цитриновому екстракті ґрунту;
- 5) визначено кількість витратів у ґрунті.

Результати визначення повної вологоємності, вживаючи методи визначень за Гедройцем, були такі:

Чиста вага посуд. у грамах	Вага посуд. з ґрунтом у грамах	Вага ґрунту в грамах	Вага посуд. після вбир. води, 1-ше значен.	Вага після вбир. води, 2-е знач.	Вага води, що її уні-брав ґрунт	% повної вологоєм-ності	Пересічний % повної вологоєм-ності
163.7	259.1	95.4	304.7	304.8	45.7	47.81	47.93
156.6	265.4	108.8	317.5	317.7	52.3	48.05	

Визначення % гігроскопічної води в ґрунті переведено, просушуючи ґрунт (у зваженій сушильній шкляночці в сушильній шафі за $t^{\circ} = 105^{\circ} - 110^{\circ}\text{C}.$) до постійної ваги:

	Чиста вага посуду (шклян.)	Вага шклян. + ґрунту в грамах	Чиста вага ґрунту в грамах	Перше зважування — вага після 3 годин	Друге зваж. — вага шклян. + ґрунт після 1 години	Третє зваж. — вага шклян. + ґрунт 1 год. просушуван.	Зменшення ваги за весь час просушування	% гігроскопіч. води	Пересічний % гігроскоп. води
А	29.0301	42.1173	13.0372	41.8408	41.8401	41.8399	0.2774	2.12	2.12
В	27.5886	41.4755	13.8869	41.1808	41.1797	41.1797	0.2958	2.13	

Визначення кількості CaO у водяному екстракті переведено об'ємною методою. Розчин (водяний екстракт) злегка підкислений оцетовим квасом підігрівали до кипіння й доливали кип'ячого насиченого розчину $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$, тоді в вигляді опад одержувалося CaC_2O_4 , що в присутності невеликої кількості оцетової кислоти не розчиняється. В такому вигляді водяний екстракт залишено до наступного дня. Другого дня гарячий розчин профільтровано через промитий від Ca фільтр (Schleich Schul № 602 extrahart). Опад CaC_2O_4 (білий кристалічний) на фільтрі промито гарячою водою (до неї додавали трохи $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$), доки не зник хлор. Далі промивання робили тільки гарячою водою до того часу, доки не було вимито всього [й слідів] $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ [проба промивних вод на AgNO_3]. Після цього опад CaC_2O_4 розчинено 1% розчином H_2SO_4 (в гарячому стані). Коли увесь опад розчинився, додали по 5 см³ 10% H_2SO_4 і підігрівали,

приблизно, до 80°, титрували $KMnO_4$ (Т відомий зарані), доки появлялося легеньке рожеве забарвлення, що триває протягом кількох хвилин.

Для аналізу було взято 204,33 г ґрунту, що відповідає 200 г абсолютно-сухого, й додавали 392,7 см³ H_2O (дист.), що разом з гігроскопічною становить 400 см³ води, ц. т. співвідношення води та ґрунту = 2:1 (на 1 см³ H_2O припадало абсолютно-сухого ґрунту 0,5 г).

Ґрунт з водою 5 хвилин змішували на хиталці, після чого цей водяний екстракт профільтровано через фільтр, промитий від Ca . Далі брали по 50 см³ розчину й переводили аналізу за вищезазначеною методою. Нормальність $KMnO_4 = 0,0057$, ц. т. 1 см³ цього розчину відповідав 0,16 міліграм. CaO .

У нас на 4 шкляночки по 50 см³ розчину пішло на титрування $KMnO_4$ см³:

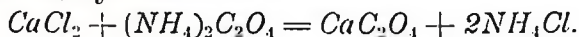
а	б	в	г	Пересічно = 17,8 см ³ $KMnO_4$ розчину.
17,7	17,9	17,8	17,8	

Отже, в 25 г абсолютно-сухого ґрунту аналіза дала CaO $0,16 \times 17,8 = 2,84$ мг CaO , а в одному кілограмі абсолютно-сухого ґрунту є CaO 0,1138 грамів. Таку кількість CaO дала аналіза водяного екстракту.

Екстракт 1% цитринової кислоти зроблено в пропорції (ґрунту до 1% цитринової кислоти) 1:5. На 100 грамів абсолютно-сухого ґрунту взято 500 см³ 1% розчину цитринової кислоти. Для аналізу брали 50 см³ екстракту 1% розчину цитринової кислоти, випаровували на водяній бані в порцеляновій мисочці. Після випаровування органічні речовини спалювали концентрованою HNO_3 , а далі концентрованою HCl переводили в хлориди. Тоді сухий опад розчиняли 200 см³ дистильованої H_2O , й цього розчину брали по 50 см³ у дві шкляночки (рівнобіжно), щоб визначити кількість CaO , що розчиняється в 1% розчині цитринової кислоти.

Деякі труднощі були підчас нейтралізації розчину аміяком, коли западали півторіоксиди. Тож доводилося раніше звільнитися від півторіоксидів, і лише тоді в присутності невеликої кількості оцтової кислоти переводити осаджування CaC_2O_4 .

Реакція тут відбувалася так:



Далі хід аналізу був такий самий, як і з водяним екстрактом: промивали опад CaC_2O_4 від Cl , а потім від $(NH_4)_2C_2O_4$, розчиняли промитий опад у гарячому 1% H_2SO_4 й після додавання 5 см³ 10% розчину H_2SO_4 титрували $KMnO_4$.

Результат аналізу на кількість CaO в 1% розчині цитринової кислоти такий:

№ шкляночки	1	2	3	4	Пересіч.
На титрув. пішло см ³	36.1	36.2	36.3	36.2	36.2
Кількість CaO в 50 см ³ розчину .	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38
Кількість CaO в 200 см ³ розч. . .	17.52	17.52	17.52	17.52	17.52
Кільк. CaO в 500 см ³ = 100 грам ґрунту	175.2	175.2	175.2	175.2	175.2
Кількість CaO в 1 кіло абс.-сух. ґрун. в 1% розч. цитрин. кисл.	1.7520	1.7520	1.7520	1.7520	1.7520

Примітка: Нормальність розчину $KMnO_4 = 0,004323$, ц. т. 1 см³ відповідає 0,121 мг CaO .

Отже, кількість CaO в 1% розчині в 15,4 раз більша, ніж у водяному екстракті ($1,7520:0,1138 = 15,4$).

Визначення нітратів у ґрунті переводили з водяного екстракту за допомогою кольориметру. 25 см³ розчину водяного екстракту випаровували досуха в порцеляновій мисочці; тоді додавали 1 см³ дисульфогенолової кислоти й добре розмішували з сухим опадом у мисочці скляною конисточкою. Через кілька хвилин додавали кілька кубиків H_2O , а тоді вже аміаком доводили до лужної реакції, після чого розчин доводили до 50 см³, бо він був досить інтенсивно забарвлений. Маючи зразковий розчин і користуючись кольориметром, ми одержали такі наслідки аналізу нітратів у ґрунті:

№ посуду	Кількість N нітр. в мг на 1 кг абс.-сух. ґрунту	П р и м і т к а
1а	98.3	Формула для розрахунку нітратів з нерозведеного розчину на 1 кг. абс.-сухого ґрунту: $N \text{ нітр} = A \cdot 2000 T$, де A = відношен. концент аразк. розч. до того, що аналізуємо, а T = титр аразков. розчину = 0.0045 мг в 1 см ³ розч. Ми збільшуємо результат удвічі, бо розбавили перший розч. удвічі.
1в	97.8	
2а	98.3	
2в	98.3	
Перес.	98.2	

Наступна таблиця дає характеристику ґрунту, що його взято для дослідів, зупиняючись на таких моментах: % повної вологості, % гігроскопічної H_2O , кількість (водяного та 1% цитринового) розчинного CaO та нітратів:

% повної волого- емкості	% гігро- скоп. H_2O	CaO на 1 кг. абс.- сухого ґрунту в грамах		Нітратів у водян. екстр. на 1 кг абс.- сух. ґрун. в мг
		Водян. екстр.	Цит. екстр.	
47.93	2.12	0.1138	1.7520	98.2

За наведеною вище схемою дослідів, у кожному посуді має бути 500 г абсолютно-сухого ґрунту. При наявності в ґрунті 2,12% гігроскопічної води потрібно взяти повітряно-сухого ґрунту 510,8 грамів, щоб одержати 500 г абсолютно-сухого ґрунту, виходячи з такого розрахунку:

На 100 г повіт.-сух. ґрунту припадає 97,88 г абсол.-сухого а на x г повіт.-сух. ґрунту потрібно 500 г абсол.-сухого;

$$\text{отже: } x = \frac{500 \cdot 100}{97,88} = 510,8 \text{ г.}$$

Щоб утворити оптимальні умови вогкості треба взяти 60% від повної вологості ґрунту. У нас % повної вологості = 47,93%, ц. т. на 100 г повітряно-сухого ґрунту потрібно 47,93 грама H_2O , а щоб утворити умови оптимальної вогкості, треба на 100 г 28,76 г $\text{H}_2\text{O} = 60\%$. Але, закладаючи дослід, беремо на кожний посуд 510,8 г повітряно-сухого ґрунту, тоді кількість H_2O треба відповідно збільшити до 146,9 г з розрахунку:

На 100 г повітр.-сух. ґрунту треба 28,76 г H_2O , а на 510,8 г повітр.-сух. ґрунту треба x . Звідци $x = \frac{510,8 \cdot 28,76}{100} = 146,9 \text{ г.}$

Щоб округлити цифру, що характеризує кількість CaO у водяному екстракті, ми додали в кожний посуд, який містить в собі абсолютно-сухого ґрунту 500 г, по 82,1 мг $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ (норвезької саїттри), яка, згідно з нашою аналізою, має 22% CaO та 13% N . Додавши це, було внесено в кожний посуд по 18 мг CaO та 10,65 мг N , що за розрахунком на 1 кіло абсолютно-сухого ґрунту становило 36,2 мг CaO та 21,3 мг N . $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ додавали розчищеною в дистильованій воді, яку додавали, щоб утворити оптимальні умови вогкості.

Виходячи з цих розрахунків, контрольні дані при остаточному закладанні досліду були такі:

	ґрунту в 1-м по- суді	H_2O см ³	СаО на 1 кг абс.- сухого ґрунту в грамах		N нітрат в мг на 1 кг абс.- сухого ґрунту
			Водяний екстракт	Цитрин. екстракт	
Кількість, що одержано при аналізі	500	146.9	0,1138	1,7520	98,2
Додаток СаО	—	—	0,0362	0,0362	21,3
Всього (контрольна цифра)	500	146.9	0.1500	1.7882	119,5

Робота в період від закладання досліду до розкриття зосереджувалася коло того, щоб підтримувати умови оптимальної вогкості та розпушення ґрунту, а в посудах з антисептиком—наявність останнього. Щоб точно урахувувати воду, що випаровувалася, зважували всі посудини й по різниці між контрольними та фактичними цифрами визначали кількість витраченої води. Зазначимо, що, зважуючи один раз на тиждень, мали різницю в межах від 1—3 грамів. Цю кількість H_2O доливали що-разу. Скляні банки з добре припасованими покриттями надзвичайно зручні для такого досліду.

Зважаючи на таке незначне випаровування в перший місяць, ми на другий місяць переводили вже зважування раз на два тижні. Різниця в вазі була від 3—5 г на посуд. Що-до хлороформу, то тут трапилася неприємність, а саме—2 посудини зацвіли, що свідчило про відсутність діяння антисептика в цих посудах, і їх довелося виключити з досліду. Розкриття досліду для аналізу зроблено 25/IV—27 р. При цьому у всі посудини було влито толуол, щоб припинити дальній хід біологічних процесів у ґрунті.

Наводячи вичерпні дані про визначення CaO з водяного екстракту в кожному посуді в таблиці, що її додано в кінці цієї роботи, ми наведемо тільки результати аналізу ґрунту після 60 днів досліду:

СаО в мг на 1 кг абс.-сух. ґрунту після 60 днів досвіду			П р и м і т к а
В посудах з антисептиком			
	№№ посудів	Пересічно в мг	
З крохмалем	3-й та 2-й	120.5	І група посудів. Коли взяти пересічну цифру по всіх 4-х посудах, то мали-б = 118.5 мг СаО на 1 кг абс.-сух. ґрунту.
	Результати { абс.	— 29.5	
		{ % %	
Воз крохмалю	13, 14, 15, 16	120.2	Група посуд. IV-а. Пересічна по 4-х посудах з 8 даних.
	Результати { абс.	— 29.8	
		{ % %	

Зменшення CaO у водіаному екстракті в посуді з антисептиком треба віднести на рахунок фізично-хімічного вбирання ґрунту, бо біологічний процес у цих умовах є неможливий.

Тепер можна констатувати, що кількість розчинного в воді CaO , що пішла на фізично-хімічний процес вбирання, в умовах нашого досліді дорівнює 19,7% (від кількості CaO у водіаному екстракті, що його взято для досліді) в посуді з крохмалем і 19,9% в посуді без крохмалю. Зважаючи на те, що в посуді без антисептика всі умови, які створено для досліді (за винятком відсутності в них хлороформу) однакові з умовами в посуді з антисептиком, ми можемо напевне сказати, що в посуді без антисептика кількість розчинного в воді CaO , що пішла на фізично-хімічний процес вбирання, дорівнює для посудів з крохмалем—19,7%, а в посуді без крохмалю—19,9% від всієї кількості розчинного в воді CaO , взятого для досліді. Виходячи з цих засад, ми мусимо взяти за вихідну (контрольну) цифру в міркуванні про біологічний процес 120,5 мг розчинного в воді CaO на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту для посудів з крохмалем без антисептика та 120,2 мг для посудів без крохмалю та без антисептика. Результати аналізу на розчинний у воді CaO в цих посуді такі:

CaO в мг на 1 кг абс.-сух. ґрунту після 60 днів досліді			П р и м і т к а	
В посудах без антисептика				
	№ посудів	Пересічно в мг		
З крохмалем	5, 6, 8	48.6	Група посудів II. Посуд № 7 дуже виділявся зі всього ряду, його виключено з досліді. З ним пересічна = 55.9 мг.	
	Результати {	абс.		— 101.4
		% %		— 67.6
Без крохмалю	9, 10, 11, 12	172.1	Група посуд. III. Зрівнювання результатів так само, як і в попередніх групах від первіснo-взятих для досліді. 150 мг CaO.	
	Результати {	абс.		+ 22.1
		% %		+ 14.7

Взявши на увагу зазначене вище положення про контрольну цифру в міркуванні про біологічний процес, можемо констатувати ось що:

1) В посуді з крохмалем без антисептика є процес біологічного вбирання розчинного в воді CaO , причому кількість CaO , що зв'язується біологічним процесом, дорівнює 71,9 мг CaO на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту, що становить 47,9% від загальної кількості CaO , що її взято для досліді.

2) В посуді без крохмалю та без антисептика є процес обернений до процесу вбирання, п. т. біологічний процес мобілізації розчинного в воді CaO , причому збільшення розчинного в воді CaO дорівнює в нашому досліді 51,9 мг на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту, що становить 34,6% від всієї кількості, що її взято для досліді.

Отже, в ґрунті є рівнобіжно два прямопротилежних процеси: процес імобілізації та процес мобілізації розчинного в воді CaO .

Наводячи вичерпні дані аналізу в окремій таблиці, що її додано в кінці цієї роботи, тепер подамо дані про кількість CaO , що розчиняється в 1% цитриновій кислоті за групами посудів.

Результати аналізу такі:

СаО в мг на 1 кг абс. сух. ґрунту після 60 днів досліді			П р и м і т к а
В посудах з антисептиком			
	№№ посудів	Пересічно в мг	
З крохмалем	2-я та 3-я	1653.6	Група посуд. I. Коли взяти пересічно по всіх 4-х посудах, то вона = 1443.5 мг.
	Результати { абс. . . { %/о %/о .	— 134.6	
		— 7.5	
Без крохмалю	13, 14, 15, 16	1631.0	Група посудів IV. Пересічна по 4-х посудах з 8-ми даних.
	Результати { абс. . . { %/о %/о .	— 157.2	
		— 8.7	

Зменшення кількості СаО, що розчиняється у 1% розчині цитринової кислоти, на 7,5% в посудах з крохмалем та на 8,7% в посудах без крохмалю з антисептиком іде на рахунок фізично-хімічного вбирання, бо біологічний процес у цих умовах є неможливий.

Зважаючи на те, що умови і в посудах без антисептика були однакові в цьому досліді, вважаємо, що фізично-хімічне вбирання в посудах з крохмалем без антисептика теж = 7,5% від кількості СаО (розчинного в 1% розчині цитринової кислоти), що була як ставили дослід, а в посудах без крохмалю та без антисептика = 8,7%.

Результати аналізу після 60 днів досліді в посудах без антисептика такі:

СаО в мг на 1 кг абс.-сух. ґрунту після 60 днів досліді			П р и м і т к а	
В посудах без антисептика				
	№№ посудів	Пересічно в мг		
З крохмалем	5, 6, 7, 8	1233.4	Група посудів II.	
	Результати {	абс.		— 554.8
		%/о %/о		— 31,0
Без крохмалю	9, 10, 11, 12	1769.6	Група посудів III.	
	Результати {	абс.		— 18.6
		%/о %/о		— 1.0

Констатуємо, як і при водяному екстракті, що:

1) В посудах з крохмалем без антисептика є процес біологічного вбирання, причому в цьому досліді кількість, що звязувалася біологічним процесом, дорівнює 420,2 мг на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту або 23,5% від всієї кількості (розчинного в 1% розчині цитринової кислоти), що була на початку досліді.

2) У посудах без крохмалю та без антисептику є біологічний процес мобілізації СаО, що розчиняється в 1% розчині цитринової кислоти, причому в нашому досліді збільшення (розчинного в 1% розчині цитринової кислоти) становить 138,9 мг на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту або 7,7% від всієї кількості СаО, що була на початку досліді.

Отже, тотожність процесів біологічного вбирання та мобілізації СаО стверджується аналізами екстрактів водяного та 1% розчину цитринової кислоти.

Щоб розв'язати друге завдання, що ми поставили собі в цій роботі, а саме: як проходить біологічний процес мобілізації та імібілізації *Ca O* поруч з процесами нітрифікації та денітрифікації, ми рівнобіжно з визначенням *Ca O* переводили й визначення нітратів.

Результати визначення видно з цієї таблиці:

Нітратів в мг на 1 кг абс.-сух. ґрунту після 60 днів досліду						
Водяний екстракт в посуді з антисептиком						
№ посудів	З крохмалем			Без крохмалю		
	Мг	%/о	Різниця	Мг	%/о	Різниця
2-й та 3-й	98,5	82,5	—21,0	—	—	—
13, 14, 15, 16	—	—	—	98,1	82,1	—21,4

Примітка: Посуди 1-й та 4-й виключені з досліду.

Результати показують зменшення кількості нітратів у посуді з антисептиком, що можна пояснити: по-перше, частковим фізично-хімічним вбиранням деякої кількості нітратів, по-друге, можливою неповністю антисептичного діяннн хлороформу, хоч цю другу причину дуже трудно припустити.

Як показує результат досліду, зменшення це становить у посуді з крохмалем—17,5%, а в посуді без крохмалю—17,9% від всієї кількості нітратів, що були на початку ставлення досліду.

Результати в посуді без антисептика:

Нітратів мг на 1 кг абс.-сух. ґрунту після 60 днів досліду			П р и м і т к а	
В посуді без антисептика				
	№№ посудів	Пересічно в мг		
З крохмалем	5, 6, 7, 8	10.5	Група посудів II.	
	Результати {	абс. . .		— 109.0
		‰ ‰ . .		— 91.2‰
Без крохмалю	9, 10, 11, 12	278.5	Група посудів III.	
	Результати {	абс. . .		+ 159.0
		‰ ‰ . .		+ 133.0‰

Беручи на увагу й поправку на фізично-хімічне вбирання, констатуємо:

1) В посуді з крохмалем без антисептика є процес денітрифікації, причому зменшення нітратів на рахунок біологічного процесу дорівнює в нашому досліді 88 мг на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту, що становить 73,7% від всієї кількості нітратів, яка була на початку досліду в посуді.

2) У посуді без крохмалю та без антисептика відбувався процес нітрифікації, де збільшення нітратів на рахунок біологічного процесу в нашому досліді становить 180,4 мг на 1 кг абсолютно-сухого ґрунту, або 150,9% від всієї кількості нітратів, що була на початку досліду.

На підставі вищезазначених матеріалів ми склали зводні таблиці, з яких і можна зробити загальні висновки що-до питання біологічного процесу імібілізації та мобілізації *Ca O* в умовах оптимальної вогкості ґрунту.

На 1 кг абс.-сух.

Спрямлений умови для процесу денітрифікації (додано крохмале)

грунту	Було в ґрунті до закладання дослід.		Кількість в ґрунті після 60 дн. дослід. в поєд. азотист.		Фізично-хімічне вибірники		Кількість в ґрунті після дослід. в поєд. без азотист.		Біогор. процес: + мобілізація, — іммобілізація		
	Мг	%	Мг	%	Мг	%	Мг	%	Мг	%	
Водяний	{ Нтр. СаО	{ 119,5 150,0	{ 100 100	{ 98,5 120,5	{ 82,5 80,3	{ — 21,0 — 29,5	{ — 17,5 — 19,7	{ 10,5 48,6	{ 8,8 32,4	{ — 88 — 71,9	{ — 73,7 — 47,9 *)
	{ 10% розчин цитрин. кислоти Нтр. СаО	{ 119,5 178,2	{ 100 100	{ 98,5 163,6	{ 82,5 92,5	{ — 21,0 — 134,6	{ — 17,5 — 7,5	{ 10,5 123,4	{ 8,8 69,0	{ — 88 — 420,2	{ — 73,7 — 23,5

*) Додати внесок цифра біологічного поірвання вану ϵ , мабуть, резульват дії на не тільки еуто-біологічного процесу в 6 іранна вану, але в процесу утворення нерозчинних у воді солей пуглової кислоти (CaCO_3) та органічних кислот. Цей другий процес міг статись у резульваті розпаду енергетичного матеріалу — крохмале, що його внесли в поєд. при досліді.

Таблиця 2.

На 1 кг абс.-сух.

грунту

Спрямлений умови для процесу нітрифікації (без крохмале)

Екстракт	ґрунту	Було в ґрунті до закладання дослід.		Кількість в ґрунті після 60 дн. дослід. в поєд. азотист.		Фізично-хімічне розпарення		Кількість в ґрунті після дослід. в поєд. без азотист.		Біогор. процес: + мобілізація, — іммобілізація	
		Мг	%	Мг	%	Мг	%	Мг	%	Мг	%
Водяний	{ Нтр. СаО	119,5	100	98,1	82,1	— 21,4	— 17,9	278,5	233,1	+180,4	+150,9
		150,0	100	120,2	80,1	— 29,8	— 19,9	172,1	114,7	+ 51,9	+ 34,6
10% розчин цитрин. кислоти	{ Нтр. СаО	119,5	100	98,1	82,1	— 21,4	— 17,9	278,5	233,1	+180,4	+150,9
		178,2	100	163,0	91,3	— 152,2	— 8,7	1769,6	99,0	+138,6	+ 7,7

Аналізуючи дані, що одержано після двохмісячного досліду зі адегрованою чорноземлею (з Білоцерківщини) в лабораторних умовах, ми щодо питання про біологічне вбирання *Ca* можемо зробити такі висновки:

1) У ґрунті в умовах оптимальної вологості (60% від повної вологості), поруч з фізично-хімічним процесом вбирання *Ca* був і біологічний процес як вбирання (іммобілізації), так і нагромадження (іммобілізації) розчинного в воді *Ca* (вапу).

2) Внесений у ґрунт енергетичний матеріал у вигляді крохмалю сприяв процесові біологічного вбирання (іммобілізації) *Ca* (вапу). Але висока цифра вбирання є, мабуть, результат діяння не тільки сутобіологічного вбирання *Ca*, але й посереднього процесу утворення нерозчинних у воді солів вуглецевої кислоти та органічних. Цей посередній процес міг утворитись в результаті розпаду енергетичного матеріалу—крохмалю, що його додано було при досліді.

3) Процеси нітрифікації та біологічного нагромадження (іммобілізації) *Ca* ідуть рівнобіжно: з нагромадженням нітратів кількість розчинного в воді *Ca* збільшилася і, навпаки, коли зменшується кількість *N* нітрат. (як це видно з дослідів з денітрифікацією) тоді зменшується кількість розчинного в воді *Ca* (вапу).

4) Результати біологічного вбирання (іммобілізації), та нагромадження (іммобілізації) *Ca O*, що одержано з водяного екстракту та 1% розчину цитринової кислоти, *тотожні*.

Аналіза цифрового матеріалу.

Щоб визначити точність переведеної роботи, ми користувалися методом варіаційної статистики, аналізуючи цифровий матеріал, що його одержано з аналіз.

Для характеристики точності роботи наводимо такі дані: σ , μ , т. середній квадратичний відхил кожного варіанту від центральної варіації. Ця величина (σ) реагує на точність роботи так: що точніше переведено роботу, то відносна σ менша. Друга величина, що реагує на точність роботи є відхил кожного варіанту (в конкретному нашому прикладі—відхил даного, що влявлено в міліграмах на один посуд) від дійсної середньої. Величина ця (m) реагує так само, як і σ . Нарешті, третя величина—це варіаційний коефіцієнт V , що є відношення середньої похибки до середньої арифметичної, яку найдено емпірично $\left(\frac{m}{M}\right) \cdot V_{\text{коэф.}}$ в такий спосіб реагує, як і σ та m на точність роботи. Варіаційний коефіцієнт дається у $\%$.

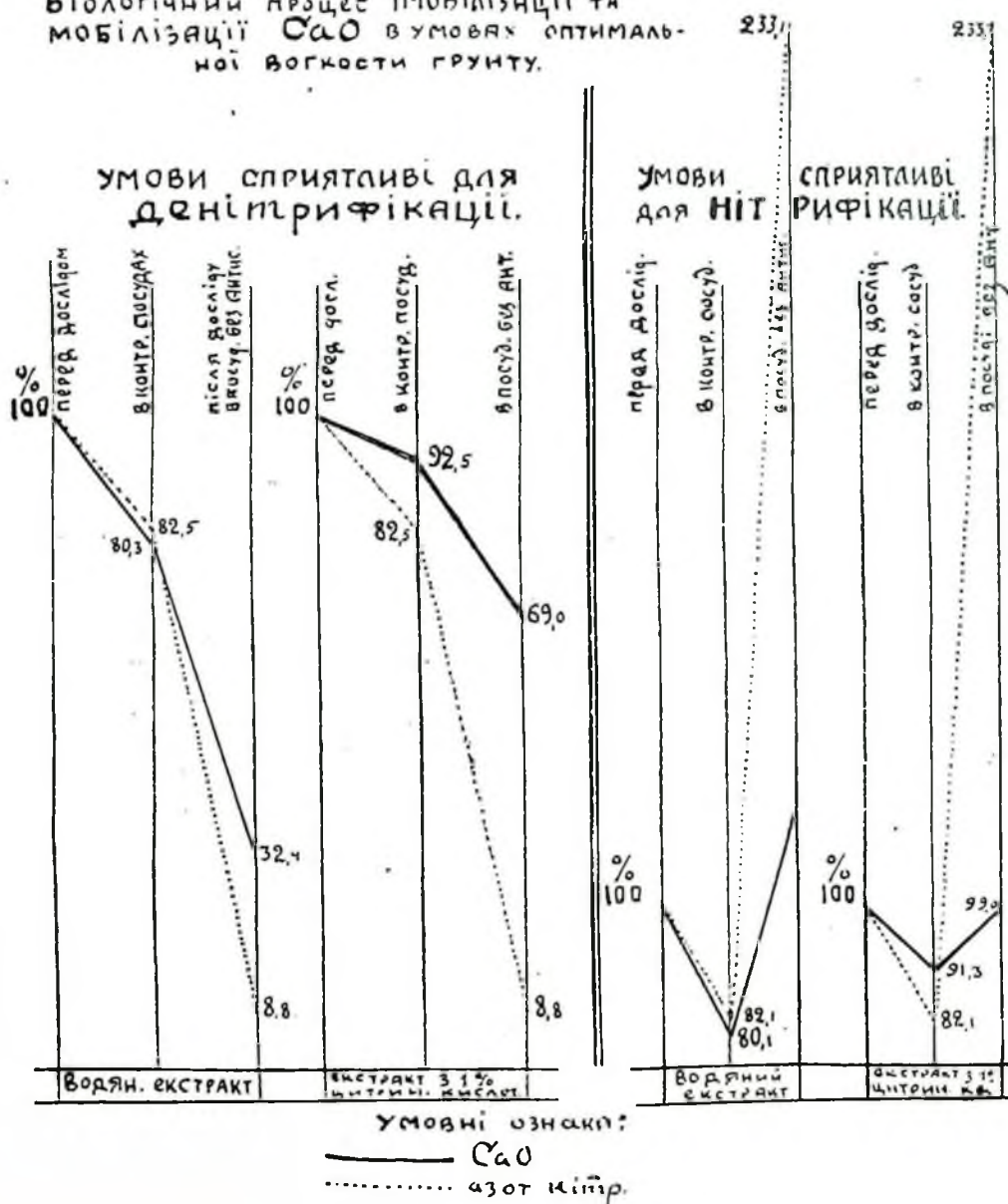
Результати аналізу цифрового матеріалу, що одержано в наслідок визначення *Ca O* з водяного та 1% цитратно-кислого екстрактів, такі:

Група посудів, їх ха- рактеристика та N_N	У мг на 1 кг абс.-сухого ґрунту					Варіац. коефіц.
	M емпі- рич.	σ абсол.	m абсол.	σ відн.	m відн.	$[B.] \frac{m}{M} \%$
В о д я н и й е к с т р а к т.						
Груп. I з антис. з крох. (2—3).	120.5	2.13	1.06	1.06	0.53	0.89
Гр. IV з антис. без крохм.	120.2	2.47	0.86	0.61	0.21	0.71
Гр. III без антис. без крохм.	172.1	0.60	0.20	0.15	0.06	0.12
Гр. II без антис. з крох. 5—6—8	48.6	5.41	2.20	1.35	0.55	4.53
Е к с т р а к т з 1% ц и т р и н о в о ї к и с л о т и.						
Група I з антис. з крох. 2—3.	1653.6	15.98	7.99	7.99	3.99	0.56
Група IV з антис. без крох.	1631.0	10.36	3.66	2.59	0.91	0.23
Група III без антис. без крох.	1769.6	62.69	22.16	15.67	5.53	1.25
Гр. II без антис. з крох. 5—6—7	1233.4	10.74	3.79	2.67	0.94	0.31

Всю зазначену вище роботу було переведено в лабораторії кафедри агрономічної хемії КСГІ. Ми вважаємо за свій обов'язок принести щирю подяку проф. О. І. Душечкіну, що під його керівництвом було виконано цю роботу, та проф. М. М. Годліну, яко рецензентові.

Також висловлюємо подяку співробітникам лабораторії агрохемії Київ. Крайов. С.-Г. Досвідн. Станції: М. В. Тананаву, В. С. Денисівському та Є. Д. Манзон, що сприяли нам у переведенні даної роботи.

БІОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ІМОБІЛІЗАЦІЇ ТА
МОБІЛІЗАЦІЇ CaO В УМОВАХ ОПТИМАЛЬНОЇ
ВОЛОГІСТІ ґРУНТУ.



Таблиця результатів визначення СаО в водяному екстракті після 60 днів дослідів.

Результати визначення СаО в водяному екстракті після 60 днів дослідів							
Заг. харак. посудів.	№№ посудів	Пішло для титрування KMnO_4 , cm^3 на 50 cm^3 розчину		СаО на 1 кг абс.-сух. ґрунту в міліграмах			П р и м і т к а
		а	б	а	б	Пересічно	
З антисептиком. З крохмалем.	1	14,5	14,7	Викл. з дослідів		117,68	Група посуд. I. №№ 1, 4 зацвіли і їх виключено з дослідів. Аналізу в них пророблено.
	2	15,0	15,3	120,90	123,32	122,11	
	3	14,7	14,8	118,48	119,29	118,89	
	4	14,2	14,4	Викл. з дослідів		115,31	
	Пересічне для групи					120,5	
З антисептиком. Без крохмалю.	13	14,8	14,5	119,29	116,87	118,08	Група посудів IV.
	14	14,7	14,6	118,48	117,68	118,08	
	15	15,3	15,2	123,32	122,51	122,91	
	16	15,0	15,2	120,90	122,51	121,71	
	Пересічне для групи					120,2	
Без антисептика. Без крохмалю.	9	21,2	21,2	170,87	170,87	170,87	Група посудів III.
	10	21,4	21,3	172,48	171,68	172,08	
	11	21,4	21,5	172,48	173,29	172,89	
	12	21,3	21,5	171,68	173,29	172,48	
	Пересічне для групи					172,1	
Без антисептика. З крохмалем.	5	6,9	6,8	55,61	54,81	55,21	Група посудів II. Пересічне для групи взято з трьох посудів: 5, 6 та 8. № 7 дуже виділявся в ряду. Коли взяти пересічне з 4-х посудів,=55,9.
	6	5,3	5,8	42,72	46,75	44,73	
	7	9,5	9,8	76,57	78,99	77,78	
	8	5,9	5,5	47,55	44,33	45,94	
	Пересічне для групи					48,6	

Таблиця результатів визначення СаО в екстракті з 1% цитринової кислоти після 60 днів дослідів.

Результати визначення СаО в екстрак. з 1% цит. кисл. після 60 дн. дослідів							
Загальна характ. посудів	№№ посудів	Кількість, куб. سانت. KMnO_4 , що пішла на титрування 50 см ³ розчину		СаО на 1 кг абс. - сухого ґрунту в міліграмах		Пересічне	Примітка
		a	b	a	b		
З антисептиком. З крахмалом.	1	24,7	24,9	Викл. з дослід.		1200,7	Група посудів I. Посуди 1 та 4-й зацвіли і їх виключено з дослідів. Пересічне для 4-х посудів було-б 1443,5 мг
	2	33,8	34,0	1636,5	1646,14	1641,3	
	3	34,3	34,5	1660,7	1671,35	1666,0	
	4	26,3	26,0	Викл. з дослід.		1266,0	
	Пересічне для групи					1653,6	
З антисептиком. Без крохмалю.	13	34,0	33,8	1646,1	1636,5	1641,3	Група посудів IV.
	14	33,5	33,3	1621,9	1612,3	1617,1	
	15	33,7	33,5	1631,6	1621,9	1626,7	
	16	33,9	33,8	1641,3	1636,5	1638,9	
	Пересічне для групи					1631,0	
Без антисептика. Без крохмалю.	9	35,4	35,8	1713,9	1733,3	1723,6	Група посудів III.
	10	36,2	36,8	1752,7	1781,7	1767,2	
	11	38,2	38,8	1849,5	1878,5	1864,0	
	12	35,8	35,4	1733,3	1713,9	1723,6	
	Пересічне для групи					1769,6	
Без антисептика. З крохмалем.	5	25,4	25,6	1229,8	1239,4	1234,6	Група посудів II.
	6	25,7	25,7	1244,3	1244,3	1244,3	
	7	25,3	25,0	1224,9	1210,4	1217,7	
	8	25,5	25,6	1234,6	1239,4	1237,0	
	Пересічне для групи					1233,4	

Таблиця результатів визначення нітратного N після 60 днів дослідів.

Результати визначення нітратного N після 60 днів дослідів					
Заг. характер. посудів	№ посуду	Нітратний N на 1 кг абсол.-сух. ґрунту в міліграмах			Примітка
		a	b	Пересічне	
З антисептиком. З крохмалем.	1	Виключено з дослідів			Група посудів I. №№ 1 та 4 виключено з дослідів, бо вони зацвіли.
	2	100,4	100,4	100,4	
	3	96,5	96,5	96,5	
	4	Виключено з дослідів			
	Пересічне для групи			98,5	
З антисептиком. Без крохмалю.	13	98,3	98,3	98,3	Група посудів IV.
	14	98,3	98,3	98,3	
	15	96,8	98,3	97,6	
	16	98,3	98,3	98,3	
	Пересічне для групи			98,1	
Без антисептика. Без крохмалю.	9	290,0	290,0	290,0	Група посудів III.
	10	306,9	306,9	306,9	
	11	214,5	243,70	229,1	
	12	288,0	288,0	288,0	
	Пересічне для групи			278,5	
Без антисептика. З крохмалем.	5	9,8	9,8	9,8	Група посудів II.
	6	9,3	9,4	9,4	
	7	9,2	9,4	9,3	
	8	14,0	13,0	13,5	
	Пересічне для групи			10,5	

І. Канівець.

МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНОВИЩА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НА СОЛОНЦЯХ НАДДНІПРЯНЩИНИ ТА ЗАХОДИ ПОЛІПШИТИ ЇХ.

Вступ.

Про потребу досліджувати наші солонці було вже говорено в попередній нашій роботі „Засолені ґрунти Наддніпрянщини“, але як реагують на це явище самі селяни, господарства яких розташовані на цих солонцях, залишилося тоді поза межами теми.

А в цій справі є різні думки. Згадаємо, наприклад, Чунтулова, що перевів обслідування селянських господарств у районі Макіївки і прийшов до висновків, що селяни майже нічого не зробили, щоб поліпшити солонці.

За нашими спостереженнями—картина діаметрально протилежна. Селяни-практики (правда, поодинокі) зробили вже дещо, щоб поліпшити солонці, але про це в недавній тільки час стали говорити в літературі. Селяни в умовах постійного спостереження-роботи здобули значний досвід у справах оброблення, угнобня, розведення садків і т. инш.

Район нашого дослідження це такі головні заселені пункти, де заповнювались анкети: Київська округа (с.с. Пологи-Яненки, Вергуни, Чобітьки, Натягайлівка, Виповзки, Войнинці, Лецьки, Глібівка, Витовці й инш.), Білоцерківська округа (с.с. Пічуйки, Гребінки), Черкаська округа (с.с. Лебедівка, Чепеївка) та Роменська округа (с. Перекопівка).

Щоб перевести дослідження становища господарювання на солонцях, було складено анкету (що її в трохи переробленому вигляді додаємо в кінці цієї роботи) за близькою допомогою проф. С. Ф. Веселовського, за що й висловлюємо йому свою щирю подяку, а також вдячні дуже за різні вказівки й поради професорам: А. Г. Терниченкові, Ф. І. Левченкові, В. В. Колкунову та О. І. Душечкинові. Метода дослідження була на-вибір. Анкета по своєму змісту цілком задовольняла мету дослідження. Основне дослідження (із 65 анкет ми заповнили 52) переведено в межах кол. Переяславського повіту (тепер Київськ. окр.). Підчас оброблювання матеріалу відчувалася відсутність попередніх досліджень в цій галузі, а тому наша спроба буде мати, звичайно, неповний і не всебічно охоплюючий зміст. Зупиняючись на ставленні селян-господарів та кореспондентів до роботи, доводиться констатувати з їхнього боку зацікавлення, часом захоплення ідеєю поліпшення солонців за допомогою наукових кол агрономії, що і вважаємо за обов'язок відзначити, особливо що-до гром. с.с. Войнинці, Лецьки, Виповзки, Пологи.

Умови пророщування та росту рослин на засолених ґрунтах.

Перше, ніж розпочати конкретний розгляд різних с.-г. рослин, що ростуть на засолених ґрунтах, треба з'ясувати такі найголовніші питання: 1) рослина й ґрунт та його розчин, 2) вплив різних хемічних сполук на рослину, 3) морфологія та фізіологія таких рослин і 4) стійкість рослин до розчину солів та штучне пророщування їх у розчині.

У першому питанні доводиться звернути більше уваги на механічний склад ґрунту, що має значний вплив на пророщування рослин з боку суто-фізичних властивостей та вологості. Особливо остання властивість набирає значення в наших умовах, коли головну роль відіграв вуглекислий натрій, що сам по собі погіршує структуру ґрунту, а тому на важких глинястих солонцевих ґрунтах справа з проростанням рослин стає безнадійною. Вогкість на солонцях в одних випадках урівнює розчинність солів, а в інших—може привести до загибелі рослини (збільшення вогкості, формування мочарів, зменшення кількості води та збільшення концентрації солів), а тому потрібно завжди мати це на увазі.

Засолення шкодить не тільки з боку хемічно-фізичних властивостей, але й утворює посередні впливи, як, напр.: зменшення нітріфікації, амоніфікації і взагалі фіксації азоту.

Щодо фіксації азоту, то в ґрунті, багатому на органічні речовини, навіть значна кількість солів не має впливу (Тулайков).

Хемічний склад солонців району, що його досліджено, ми досить повно розглянули в иншій роботі, а тому тут маємо висвітлити инше питання—це морфологічну будову рослин на солонцях та їх фізіологічні властивості. На підставі досліджень відомо, що всі рослини, які витримують засолені ґрунти, належать до ксерофітів, цеб-то рослин, що їм властиво виживати на ґрунтах з незначною кількістю вогкості. Тому не дивно, що солонцеві рослини мають анатомічно-фізіологічну здібність як-найменше випаровувати води,—їм допомагають в цьому різні волоски, розвинена кутикула, утворення воскового цвіту на листях, а особливо будова листя та стовбура (Z. Z. Harter). Листя рослин, що ростуть на засолених ґрунтах, випаровує води за той самий час у три рази менше, аніж рослини инших ґрунтів. Важливим додатком до цього буде висновок тих фізіологів, що вказують на явище так званої „фізіологічної сухости“, себ-то, що рослина, не вважаючи на значну кількість води в ґрунті, коли там є розчинені солі, відчуває ніби недостачу води й розвиває засоби, за допомогою яких значно зменшується випаровування.

Також-конче потрібно пам'ятати не тільки про осмотичне тиснення розчину в ґрунті, але й про відповідне тиснення в сокові рослин. Про це знаходимо дуже цікаві спостереження-досліди на солонцях Каліфорнії, де рослини не пошкоджувались від значної кількості вуглекислого натрію в ґрунті, бо стовбур та листя рослин мали кислу реакцію. Можна ще згадати про лабораторні дослідження рослин: *Distichlis spicata*, *Suaeda intermedia* і *Atriplex bracteosa*. що в водяному розчині їх знайдено значну кількість дуже сильної органічної, невідомого складу, кислоти. Це явище різних дослідів наводить на думку, що рослини, поширені на засолених ґрунтах, мають здібність витворювати різну кількість кислот.

Засолені ґрунти впливають на рослину найголовніше так: 1) фізично, що залежить від осмотичного тиснення, і 2) фізіологічно—від отрути різних сполук. На кожне з цих питань буде звернено увагу

пізніше, а зараз тільки потрібно зауважити, що треба мати на увазі не тільки одночасовий вплив солів на рослину, але й за весь вегетаційний період. Коли рослина у сприятливих умовах успіває прорости та розвинути кореневу систему в менш засоленому шарі (люцерна), то надалі вона може вільно вже рости. Але є рослини, що розвивають своє коріння тільки у верхньому шарі. Це все потрібно взяти на увагу при різних практичних заходах та порадах.

Досліди вивчення впливу легкорозчинних солів показали, що солі затримують проростання насіння (досліди проф. Loughridge). Загальніші висновки знаходимо у проф. Widsøe, що працював із пророщуванням насіння пшениці, вівса, жита, ячменю, гороху, люцерни, червоної та білої конюшини. Найбільш витримує солі жито, але що-до Na_2CO_3 і $NaCl$, то у нього наступає межа коло 0,5%. Після жита йде, що-до солевитривалості, ячмінь, а найменше витримує сіль із колосковців—овес. Загальні висновки що-до рослин такі: колосовці солевитриваліші, ніж бобові, але горох що-до цього—дуже близький до колосковцевих.

Наступні досліди додали, що затримка в пророщуванні залежить від того, що із збільшенням концентрації розчину зменшується кількість води, що її вбирає насіння, тоб-то відбувається затримка набубнявіння насіння. Досліди Н. Тузайкова на Безенчуцькій Досвідній Станції ствердили попереднє положення й додали, що затримка в пророщуванні походила від впливу збільшеного осмотичного тиснення, а не від якихось отрутних властивостей солів.

Друге значне питання—це оскільки рослини вбирають солі залежно від своєї здібності до дифузії, а також залежно від швидкості руху різних іонів у них.

До цього часу ми розглядали рослину в її молодому віці, а тепер перейдемо до росту рослини й до тих взаємин, що складаються між субстратом ґрунту—його розчином та рослиною. Про це є цікаві праці F. Cameren, Harter і Th. Keurney, що вивчали лубин, люцерну (*M. sativa*), пшеницю (декільки сортів), сорго, овес (два різних сорти), бавовну та цукровий буряк. Отрути для більшості рослин з боку солів можна звести в такий ряд: $MgSO_4$, $MgCl_2$, Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , $NaCl$ і $NaHCO_3$.

Далі перейдемо до висновків у даному питанні проф. К. К. Гедройца:

1) Різні солі неоднакові що-до отрути, коли беремо їх у чистому вигляді. З аніонів найотрутіші CO_3 , Cl , менше— SO_4 ; з катіонів Mg , Na і найменш— Ca , а в солонцях найотрутіший вуглекислий Na , хлориди та сульфати; 2) неоднаково чутливі до різних солів різні рослини; 3) суміш солів впливає значно слабше, ніж чиста сіль, а за деяких змішувань шкідливий вплив солів можна цілком ліквідувати.

Що-до фізіологічного впливу отрути на рослини, то вичерпну відповідь на це питання маємо з боку К. К. Гедройца для одного вуглекислого натрію. Переводячи свої досліди, Гедройц мав на увазі теорію електричної дисоціації, згідно з якою, коли маємо вуглекислий натрій, то молекули його будуть в дисоційованому стані згідно з рівнянням $Na_2CO_3 \rightleftharpoons 2Na + CO_3''$, але, як відомо з практики, коли вживати штучного удобрення (салітри) в значній кількості, то ушкодження не спостерігається, а тому причину отрути, яку несе з собою вуглекислий натрій, треба шукати не в йонах натрію. „Вуглекислий натрій, як сіль легкої кислоти та сильної основи у водних розчинах, крім вищенаведених іонів, під впливом гідролізу, дає ще й от що, а саме: $2Na + CO_3'' + H_2O \rightleftharpoons 2Na + OH + HCO_3'$,

а тому в розчині соди одержується деяка кількість їдкого Na , або інакше в розчині з'являється гідроксильний йон, що й дає лугуватий осередок її, тоб-то лугуватості, а не чому-иншому, треба приписувати отрунні властивості".

Але попередні дослід. $Me. Sou$ довели, що в розчині Na_2CO_3 0,05 норм. гідролізується всього 6,2%, а тому навіть незначні сліди йону OH уже несуть отруту для рослини. Далі К. Гедройц запняється на аналогічних випадках, коли маємо кислий осередок і коли теж гине рослина, а тому він шукає розв'язання питання в рухливості йона H (318) і OH (176) тоді: коли решта має далеко нижчу рухливість (35—70), а тому, зрозуміло, виликає питання, чи не залежить часом ступінь токсичного діяння на рослину різних йонів від цих величин. За дослід. К. Гедройца, вплив двовуглекислого натрію на рослину дуже незначний (в залежності від утворення OH), або, інакше кажучи, в той час, коли розчин Na_2CO_3 помітно лугуватий, розчин $NaHCO_3$ —нейтральний, або майже нейтральний.

Щоб закінчити огляд питущих дослідів більш лабораторного напрямку й перейти безпосередньо до розгляду спеціальних сільсько-господарських культур, що ростуть на солонцях, наведемо один із висновків Безенчуцької Досвідної Станції. „Під впливом підвищеного осмотичного тиснення ґрунтового розчину затримується сходження пшениці, час кущення, зменшення енергії кущення, прискорюється колосування, квітування й дозрівання пшениці, в наслідок чого маємо скорочення вегетаційного періоду, різко знижується ріст пшениці та врожай її наземної маси і зерна“.

Сільсько-господарські культури, що ростуть на солонцях.

Більшу частину аналітично-теоретичного матеріалу в цій справі здобуто в Півн.-Америк. Сполучен. Штатах, меншу,—одержано в умовах нашого краю: це матеріал досвідних станцій (Макіївка та Драбів), і матеріал, що його ми одержали, заповнюючи анкети.

Колосковці.

Оз. ж. п. т. о. За давими Драб. досл. поля, жито мало солевитривале й кепсько себе почуває на солонцях, навіть коли вживати удобрення. Але коли звернутися до матеріалу, що є в нашому розпорядженні, то треба зазначити, що на темно-сірих солонцях жито дає часом більші урожаї, ніж на інших ґрунтах. Із колосковців у районі нашого дослідження найкраще росте на солонцях жито. Що-ж до солевитривалості жита, то особливу увагу звертають на себе два випадки, коли кволий вигляд жита спостерігався за лугуватості 0.04—0.06% HCO_3 (с.с. Воїниці—Семенівка). Але в кожному такому випадкові треба взяти ще на увагу й удобрення, час оранки, обробку, опади, т^о та инше, а також звертати увагу на лугуватість шару на глибині 20—40 см. Для ілюстрації наведемо врожай жита на десятині в пудах.

Назва сіл	Вої- ниці	Лець- ки	Ви- повз- ки	Натагалів.	Чо- б'я- ки	Вербун	Янен- кп	Глі- бівка	Ви- товці	Переко- півка (Ром- ни)	Драбівське дослідне поле
Ґрунти											
Солонці . .	15—90	20—180	30—60	120	20—100	70	40—147	40—75	10—25	24—30	44—127
Чорноземля	40—110	32—200	35—70	—	30—100	—	—	—	20—40	40—60	59—101

Як видно, дані про врожай від селян дуже різноманітні. На темно-сірих солонцях гарні врожай; на рудих мокрих солонцях жито почуває себе кепсько, а особливо в мокрі роки, коли дуже знижується врожай (6—10 пудів), або й зовсім гине (1924 р.).

Пшениця. Ця культура вивчена досить добре в умовах П.-А.С.Ш. та в умовах Безенчуцької Досв. Ст. Озимая пшениця на солонцях (ярової майже зовсім не сіють) вважається за песолевитривалу. Що-ж до сортів, то селяни сіють на солонцях переважно „червону, стару“ пшеницю і це говорять за те, що пшеницю можна вирощувати на солонцях, треба тільки поглибити роботу в цьому напрямі. Досліди Безенчуцької Досвід. Ст. показують, що пшениця витримує коло 0,05% вуглекислої лугуватости (куди входять вуглекислі солі Na , перегнійно-кислі та кремово-кислі солі Na). Що-до фактичного матеріалу про врожай пшениці, то його подано в нижченаведеній таблиці:

Села Грунти	Вой- нинці	Лець- ки	Вп- повз- ки	Натя- гай- лівка	Янен- ки	Глі- бівка	Ви- товці	Пере- копів- ка
Солонці	18—50	20—100	20—90	40—60	72	40—82	10—16	24—40
Чорноземля	30—140	40—200	50—90	—	—	—	16—40	45—65

Пшеницю майже завжди сіють угноївши поле, але на рудих та білих солонцях вона (як і взагалі колосковці) рости не буде, а тому в кожному випадку треба знати, який солонець перед нами (в несприятливі роки оз. пшениця на солонцях зовсім гине).

Ячмінь. Розглядаючи теоретично-наукові досліди, найперше зупинимось на роботі проф. Loughridge, що одержав дані, за якими ячмінь краще витримує солі, особливо вуглекислий Na , ніж пшениця. Але досліди в умовах Дроб. досл. поля дають протилежні дані що-до солевитривалости ячменю. Із анкетного дослідження видно, що ячмінь після жита й проса стоїть на другому місці що-до солевитривалости, і особливо себе виправдує на угноєному солонцеві. В умовах, напр., кол. Переяславського повіту, ячмінь на суглинястих ґрунтах та горевій чорноземлі кепсько родить, а тому не дивно, що селяни завжди сіють ячмінь у яровому полі на темно-сірих солонцях.

Врожай ячменю на солонцях на десятині в пудах такий:

Села Грунти	Вой- нинці	Лець- ки	Вп- повз- ки	Натя- гай- лівка	Вер- гунн	Янен- ки	Глі- бівка	Пере- копів- ка	Дроб. досл. поле
Солонці	36—72	40—120	10—60	Загнн.	40	Загнн.	55—130	36—40	20
Чорноземля	40—60	30	—	—	60	Загнн.	—	30	28—50

Не дивлячись на те, що цифри врожаю що-до окремих господарств надто відносні, в загальному вигляді вони надають певности про можливість поширення культури ячменю на солонцях, особливо коли використовувати солевитривалі сорти.

Овес. Рослина мало солевитривала. За дослідями Драбів. дослід. поля, а також за вказівками господарів солонцевого району, врожай дуже нерівний і часто на солонцях він зовсім гине, що видно із таблиці:

Села Грунти	Вой- ниці	Лець- ки	Ви- повзки	Натягай- лівка	Яненки	Переко- півка	Драбів. дослідне поле
Солонці	8—80	10—75	30—50	Загнив	60	35—55	26
Чорноземля	40—90	30—70	—	—	85	65—84	87—139

Просо. За вказівками Драб. дослід. поля, просо—солевитривала рослина. Аналогічні відповіді було одержано підчас заповнення анкет. Особливо гарно росте просо на розораній цілині. Врожай його видно з даних таблиці:

Села Грунти	Вой- ниці	Лець- ки	Ви- повз- ки	Натя- гайлів- ка	Вер- гуни	Яненки	Глі- бівка	Пере- копів- ка	Драб. досл. поле
Солонці	20—80	12—60	32—70	100—130	70	110—180	20—45	17—30	75
Чорноземля	20—100	30—80	—	—	—	—	—	20—40	46—133

У відділі рільництва буде ще мова про рентабельність проса, а зараз укажемо лише на врожай у 100—130 пудів на солонцях у селі Натягайлівці, що його одержано на дослідному полі (врожай всіх культур на дослідному полі с. Натягайлівки одержав І. Шакула під керівництвом повітагронома О. Гордзилевича). Врожай-же у 180 пудів одержано при стрічковому засіві з просапунанням.

Гречка. Врожай гречки на солонцях дуже незначні. Рослина несолевитривала і за даними Драб. дослід. поля, і за вказівками селян-господарів. Хоч на темно-сірих солонцях гречка иноді дає й гарні врожаї.

Це видно хоч-би з цієї таблиці:

Села Грунти	Вой- ниці	Ви- повзки	Натя- гайлів- ка	Яненки	Глібівка	Пере- копівка	Драбів. дослідне поле
Солонці	10—60	Загни.	Загни.	60	25—80	20—28	11
Чорноземля	30—60	—	—	48—80	—	28—32	36—55

Бобові рослини.

Бобові рослини, що до розгляду їх ми оце переходимо, мають велике значення як для азотової рівноваги в ґрунті, так і в галузі скотарства, як кормові трави. На солонцях бобові відіграють ще значну роль і в справі аерації ґрунту.

Вика. На підставі дослідів, вика не витримує значної кількості солів. Сірчані солі не так шкодять, а тому Тулайков радить виж-

вати гіпс на солових солонцях (до наших умов не підходить, *h*). Це все стосується до *Vicia villosa*. Що-ж до *Vicia sativa*, то за дослідом К. Гедройнда двовуглекисний натрій їй майже не шкодить. Дослід Драб. досл. поля дають зовсім протилежні висновки. З анкетного-ж дослідження було встановлено, що вика кепсько росте на солонцях, але на темно-сірих солонцях дає гарний урожай. Для прикладу можна хоч-би вказати на врожай вики в зерні на солонцях від 8—40 пуд. на десят., а за даними Драб. досл. поля—від 11—26 пуд.

— Люцерна. Далі треба буде з'ясувати справу про чутливість бобових до солонців, і оскільки лугуватість впливає на здібність бактерій засвоювати азот. Люцерна не так боїться легкорозчинних солів, як решта бобових, бо має сторчковий корінь, що глибоко йде в землю. Фактичного матеріалу про врожай люцерни (*Medicago sativa*) на солонцях дуже мало,—напр. у селі Вергуни-Пологи зустрічаємо врожай люцерни 1500—2000 пуд. зеленої маси на десятині з угноєнням у 8000 пуд. Беручи на увагу таку кількість гною, варто було-б вишукати урожайніші, рентабельніші рослини, ніж люцерна, або удосконалити культивування люцерни.

Буркун (*Melilotus alba*, *officinalis* та інші). Буркун—врожайніший за люцерну, а головне, витримує більшу кількість розчинних солів (дані Макіїв. досл. поля їй відповіді майже всіх селян-господарів), а тому не дивно, що Макіїв. досл. поле так ним захоплюється й радить його поширювати на солонцях. Правда, використовувати буркун у господарствах трудно: великого господарського значення він тепер ще не має. Чунтулов радить утилізувати його, як: 1) зелену годівлю, 2) в силосованому вигляді і 3) як сіно—за раннього збирання врожаю. З свого боку ми радили-б використовувати білий буркун 4) для потреб бджільництва (комбінуючи засів з медівкою—*Lotus corniculatus*), 5) для потреб лікарських (жовтий та білий буркун) і, нарешті, 6) використати його як зелене удобрення.

Конюшина. На солонцях конюшина почуває себе кепсько, а тому не можна радити поширювати її на них (на темно-сірих солонцях зустрічаємо *Tr. medium* і *Tr. repens*).

Медівку господарі радять сіяти, а особливо відзначає цю рослину Чунтулов і радить її культивувати на солонцях.

З інших годівельних трав згадаємо звичайний пирій (*Triticum repens*) та тимофіївку (*Phleum pratense*). В с. Вергунах тимофіївка дала на десятині коло 1200 пуд., а пирій у тому-ж господарстві, „на забитому гноєм солонцеві“, видав щось коло 1600 п. дуже гарної зеленої маси для годівлі.

У доповіді на селекційному з'їзді СНУ Цукротресту Чунтулов звернув увагу на дві солонцеві рослини—*Bromus inermis* та американський безкоріняковий пирій (*Agropyrum tenerum*). Останнім особливо цікавилась Зах.-Сибір. Сел. Досв. Станція, що вважає його за посуховитривалу рослину; в умовах Макіїв. досл. поля він—солевитривалий. Харчовими даними амер. безкоріняковий пирій дорівнює сінові з конюшини та люцерни.

Врожайність цих годівельних трав видно з такої таблиці:

	I рік	II рік
<i>Melilotus alba</i>	300 пуд.	900 пуд.
<i>Agropyrum tenerum</i>	—	650 "
<i>Bromus inermis</i>	—	650 "

З інших рослин треба згадати ще лободу, що має важливе значення як солевитривала рослина. Але, через те що рослина ця вивчалась переважно в умовах солончакового району, в умовах нашого району потрібно перевести спеціальні дослід. Із аналітичного матеріалу видно, що лободі (*Atriplex semibaccata*) не шкодить навіть значна кількість лугуватості (0.284).

В умовах білого та рудого солонцю росте ще т. зв. черевичник (*Lepidium ruderales*). Ця невелика рослина, скошена замолоду, використовується як сіно.

Нарешті, зупинимось на годівельному бурякові, що вважається також за солевитривалий. Б. Крефун, вивчаючи буряк на солонцях, приходить до таких висновків: „на ділянці з буряком не було великих лисин, як на інших ділянках, навіть на білих плямах попадались окремі рослини чималого розміру. Особливої величини досягали буряки на лихих білих плямах“. Досвід господарств солонцевого району дає однотайну відповідь: годівельний буряк росте гарно й дає прибуток, але більшість селян вважає за краще висівати й вирощувати цукровий буряк. На наш погляд, є рація вирощувати на солонцях напівцукровий буряк, взявши на увагу споживчу його вартість. З сортів годівельного буряка селяни висівають найбільше мамут. Врожай годівельного буряка на солонцях, за даними анкетного дослідження, такий (на десятину): с. Лецьки 1000—2600 пуд., с. Натягайлівка—1500 пуд.; с. Виповзки—1200—2000 пуд.; с. Вергуни—4200 пуд.

Технічні рослини.

Сполучення у солевитривалих рослин якостей технічних з годівельними мусить бути покладено в основу організаційних висновків для поліпшення становища господарств на солонцях. І такою рослиною, в першу голову, є цукровий буряк, що давно вже звернув на себе увагу американських учених і господарів. Дослід. G. Snav у цій справі показують, що, не дивлячись на збільшення кількості розчинних солей на супісчаному ґрунті, цукровий буряк гарно ріс. Як відомо з фізіології рослин, хлориди впливають на зменшення % цукру (максимум—0.04%), в меншій мірі впливають сульфати (максимум 0.179%); також шкодять цукритості лугувато-карбонатні солі. Але разом з тим є спостереження-дослід. (Каліфорнія), що буряк був найкращий що-до цукритості на ґрунті, що мав найбільшу кількість солей. Наші цукроварні до останнього часу не звертають на це уваги, і в той самий час одержують цукровий буряк, що виріс на солонцях (напр., Старинська, Яготинська, Згурівська, Бихівська, Шрамківська та інші цукроварні). Цукровий буряк на солонцях дає такі врожаї (на десятині в пудах):

с. Лецьки—1000—2400 пуд.;	Драбів. досл. поле—1130 п.
с. Виповзки—600—1200 пуд.;	Макіїв. досл. поле—1000—1500 п.
с. Вергуни—1200—2400 пуд.	

Картопля росте на солонцях кепсько, але, коли віноїти їх, дає врожай коло 500—1000 пуд. (на темно-сірих солонцях). Дані анкетного дослідження звертають увагу на значне збільшення води в картоплі на солонцях.

Сонячники—солевитривалі відносно сульфатів. На темно-сірих солонцях, за анкетним матеріалом, сонячники ростуть гарно, але, щоб перевірити ці дані, треба влаштувати відповідні дослід.

Сафлор (*Carthamus*) в літературі про засолені ґрунти не зустрічається як солевитривала рослина, але проф. М. Малюшицький вважає за потрібне випробувати його на солонцях.

З інших рослин цікаво прослідкувати, як росте на солонцях кольза.

Інші рослини.

Городні рослини мало солевитривалі—особливо кавуни, сочавиця, квасоля; деякі з них солевитриваліші,—це капуста, огірки, гарбузи та мак (за анкетними даними). У майбутній роботі на солонцях на городні рослини треба звернути особливу увагу. Селяни у своїх відповідях підкреслюють, що на солонцях гарно росте столовий буряк. Цікаво також згадати про новий американський сорт капусти (гендерсон), що, за вказівками проф. А. Ф. Піонтковського, витримує засоленість.

Прядні рослини (льон, конопля) на солонцях ростуть кепсько (на Чернігівщині відмічено, що на солонцях росте льон, але це потребує уважної перевірки).

Гютюб на солонцях майже не росте.

Тут ще треба згадати про лікарські рослини на солонцях. Матеріалу в літературі що-до цих рослин ми не знайшли, але анкетні дослідження дають вказівки на такі рослини: алтей (*Althaea officinalis*), блекота (*Hyoscyamus niger*), деревій (*Achillea millefolium*), буркун білий та жовтий. З дерев-чагарників здибається калина та чорна бузина.

Здибаються й деякі медодайні рослини: *Melilotus officinalis*. *Tr. repens* і *medium* (останні на темно-сірих солонцях).

Дерева на солонцях.

Без меліоративних запобіжних заходів дерева на солонцях почувають себе кепсько. Солевитривалість головних плодкових дерев можна бачити з даних проф. Loughridge.

Дерево \ Солі	Na_2SO_4	Na_2CO_3	NaCl	Разом солів
Груша	0.111	0.011	0.009	0.131
Яблуна	0.089	0.004	0.008	0.101
Слива	0.058	0.000	0.008	0.075
Шовковиця	0.021	0.001	0.014	0.036

Цим матеріалом можна користуватися і в наших умовах. Цікаво звернути увагу на вплив Na_2CO_3 і згадати вказівки господарів, що вважають грушу за солевитривалішу, ніж яблуна, а особливо—ніж слива. На рудих та білих солонцях без меліоративних поліпшень дерева рости не будуть. Цікаво також зупинитися на роботі Соколова в Астраханській губ. (Ж. О. А. 1925 г.). Автор вбачає причину загибелі саду не в засоленні солонців (за винятком солончаків), а в близьких від поверхні ґрунтових водах, у відсутності дренажу, завдяки чому задихається коріння й рослина загниває. На думку автора, дуже мало ймовірності в тому, щоб дерева отруювали хлориди, бо їх дуже мало зустрічається на солонцях. Але І. В. Новопкровський, що працював у Першотравнівському плодovому садку (Новочеркаське), вбачає головну причину загибелі садка в хемічному

складі ґрунту, с. т. загибель дерев спричиняє значна кількість легко-розчинних солів та підвищена лугуватість ґрунту. В районі нашого дослідження селянство винайшло в своїй практиці деякі запобіжні заходи, с. т. вони ставлять дерева в такі умови життя, у яких рослина може вільно користуватися поживними речовинами й мати вільний доступ повітря в ґрунтовий шар. Для цього кладуть під дерева: пісок, чорноземлю, перепрілий гній. Тільки за таких умов можна мати садок у господарстві на солонцях. Між солонцевими плямами, коли уміло доглядати, дерева ростуть добре.

Користуючись з даних нашого анкетного дослідження, зробимо перелік дерев, що їх можна радити садити на солонцях: 1) верба (за відповідими селян) росте на солонцях не дуже лугуватих (на білих та рудих солонцях верба росте кепсько); 2) шовковиця на солонцях росте (дані нашого дослідження й Тулайкова) і зможе відіграти значну роль в царині шовківництва; 3) американський клен досить часто здібвається на солонцях (с. Лецьки), і, за даними господарів, його можна поширювати; 4) ільм, берест, в'яз також зустрічається на солонцях в районі дослідження; 5) гірше ростуть на солонцях тополі; 6) дуб, береза майже не ростуть; 7) на луках-солонцях росте лоза (деградовані солонці); 8) *Tamarix germanica* росте тільки на чорних солонцях (Тулайков). У районі дослідження, коли вжити запобіжних засобів, можна зробити спробу поширити чагарники: агрус, порічки та смородину. Нарешті зауважимо, що дерева гинуть не тільки від зверхньо-лугуватого шару (хемічно-фізичні властивості), але, мабуть, і від близьких ґрунтових вод та солоних покладів, що ще не досліджені цілком у нашому районі, але про їх існування дає право думати солоня вода в колодязях, хоч-би кол. Переяславського повіту.

Угноєння та меліорація на солонцях.

Угноєння та меліорація на солонцях мають особливо велике значення. А тому треба поставити цілу низку дослідів у напрямі фізичного поліпшення ґрунтів, механічної обробки, примішування різних органічних речовин, щоб утворити цим самим гарне провітрювання ґрунту й не дати йому запливати. Головна властивість солонців—це що вони запливають через різні лугуваті сполуки. Що-до солончаків, то там процеси ці проходять у інших умовах, а тому й вивчення їх провадиться инакше. Так на півдні, наприклад, їх уводнюють і, таким чином, створюють сприятливі умови для прибутковіших культур: бавовни, рису, люцерни та інших. В даному разі головну увагу ми віддаватимемо тільки солонцям (незначна площа солончаків у південній частині району дослідження для свого використання потрібуватиме, як і взагалі солончаки, уводнення та інтенсивних культур: сорго, тютюну). Ставлячи цю справу, ми розіб'ємо її на такі групи: хемічні, фізичні та біологічні заходи, але розділ цей треба вважати за умовний, оскільки трудно буває якийсь раз розмежувати фізичний вплив від хемічно-біологічного (гній), а в природніх умовах всі ці процеси взагалі з'єднуються (Віленський).

„До фізичних засобів меліорації засолених ґрунтів належить: 1) промивання їх, живляючи разом з тим штучного дренажу, або й не дренажуючи; 2) механічне усунення поверхневого шару; 3) вживання різних способів обробки ґрунту; 4) внесення речовин, що підтримують поверхневий шар у розпушеному вигляді, напр., солом'яний гній, пісок та инше“.

Що-до механічного усунення поверхневого шару, то в літературі

маємо вказівки на зскрібання його тільки на солончаках Америки, та, за даними Захарова, те саме він спостерігав ще у Муганському степу, але „що-до солонців (стовбчатого шару), то прикладів у літературі майже не зустрічаємо“ (Віленський). Але коли звернемося до практики селянських господарств на солонцях, то зустрічаємося тут з дуже цікавими даними, а саме, розводячи садки на солонцях, вони здійснюють від 2-х до 3-х аршин, а то й більше, поверхневого шару й навозять натомість чорноземлі та піску. Тільки в такому разі можна мати сад, що існує 15—20 років за умов примітивного селянського господарювання. Здіймання поверхневого шару можна радити, тільки розводячи інтенсивно-рентабельні культури (сади, лікарські трави, то-що).

Про різні способи обробки говоритимемо в організаційно-рільничому розділі, зараз тільки вкажемо на те значення, якого набирає цей засіб. Від правдивого розв'язання його, комбінуючи з іншими умовами та впливами, можна багато чого досягти в техніці готування ґрунту для рослин. Особливого значення набирає глибока та мілка оранка (на солонцях). Про це часто можна почути від селян, що відкидають глибоку оранку на солонцях і часами незадоволені з агропорад, які вважають глибоку оранку за доцільнішу.

Внесення різних речовин у ґрунт поділяється на декілька підгруп: 1) внесення органічних речовин у формі зеленої маси, 2) внесення різних штучних добрень та 3) внесення різних покладів технічної продукції. Особливу увагу треба звернути на внесення у ґрунт різних стружків та взагалі мішаних органічних речовин, що впливають на капілярне піднесення солів до поверхні, на провітрювання ґрунту, роблять його пухким, а головне—дають розкладаючись вуглекислоту, і це допомагає переводити нормальну соду в не такий шкідливий бікарбонат. Має також велику вагу внесення різних органічно-кислих речовин, що стверджується даними дослідження селянських господарств. Здебільшого селяни, щоб поліпшити солонці, вивозять: 1) попіл, 2) пісок, 3) чорноземлю, 4) гній у різних виглядах та від різних тварин.

Пісок має важливе значення в процесах провітрювання ґрунту, а через те що солонці займають низовини й мають значну кількість глинястих часток та підвищену лугуватість, то бажано його вживати в далеко більших розмірах, ніж тепер його вживають. Селянська практика дала вже що-до вживання піску на солонцях чимало цікавих спостережень та спроб. У літературі перший радить вживати на солонцях пісок К. К. Гедройц, але ще до нього селяни-практики вже мали спроби з піскуванням. Конкретно про піскування маємо дані що-до таких сіл: Войниці, Лецьки й Виповзк, де внесення піску підвищувало врожай у два-три рази. Особливо підвищується врожай колосковців, коли здобрювати солонці гноєм перемішаним з піском. Ці дані треба перевірити в умовах точного досліду, але вже зараз можна радити вживання піску з гноєм під городину, садки та інші культури.

Попелу на солонцях не треба вживати, оскільки він має в своєму складі лугові основи, і нема нічого дивного в тому, що господарі кажуть, що після нього не помітно ніякого поліпшення. Тільки низинним деградованим солонцям треба додавати попелу, оскільки там відчувається недостача основ.

Селяни часто вивозять на солонці ще й чорноземлю (що допомагає ростові рослин). Були спроби здійснення поверхневого шару й навозення натомість чорноземлі, але через 2—3 роки рослина знову

почала гинути. Були також спроби навозити чорноземлю на солонець і без здійснення поверхневого шару, і це затримувало на довгий час з'явлення солонців. Це явище, однак, треба з'ясувати в кожному окремому випадкові залежно від техніки усунення шару та навозення чорноземлі, від лугуватости солонця, то-що.

Розглянемо, нарешті, звичайний гній. Аналізуючи відчити до-свідних станцій та праці окремих осіб (Тулайков, Гедройц, Кречун) і відповіді селян, ми завжди натрапимо на вказівки, що солонцям треба давати значно більшу кількість гною, ніж, наприклад, чорноземлі, бо на солонцях вплив маси гною швидко нищиться, й солонці вже через 2—3 роки залишаються без усяких поліпшень. Коли будемо розглядати кількість гною, що його селяни дають, угноюючи солонці, то забачимо тут різні цифри: від 2000—3000 до 14 тисяч пуд. на десятину. Кількість гною залежить від того, який маємо солонець, від його лугуватости, від обробки, від рослин та иншого. Вживання 14 тисяч пудів гною на рудому мокрому солонцеві маємо в багатьох анкетних відповідях, але в господарчій практиці звичайно зупиняються на 2—3 тисячах пуд. на десятину, а плями рудого та білого солонцю залишають зовсім без угноєння. І дійсно, коли брати на увагу лугуватість у 1% і більше, то стане недивним скорочення часу мінералізації органічних речовин та вимивання їх із ґрунту. Дробів. досл. поле вносило на солонець 2400 пуд., а Вольська сіл.-госп. школа—коло 3.600 пуд. гною на десятину.

Але мало знати, скільки гною потрібно на десятину солонців, треба ще знати походження гною та якість його. Селяни відмічають неоднакові ефекти гною від різних тварин—овець, свиней, великої рогатої худоби. Виникає питання, як впливає той чи инший гній на солонці. І тут треба відзначити чималу кількість основ (K_2O) у свинячому та овечому гної (це має особливе значення на деградованих солонцях. K .), та кількість фосфорової кислоти в овечому гної.

Про час вивожування гною на солонці дослідів немає, але коли солонці заливають весняні води, то краще вивозити його весною. На солонцях краще вживати напівперепрілий гній, трохи солом'яний. Що-до чисто-солом'яного угноєння, то здебільшого селяни вважають його за нерентабельне й некорисне. Кінчаючи про гній, наведемо такі положення: 1) гній на солонцях (темно-сірих та почасти білих) треба вносити в кількості 2—3 тисяч пудів на десятину, але за бурякосіяння, за правильної обробки та пушіння можна зупинитися й на 1200—2000 пуд.; 2) на білих та рудих солонцях вносити один тільки гній зайво, потрібно вживати ще й інших заходів: усувати лугуватий шар (під сировину), вживати пісок та гній з різними органічно-кислими речовинами й повніше використовувати техніку обробки; 3) скористуватися специфічністю овечого та свинячого гною, особливо першого; на лукових деградованих солонцях під городину (гарбузи, дині, помідори, часник, цибуля та инше) використати свинячий гній; 4) зв'язати угноєння з потребами рослин, щоростуть на солонцях.

Тепер про зелене удобрення. Фактичного матеріалу що-до району дослідження є дуже мало. За даними Макіїв. досл. поля, можна сіяти буркун, що дає коло 3000 пудів сирого маси на десятину. Можна зробити спроби використати черевичник на білих та рудих солонцях. В описові Д. Г. Віленського знаходимо: „для внесення органічних речовин у формі зеленого удобрення, можна радити деякі бобові, напр., павт (*Cicer arietinum*), буркун (*Melilotus alba*, *officinalis*) та инші, а коли вони не ростуть, то можна використати деякі лободи (*Atriplex*, *Chenopodium*), або „солянки“.

Штучні удобрення мають важливе значення для солонців, але до останнього часу на це зверталось мало уваги. Головна ролі буде належати суперфосфатові, сірчано-амонійним удобренням (можна випробувати дефекційну грязь), а за даними Гедройца—фосфатам, а коли буде дренажована місцевість, то й томасівці.

Гіпсування на солонцях в умовах нашого району себе не виправдує. Сухенко, описуючи досліди Макіїв. досл. поля, наводить приклад внесення гіпсу в кількості 750—1200 пуд. на десят., а в результаті—ніяких поліпшень. І тільки повне мінеральне удобрення Р. К. Н. і гіпс дали значний ефект. Кречун наводить аналогічні дані за гіпс на Драб. досл. полі, але користується 100 пуд. на десятину. В одній із своїх праць К. К. Гедройц відкидає гіпсування на наших солонцях і зупиняється на збільшенні розчинення вуглекислого кальцію, що його можна досягти, коли ввести дренаж для кращого вимивання продуктів обміну. Найбільшого ефекту можна досягти, коли будемо уводнювати ґрунт легкими розчинами сірчаної та соляної кислоти (К. К. Гедройц). Що-ж до анкетного матеріалу, то маємо одну спробу гіпсування, але поліпшення не помічено.

Від внесення вапни на солонці, згідно з висновками Гедройца, потрібно відмовитися, оскільки від цього збільшується кількість соди. Але в умовах лукових солонців (деградованих) вапнування підвищує врожай трав, що видно з відповідів анкет на запитання.

Про вживання томасівки маємо досліди Драб. досл. поля, а також одну спробу в с. Войничих. Б. Н. Кречун у своїх висновках зауважує, що томасівка збільшує кількість зерна оз. жита (було внесено 3 пуди томасівки). Відповідь господаря, що вжив томасівки, така: „1912 р. було весено 18 пуд. на десят. томасівки й було помічено, що жито мало жвавіший вигляд порівнюючи з сусідніми полями й довше було зелене“.

Справа про азотове удобрення ще майже зовсім не розроблена.

Тепер зупинимось на меліоративних заходах що-до луково-солонцевих низин, де помітні процеси деградації, с. т. внесення легко-розчинних солів та увібраного натрію й почасти кальцію та магнію. Оскільки на це дає нам право літературний матеріал та анкети дослідження, можна накреслити таку картину поліпшення: 1) треба звільнитись від осінньої та весняної води (дренаж), бо з цим зв'язано провітрювання ґрунтів; 2) треба скористувати деградовані лукові солонці для того, щоб насадити в таких місцевостях (осушених) лозу, вербу, в'яз, тополю, осику, шовковицю (коли вона буде рости на низині), калину, та зробити спробу насадити чагарники: агрує, смородину та порічки, а також декоративну чагарникову рослинність, що зустрічається на солонцях; 3) місцевість, що її осушено, можна використати під кормові трави, буряки та різні культури (городина, лікарські трави); 4) неосушені лукові солонці, що їх дуже рідко заливає вода, треба через 2—5 років переорювати (неглибоко) й висівати різні кормові трави („солонець“, буркун, *Bromus inermis*, *B. secalinus*, *Agropyrum tenerum*), і 5) треба угноювати, вживаючи овечого гною, вапнування, та дрібно розкидати звичайний гній.

Техніка господарювання на солонцях.

Тут треба розглянути способи обробки солонців і зв'язані з цим—мертвий с.-г. реманент, бур'яни, шкідники та инше.

Обробка на солонцях має дуже велике значення й від її виконання залежить досягнення тих або інших поліпшень. Невміло

обробивши поле, можна зіпсувати його на багато років. Селяни часто зазначають, що „коли ореш поле на 3—4 вершки, то після того залишаєш його на 5—10 років, щоб воно поправилось“, а ще частіше—господар, після першого невдалого кроку, зовсім залишає солонець і використовує його під випас. Обробку солонців розглянемо в залежності від часу й техніки її виконання. На пар обробку краще почати з осені (оскільки осінні та весняні води впливають на промивання легкорозчинних солів), але коли не дозволяє час, то її відкладають до весни, але тоді треба пам'ятати, що весняна оранка на солонцях затримується на довший час, коли буває сніжна зима або дощова весна, і тоді оранка в мокрому в'язкому ґрунті неможлива, а потім швидко настає засихання, закам'яніння ґрунту. Поле, що виорано з-осені, можна злегка спушити культиватором або ралом, і цим самим запобігти піднесенню солів до поверхні.

Глибока оранка на солонцях залежить не тільки від економічної доцільності, а й від можливості орати на ту чи іншу глибину в залежності од ґрунту, його хемічного складу й часу ведення сільського господарства. В цьому разі особливу увагу треба звертати на содово-поверхневі солонці, що мають на глибині 10—20 см коло 1% HCO_3 .

На солонцях треба орати на 2—3 вершки за допомогою ґрунтопоглиблювача й тільки згодом збільшувати глибину оранки; взагалі-ж на солонцях треба індивідуалізувати техніку господарювання далеко більше, ніж на інших ґрунтах. Дані Драбів. досл. поля, де оранка на 4 вершки дала додаток в 32 пуди зерна й 25 пуд. солом, наче-б-то суперечать цьому, але до цих даних треба поставитися обережно, особливо, коли взяти на увагу час оранки та методу обрахунку.

Справи про реманент на солонцях в літературі конкретно ніхто не ставив, а тому наведені нижче думки мають за основу лише дані анкетного дослідження (особливо що-до конструкції плугів). Фізично-механічні властивості солонців говорять за те, що тут найбільше придатний тип плуга сабан або дискового.

Плуг типу сабан за даними сільських господарств дає гарні наслідки, але орати ним можна тільки вживаючи силу волів, яких тепер господарства здебільшого не мають. Висновки про його роботу знаходимо в праці Вільямса: „оброблена плугом типу сабан поверхня поля має зовсім рівний вигляд і позбавляється розпилювання. Шар перевертається надзвичайно правильно; органічні рештки, що покривають ґрунт, щільно придавлюються до підорного шару, але зверху шар має розпушений вигляд і як наслідок—розвінчення поземних щілин; маса скиби, що-до капілярного зв'язку, відірвана від орного шару“. З наведеного видно, що плуг типу сабан відповідає принципів оранки на солонцях. Комбіновано-середній тип плугів Рудольфа Сака, що досить поширений в районі дослідження, не зовсім задовольняє господарів на солонцевих ґрунтах. Найпридатніші для вживання на солонцях—дискові плуги, але на перешкоді стає дорога ціна їх, важка конструкція і збільшення відсотків на амортизацію як мерт. зго, так і живого, реманенту.

З решти реманенту треба ще зупинитися на культиваторі, що призначається для поверхневого пушіння. Тут треба сказати, що всяке знаряддя пушіння, яке не збільшує винесення з нижчих шарів ґрунту легкорозчинних солів до поверхні й не розпулює їх, можна радити.

Борони треба вживати дуже обережно, оскільки перед нами стоїть не тільки питання провітрювання ґрунту, але й забезпечення його від запливання та від нищення структури.

Ціливі солонці, с. т. солонці що ще ніколи не оралися, треба розглядати окремо. На них треба вживати мілкої оранки й сіяти годівельні трави та просо. В практиці селян таке чергування нормальне. Просо на солонцях особливо звязане з використанням засобу пушіння, для чого можна вживати ручного або кінного планета. Коли солонці використовуються під цукровий буряк, то треба вживати ґрунтопоглиблювача, що дає можливість досягти відповідної глибини обробки, не вивертаючи на поверхню нижчих засолених шарів, а це має чимале значення для рослин у молодому віці. Дальші роботи, звичайно, особливо не відрізняються від аналогічних робіт в умовах інших ґрунтів, але деякі господарі визнають пізню сівбу на солонцях за доцільнішу й пояснюють це тим, що за ранньої сівби підвищена вогкість солонців спричиняється до швидшого росту оз. хлібів, а потім і до загибелі рослини, коли солі підносяться до поверхні в час відсутності дощів.

Кількість насіння різних культур, що висівається на солонцях, майже дорівнюється до кількості насіння на чорноземлі, але деякі господарі висівають на солонцях більшу кількість насіння, беручи на увагу нерівність запізнення сходів. Іноді трапляються випадки зменшення норми висівання, це тоді коли обминають рудий та білий солонець. Розуміється, що коли користуються сівалкою, то такі випадки не можливі. На солонцях краще всі культури пушити, а тому висівати треба через рядок, або через два: цим площа пушіння скорочується, і збільшується кількість рослин на одній площі.

Весняні роботи на озимому клині полягають у боронуванні, коли дозволяє час і фізичний стан ґрунту, а пізніше—у пушінні планетом, коли того потребуватиме вигляд поля та заплівання поверхні ґрунту. Інші роботи—це боротьба з бур'янами та різними с.-г. шкідниками, що про них ще матимемо мову.

Бур'яни на темно-сірих солонцях завдають чимало шкоди посівам проса та пшениці. На рудих та білих солонцях зустрічаємо незначну кількість бур'янів,—це здебільшого лободи, черевичник, стоколос та польовиці (*Agrostis*).

Фіто-ентомомологічні шкідники. Дані анкетного дослідження вказують, що з комах на солонцях рідше здибається гусінь озимої совки (*Agrotis segetum* Schiff) і ще рідше—кузька (*Anisoplia austriaca* Hbst.). Мишей буває також менше. Це залежить від умов рельєфу, складу ґрунту, то-що. Селяни-практики розрізняють мишей чорноземлі й солонців з їх кольору. На солонцях миші більші та рудого кольору. Є також вказівки, що на солонцях найчастіше здибаються вовчки (*Gryllotalpa*). Із грибкових хвороб на солонцях найчастіше трапляються рожки (*Claviceps purpurea*), але й інших грибків є чимала кількість.

Що-до різних стихійно-природних пошкоджень на солонцях, то для солонців нашого району найстрашніші: замокання, zalивання поля водою й загибель врожаїв від весняної води. В посушливі роки посуха на солонцях не так відбивається, як на чорноземлі. Затримка снігу на солонцях не тільки не потрібна, а навіть шкідлива, оскільки спостерігаємо підвищену вогкість на них. Літня й осіння оранка на солонцях має інше значення, ніж на чорноземлі. На солонцях зворушуємо поле з міркувань піднесення солів до поверхні і своєчасної підготовки поля до засіву майбутніх рослин.

Коли солонці заливає весняна вода, то це доводить до великих витрат, що й видно з прикладу двох сіл за 1924 рік.

	Озим. хліб в десят.	Вимокло десят.	Вимокло у %
Лецьки	464,87	250	53,7
Войшинці	369,81	300	81,1

А таке явище зустрічаємо на солонцях часто. Коли це все переведемо на гроші, то одержимо збитку для двох сіл коло 20.000 карб. Щоб не нести цих збитків, щоб не дати солонцям поиматися водою, варто перевести осушення місцевости.

Рентабельність техніки господарювання на солонцях.

Розгляд цього питання почнемо з порівняння вартости обробки солонців і обробки чорноземлі. Матеріал дослідження в селах Лецьки—Войшинці—Пологи дає що-до цього такі дані в грошах:

		Коні	Робочі руки	Півро- бочі	Загальна сума
		в карбованцях			
Вартість обробки	чорноземлі	14.70	2.85	1.21	18.76
	солонців	21.75	3.90	1.65	27.30

Дані таблиці говорять про те, що господарювати на солонцях, поруч із чорноземлею можна тільки в тому разі, коли вводимо культуру з високою врожайністю, або коли маємо факт перенаселення. Правда, в умовах звичайного селянського господарювання обробка десятини солонцю коштує тільки на 20—30% дорожче, себ-то на 1—3 карбов. (це здебільшого вартість оранки). Але й у такому разі обробка масиву солонців у 10.000 десят. (Виповзки—Пологи) кожен рік коштує зайвих 10.000—30.000 карб., тому й не дивно, що в відповідях селян про солонці чуються нотки песимізму. Більша вартість витрат на обробку солонців, головним чином, іде коштом удобрення. Коли відповідно до цього розбити дані Драбів досл. поля, то одержимо таку таблицю:

	Частки поля	Урожайність на десятину в карб.	Середня вартість в карб.	Вар- тість удо- брення	Середня вар- тість урож. в карб. без удобрення
I. Квітневий пар без удо- брення. Оранка 4 вершки	I	95,60	107,80	0	107,80
	II	88,80			
	III	120,00			
II. Квітневий пар без удо- брення. Оранка 2,5 вершки	I	93,80	105,00	0	105,00
	II	84,00			
	III	116,00			
III. Квітневий пар + 2400 пуд. гною. Оранка 4 вершки	I	120,00	127,50	36	91,50
	II	113,20			
	III	135,00			

Наші перерахунки показують, що Драбів. досл. поле одержало найвищий врожай не в сторону рентабельности, а в сторону ефекту (на увагу не бралась вартість соломи; вартість пуда жита обрахована

в 76 коп. за пуд—ціна 1913 р.). Але для господарства важливо мати разом з ефектом і прибутковість. Для цього наведемо перерахунки таких реальних урожаїв на солонцях: 10—40 до 100 пудів, коли не угноювати їх, і 80—120—180 пуд. на десятині, коли угноювати (урожаї 80 і 120 пуд. при угноєнні в 2400 пуд. одержав Іван Шахула в селі Натягалівці, а врожаї Драбів. досл. поля видно з таблиці). Дані нашої таблиці повинні ствердити, за яких умов можна використати гній на солонцях.

Обробка та угноєння	Врожай на одну дес. в пудах	Вартість одного пуда в карбов.	Вартість врожаю в карбованц.	Вартість гною в коніях	Вартість гною в карбованцях	Прибуток без угноєння	Прибуток порівнянний з врожаєм в 10 пуд.	Прибуток порівнянний з врожаєм в 40 пуд.
Без угноєння	10	0,71	7,10	1,5	—	7,10	0,00	-21,30
Коли угноєно	40	"	28,40	"	—	28,40	21,30	0,00
1000 пуд.	40	"	28,40	"	15,00	13,40	6,30	-15,00
1000 "	60	"	42,60	"	15,00	27,60	20,50	- 0,80
2000 "	60	"	42,60	"	30,00	12,60	5,50	-15,80
2000 "	80	"	56,80	"	30,00	26,80	19,80	- 1,60
2400 "	80	"	56,80	"	36,00	20,80	13,70	- 7,60
2400 "	120	"	85,20	"	36,00	49,20	42,10	20,80
5400 "	180	"	127,80	"	81,00	46,80	39,70	18,40

Коли порівнювати нашу схему з дійсно одержаним урожаєм на Драбів. досл. полі, то матимемо розходження на угноєнних ділянках,—це пояснюється коротким часом дослідів й методом переліку на десятину (на що вказує й Б. Кречун). Але піднесення господарств на солонцях можливе за врожаїв 100—150 пудів, особливо, коли до плану господарювання завести цукровий та напівцукровий буряк або інші інтенсивні рослини.

Щоб закінчити з рентабельністю обробки, звернімо увагу на пушіння солонців. Підчас дослідження в кол. Переяславському повіті, в с. Яненках, ми зустрілися з господарем (П. Бицюра), що спеціально пушив ґрунт під просо й мав прибуток 50—70 п. на десятині (але коли припустити збільшення навіть у 20—30 пуд., то й то матимемо 10—15 карб. прибутку на десятині, що звичайно повертає витрати 2—5 робочих днів).

Тепер перейдемо до мертвого реманенту, до % амортизації його, ремонту й т. інше.

Заповнюючи анкети, селяни підкреслюють збільшення ремонту с.-г. реманенту на солонцях, порівнюючи з чорноземлею, на 50—150%, що буває, звичайно, коли брати різні групи солонців, обробку та інше. Сухого літа на солонцях дуже часто ламається реманент, але цього можна уникнути, коли провадити правильну обробку. Що-ж до рентабельности вживання гною в садках та городах, то про це немає ніяких дослідів-даних, але за правильної організації вони будуть себе оплачувати. До всього сказаного треба додати, що завжди треба вважати на категорію солонців, а тому на рудих та білих солонцях (коли вони складають 40—50%) заводити засів одних колосковців буде неприбутково.

Рациональне господарювання на солонцях.

У цьому розділі маємо розглянути такі галузі господарства: рільництво, скотарство та лувівництво. Так розмежуємо ми їх, щоб

краще розглянути, бо в дійсності, в житті, всі ці галузі господарства йдуть разом.

Різнництво на солонцях особливо залежить від умов ґрунту та клімату, а тому проєктувати цілу низку сівозмін та заводити різноманітні с.-г. культури тут немає можливості. Наш вибір після багатьох міркувань зупиняється на чотирьох і п'ятиріччі, а решта змін залежить від умов господарювання, особливо коли заведений засів годівельних трав. У звичайних умовах господарювання можна радити такі сівозміни: 1) пар (з удобренням), 2) жито, 3) цукровий буряк (або напівцукровий, годівельний), 4) ярина (ячмінь або просо на удобреному полі). Коли маємо розвиненіше господарство й попиту на цукровий буряк, то можна завести иншу сівозміну: 1) пар (з удобренням), 2) оз. жито, 3) цукровий буряк, 4) цукровий буряк (з удобренням, напр., суперфосфатом) і 5) просо. Коли виправдають себе посіви буркуну або американськ. безкоріняк. пирію, то можна скомбінувати ще й таку сівозміну: 1) буркун—перший рік, 2) буркун—другий рік на зеленому удобренні, 3) оз. жито, 4) цукровий буряк (або якийсь пшаний) і 5) ярина (просо, ячмінь); або ще таку: 1) пар (з удобренням), 2) оз. жито, 3) цукровий буряк, 4) ярина і 5 та 6) амер. безкорін. пирій на сіно. Щоб обґрунтувати вищенаведені поради щодо сівозмін, дозволимо перекласти це все на мову цифр і, тільки маючи на оці доцільність того, або иншого сівозміну з боку економічно-організаційного, матимемо право радити його вживати в господарствах (або правдивіше пробувати вживати). Обминаючи цілу низку дрібних розрахунків—що-до вартості робочої сили, вартості гною, перевоження його, що-до вартості насіння та иншого (ці докладні розрахунки наведені в нашій дипломовій праці 1925 р., що зберігається в архіві КСГ), подаємо в таблиці вартість тої чи иншої культури вже в остаточних цифрах:

Назва культури	Урожай			Витрати в карб.			Прибутковість в карб.			Різниця в карб.		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Оз. жито (трипілья) . . .	80	100	120	85	85	85	62	81	96	-23	-4	11
Оз. жито (чотирьопілья) . .	80	100	120	73	73	73	62	81	96	-11	8	23
Цукр. буряк (10 коп.) . . .	1200	2000	3000	121	166	204	120	200	300	-1	34	96
(15 коп.) . . .	1200	2000	3000	121	166	204	180	300	450	59	134	246
Просо . . .	50	70	120	34	34	34	40	56	96	6	22	62
Амер. безкор. пирій . . .	300	450	600	60	71	82	90	135	180	30	64	98

В розрахунках своїх ми вартість соломи оз. жита вираховували, виходячи з ціни 5 коп. за пуд. Для жита наведено два ряди цифр, що показують різницю в витратах (головним чином на удобрення) залежно від сівозмін, а також і звязану з цим різницю врожаю. Вартість гною— $1\frac{1}{2}$ коп. за пуд. з доставкою на поле взято з даних селянських господарств. Вартість пуда проса—80 коп. Два ряди цифр щодо цукрового буряка залежать од хитань цін на нього: в схемі Чунгулова він коштує 10 коп. за пуд, а селяни одержували за нього від Цукротресту в 1925 р.—15 коп. за пуд. Вартість гички не входила в наші розрахунки, тому що в кожному господарстві є чимало різних другорядних дрібних видатків, яких ми також не брали на увагу (це охорона, час обробки, боротьба із шкідниками та инше). Вираховуючи вартість годівельних трав, ми використали дані анкет (30—45 к. за пуд), а також аналогію: так, напр., амер. безкорін. пирій рівняли ми в ціні з люцерною та конюшиною.

Вертаючись після цього всього до даних таблиці, мусимо підкреслити, що найрентабельніші культури є: 1) цукровий буряк, 2) годівельні трави, 3) просо і 4), трохи гірше, жито, не вважаючи на угноєння. Але, взагалі, за середніх врожаїв господарство може мати прибутковість залежно від площі солонців, що її воно використовує, і форми сівозміни. Прибуток цей буде приблизно такий (на десятину в карб.): за трипілля—15 карб., чотирипілля—45 карб., п'ятипілля—58 карб., семипілля—54 карб.

З цього видно, що можна гарно господарювати при врожаї жита в 100—120 пудів, проса—70 пуд., годівельних трав—450 п. (Чунтулов вважає, що 300 пудів є половина нормального врожаю), цукрового буряка—1200—2000 пудів. Такі врожаї дійсно й одержують поодинокі господарі, ведучи правильну обробку та даючи угноєння. Але подібні врожаї спочатку трудно буде постійно одержувати; коли техніка господарювання буде удосконалена, то тут будемо мати бажану постійність.

Скотарство з луківництвом займало й займає головне місце в господарстві на солонцях, що й не дивно, коли взяти на увагу труднощі рілляництва. Як видно з попереднього розгляду, рілляництво може давати прибутки, тільки вживаючи інтенсивних культур.

Як ставиться селянство до скотарства, видно з анкетного дослідження, де маємо в багатьох випадках такі відповіді: „ніяких хлібів не потрібно сіяти, а тільки пасти скот на солонцях“, і коли господар не виказує голосно своїх думок, то їх можна почувати: „нічого не зробите з солонцями, краще зніміть частину податку й дайте їх нам під випас“. Так виглядає роля скотарства тепер. Врожаї сіна на солонцях та на солонцевих луках, згідно з анкетним дослідженням, досягають незначних розмірів, але є деякі вказівки господарів, що говорять за можливість збільшити їх (переорювання облогу через 4—5 років на 1—2 вершки, угноєвання, весняне боронування, заборона на ранній весні випасати худобу). Врожаї сіна на солонцях у порівнянні із заливними заплавними луками Дніпра видно з такої таблиці:

Сета Луки	Вой- нинні	Лець- ки	Винова- ки	П'яти- гайли- ка	Чо- бітьки	Вергуни	Яненки
Солонцеві	10—100	15—120	12—60	25—40	15—60	40—127	20—100
Заплавні	25—200	40—120	—	80	60—80	100—150	100—150

Врожайність, як бачимо, дуже нерівна. Ясно, що на солонцях урожаї сіна кількісно менші, ніж на заплавних луках (урожаї сіна в 127 пудів припадає на деградовані солонці). Зовсім протилежні дані маємо про якість сіна. На жаль, не пощастило докладніше з'ясувати це відповідними хемічно-ботанічними дослідженнями. Більшість господарів що-до оцінки солонцевого сіна каже, що воно в два-три рази краще, ніж заплавне: „більше п'є худоба води, а весною воно заміняє овес“. Однак, завжди треба мати на оці, де сіно косилось, коли, а також рельєф місцевості, оскільки заболочені луки та інші. Літературні дані про те, що сіно з засолених ґрунтів є краще, стосуються головним чином *Atriplex semibaccata*, з якою переводили дослідження амер. станції. Про наслідки цих дослідів Н. Тулайков каже: „різницю в кількості білків у різних пробах автор ставить в залежність із різ-

ними відмінами ґрунтів". Збільшити врожай сіна, не сіючи спеціальних годівельних трав, можна, але така спроба буде дорого коштувати. Звичайний нерозораний обліг солонцю у довоєнний час розцінювали під випас худоби від 50 коп. до 2—5 карб. за десятину, або пересічно за останні роки—3—5 карб., а коли обліг солонцю використувати під сінокіс, то будемо мати пересічно 10—20—50 пудів сіна; коли припустити врожай в 100—120 пуд. (що в дійсності часом і буває), то одержимо зовсім іншу цифру прибутковості для солонцевого масиву в 10.000 десят. Але щоб одержати врожай у 100—120 пуд. сіна, треба зробити додаткові витрати.

А низинні лукові солонці ще треба й осушити. Випасаючись на мокрих солонцях, часто хворіють вівці, а так само й решта худоби часто хворіє на різні хвороби.

Попередній огляд каже нам, що скотарство на солонцях є конче потрібна частина господарства, тільки воно дає можливість господарювати прибутковіше. Але не треба забувати й інших моментів, що залежать від розвитку скотарства. Це—1) використання солевитривалих годівельних рослин, що придатні для годівлі худоби і що мають вплив на поліпшення структури і, можливо, хемічних властивостей ґрунту та дають цим самим можливість заводити після них до сівозміни інші рослини; 2) бурякосіяння зв'язане і залежить од скотарства (годовільний та напівцукровий буряк, технічні покиди цукроросту та гичка); 3) з розвитком скотарства є можливість задовольнити потребу в угноєнні солонців, чого їм так бракує тепер.

Заходи поліпшити господарювання на солонцях.

Мало вивчати ту або іншу справу та досліджувати її, потрібно ще це вивчення направити на такий шлях, щоб держава зацікавилася й заводила висновки вивчення в життя, а громадські кола виявили в цьому напрямі ініціативу на місцях. В такому тільки разі можна сподіватися в можливо швидкий час розв'язати справу з поліпшенням солонців. У даному разі справа з солонцями мусить звернути на себе увагу і державних, і науково-громадських установ. І в першу голову увага ця має бути спрямована на землекористування й землеволодіння на солонцях. Часто попадаються солонці в громадському володінні, як насовисько. Але й за громадського володіння (без поділу солонців на окремі господарства чи колективні) з'ранньої весни й до пізньої осені на солонцях-луках пасуться вівці, молодняк, корови, а потім коні, воли, не зважаючи навіть на мокру погоду. Не дивно за таких обставин, що селяни скаржаться на погіршення солонців. Щоб запобігти цьому явищу, треба вжити таких заходів: 1) заборонити раннє випасання худоби на солонцях і 2) можливо ширше сприяти їх використанню, надавши різних пільг від держави. На останньому заході—на податково-орендних умовах—ми й спинимося, бо вони здебільшого мають головне значення.

В справі оподаткування солонців завжди було багато хиб, порушень як в старі дореволюційні часи, так і тепер. Прибутковість не вираховувалась і не вираховується в залежності від ґрунту (найчастіше через кепсько поставлену у нас справу з бонітуванням ґрунту). Про це у свій час писав Полинов, що досліджував Ніженський район і ділив ґрунти на декілька клас. Він ділив солонці так: ґрунти високої врожайності, солонцювата чорноземля і ґрунти майже цілком непридатні—це напівболотяні солонці; та ще треба виділити солонці сухих низин, що залишилися поза межами схеми. За Докучаєвим, со-

лонці віднесено до X класу, а піски—до XI. Розуміється, що вже цим коротким і неповним матеріалом можна відповідним податковим установам скористатись і відповідно до прибутковості обкладати їх податками. За декілька років до імперіялістичної війни земства перевели оподаткування, беручи на увагу прибутковість, а тому за солонці платили менше. За час революції і після революції, до 1925 року, відповідні установи, оподатковуючи ґрунти, не брали на увагу їх прибутковості, і, як наслідок цього, маємо те, що селяни відмовляються від солонців, кидують їх орати й солонці переходять до громад, що використовує їх під неприбуткове пасовисько. Оподаткування солонців державні установи повинні переглянути і зменшити розмір його на 50—75% супроти чорноземлі й тільки тоді можна надіятись на якісь поліпшення. Для ілюстрації того, як селяни оцінюють солонці, наведемо орендні умови довоєнного часу (десятина в карб.):

	Войшинці	Лецьки	Виповзки	Вергуни
Обліг-солонець . . .	2—5	0.5—5	1.5—3	7
Розораний солонець .	5—20	5—16	6—8	8—12
Чорноземля	20—25	15—25	15—20	—

За Русовим (в описі кол. Черн. губ.), чорноземний солонець дає врожай 24 пуди жита на дес. або 28% того, що дає чорноземля.

З умовами оподаткування солонців близько зв'язане й кредитування господарств цього району: тут потрібна довготермінова позика на різні меліоративні заходи, на придбання мертвого реманенту, на купівлю нового насіння та інше, що не так скоро окупається, а можливо що й зовсім не окупиться за невдалих часом спроб. Але мало дати дешеву позикку селянам в солонцевому районі, потрібна ще й інша допомога з боку держави. Щоб розвинути поліпшення та удосконалення на солонцях, треба заходитися коло: 1) осушення заболочених солонців, 2) коло будівництва в межах солонцевого району цукроварень, 3) налаштувати зв'язок віддалених солонцевих площ з цукроварнями (вузькоколійка), 4) перевести насадження дерев на солонцях, а головне—організувати Центральну Станцію (або Інститут), що вивчав-би засолені ґрунти України, і, зокрема, заснувати районну північну станцію, щоб вивчати солонці, та південну станцію, щоб вивчати солончаки. Надалі, державно-громадські установи та наукові заклади мають відповідно поставити агропропаганду серед селян, що їх господарства розташовані на солонцях, поглибити їх знання про солонець, зацікавити їх підльгами, демонструвати досягнення господарств на солонцях, видавати премії за найвидатніші винаходи в справі удосконалення обробки та за заведення нових культур, то-що. Не меншу роль відігравало-б постачання господарств насінням, особливо годівельними травами, що їх можна сіяти на солонцях. Значну роль в низці різних заходів матиме також і страхування посівів від вимокання, вимерзання, а в галузі скотарства—страхування від різних хвороб. Особливо-ж заінтересований в поліпшенні солонців має бути Цукротрест, як установа, що зацікавлена в постачанні їй цукрового буряка та в поширенні своєї промисловості. Цукротрестові треба надалі будувати нові цукроварні в межах солонців, а поки-що взяти на себе переведення селекційних робіт на солонцях Лівобережжя й почасті Правобережжя (Саливонківська цукроварня) та виконання різних хемічних аналітичних робіт (визначення доброти цукрового буряка залежно від солів, то-що).

Дослідна справа на солонцях.

До останнього часу справа з вивченням засолених ґрунтів України ще не набрала відповідного значення, але надалі цього не повинно бути. В тих округах, де налічується значна кількість солонців, треба мати відповідальних фахівців з дослідження їх, що поширювали-б поради та знання з господарювання на солонцях. Особливо почувається потреба в загальному обслідуванні засолених площ на Україні як з боку їх означення, генези, так і кількості. Обслідування повинно мати комбінований характер, с. т. поруч із експедиційно-дослідною роботою треба втягнути широкі кола громадянства засолених районів для переведення економічного дослідження. Надалі, треба за допомогою НКЗ перевести різні меліоративні спроби, як от: уводнення на півдні солончаків та осушення солонців на півночі. Щоб перевести роботи на солонцях, як було вже згадано, треба заснувати дослідну станцію. Робота її буде полягати в продовженні та поширенні вивчення тих питань, що вже їх розпочали Макиїв. та Драбів. дослід. поля. Функції головної станції або Інституту вивчення засолених ґрунтів полягатимуть у керуванні роботою краєвих станцій, в розробленні різних питань і в поглибленні теоретично-наукових досягнень про засолені ґрунти. Зупинятися тут на потребі організації такої установи ми вважаємо за зайве, бо вже раніш аналогічні побажання, правда, в іншій формі, висловлювали Кречун, Чунтулов, Гедройц та інші дослідники. Ми тут тільки зазначимо, що справа з засоленими ґрунтами особливо виникне з початком уводнення півдня.

Тепер про те, в якому напрямі треба провадити дослідн. на солонцях. Для цього розбиваємо всю справу на такі головні відділи: 1) агрохімічний, 2) ріллянцтво та 3) луківництво. Про вивчення ґрунтів ми сказали вже в іншій нашій праці, а що-до удобрення та луківництва, то децю в загальних рисах сказано в цій статті раніше. Тому зупинимось тут на ріллянстві. Дослідна робота що-до цього повинна мати такі завдання: обробка: перевірити глибину оранки на солонцях в декількох комбінаціях: 2—3—4 вершки; з'ясувати вплив ґрунтопоглиблювача в залежності від культур та ґрунту; випробувати обробку з лущенням і без лущення, чорний квітневий та травневий пар, пар із зеленим удобренням; з'ясувати час вивезення гною на солонці і вплив угноєння на різні культури та наслідки угноєння на рослини, що будуть висіяні в дальші роки; перевірити пушіння з боку харчування рослин, солевитривалості та рентабельності; з'ясувати вплив вузьких загонів на мокрих солонцях (Б. Кречун); випробувати посів проса, жита, ячменю через один-два рядки і з'ясувати, як потрібно пушпити їх коли; з'ясувати вживання соломи на солонцях (затінення); сільсько-госп. мертвий і реманент: випробувати різні типи плугів: дисковий, сабан, гвинтовий та комбінований; перевірити роботу різних систем культиваторів, борін, котків; з'ясувати можливість їх вживання на солонцях; в'яснити вплив коткування на піднесення солів до поверхні; сільськ.-госп. шкідники: вивчити бур'яни на солонцях у зв'язку з геоботанічним ухилом і винайти способи боротьби з ним; вивчити енто-фіто-шкідники, що їх так багато на солонцях: польові рослини: в першу чергу на солонцях треба перевести дослідн. що-до таких культур: а) жито та його сорти; б) пшениця та пристосовання її до солонців, в) ячмінь та його солевитривалі сорти, г) вика з боку солевитривалості; випробувати *Vicia cracca* та її врожайність на сіно, г) перевірити сорти проса що-до солевитривалості (соляни вважають, що на солонцях жовте просо росте краще, ніж чорне),

д) перевести вивчення цукрового, напівцукрового, годівельного та столового буряка, е) перевести дослід з конюшиною, люцерною, *Agropyrum tenerum*, *Agropyrum repens* (tr. *repens*), *Phleum pratense*, *Bromus inermis*, *Bromus secalinus*, *Lotus corniculatus*, солянцем (*Poa serotina*) та іншими, в) уважно вивчити буркун та черевичник та їх поліпшити засобом селекції, ж) з'ясувати питання з культурою лікарських трав та медодайних рослин і, нарешті, з) треба зупинитися в майбутніх дослідках на городніх рослинах, як-от: капуста, огірки, гарбузи, мак, цибуля, часник, сельдерей та інші.

Література.

1. Полынов. Почвы Черниговской губ., выпуск II. 1909 г.
2. Т. Сухенко. Лабораторные иссл. Носовской С. Х. О. Ст. 1916—1917 г.г.
3. Проф. Гедройц. Отчет Агро-хим. Отдела Н. С. Х. О. С. 1924 г.
4. Чунтулов. Результаты обслед. хоз. район. Н. С. Х. О. С. 1913 г.
5. Д. Виленский. Засоленные почвы, их происхождение. 1924 г.
6. Проф. Н. Тулайков. Солонцы и их улучшение. 1922 г.
7. Проф. В. Докучаев. Матер. к оценке земель Полт. губ.
8. Б. Кречун. Труды Дрб. о. п. 1913—15 г.г.
9. Программа работ опытного поля.
10. Проф. В. Вильямс. Общее земледелие, ч. I.
11. Ж. О. А. 1905 г., т. VI, ст. F. Cameren. Почвенн. раствор и класс. солонцов.
 " " " W. Heilman. Улучшение щелочных земель.
 " " " Loughridge. Щелочные солонцы.
 " " т. VI, ст. К. Гедройца. Влияние известкования.
 " " " Действие на растения Na_2CO_3 и $NaHCO_3$.
12. К. Гедройц. Действие электролитов на илстые суспензии.
13. " Колоидальная химия в вопросах почвоведения. Сообщ. 8.
14. Бюлетень С. С. У. № 8, стат. Чунтулова. О солонцах.
15. Проф. Д. Прянишников. Удобрение, изд. 1922 г.
16. Русов. Описание Черниговской губернии.
17. Ж. С. Х. У. № 1—2, 1925 г.
18. І. Канівець. Засолені ґрунти Наддніпрянщини, вид. К.Ф.С.Г.Н.К.У.

А Н К Е Т А

ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СОЛОНЦІВ НА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО.

1. Прізвище 2. Ім'я 3. По-батькові
4. Назва фаху (хлібороб, агроном, навчитель та інше)
5. Назва місцевості (село, район, округ, губернія)
6. Назва с.-г. одиниці (селянський двір, радгосп, колгосп, агрорайон та інше)
7. Чи давно господарюєте на даній площі (або виконуєте ті чи інші обов'язки)
8. Забезпечення землею на 1 душу в господарстві (селі або в районі): до революції після революції
9. Поділ солонцями на 1 душу в господарстві (в селі або районі): до революції після революції
10. Рельєф місцевості (понижений, підвищений (на скільки), чи є яри та інше)
11. А скільки віддалені від вашої місцевості річки, протоки та інші водянні водозбори
12. Чи буває в Вашій місцевості гірка та солоха вода (в колодязях, в криницях на полі та інше)
13. На якій глибині вода в колодязях та в криницях на полі
14. На якій глибині стоїть вода в посуху
15. Чи є заболочена площа, яку займають солонці
16. Кількість десятин під заболоченою площею і як використовують цю площу
17. Чи була раніш площа солонців зайнята (в старі часи) та які трапились зміни
18. Зростання та зменшення солонців по роках (особливо в сухі та мокрі)
19. Розподіл у відсотках Вашої площі (в селі або районі) в господарстві на такі категорії: а) мокрі, руді солонці б) білі солонці
20. Як звуться у нас засолені солонцюваті ґрунти
21. Як розповсюджені солонці (великі площі, поодинокі плями та інше)
22. Розподіл землі під головними с.-г. культурами та їх кількість у Вашому господарстві (або в агрорайоні)

Назва ґрунтів \ Назва культур	Озим. жито		Озим. пшениця		Ярова пшениця		Ячмінь		Овес		Вико-вівсяна міш.	
	Дес.	Кв. саж.	Дес.	Кв. саж.	Дес.	Кв. саж.	Дес.	Кв. саж.	Дес.	Кв. саж.	Дес.	Кв. саж.
Чорноземля												
Суглинки												
Солонці												
А разом												

Примітка: В анкеті були ще перелічені в окремих графах такі культури: гречка, просо, картопля, цукрові буряки, годівельні буряки, льон, конюшина та люцерна.

23. Як росте городина залежно від ґрунту в Вашому господарстві (селі або районі):

Назва ґрунтів \ Назва культур рослин	Капуста	Огірки	Гарбузи	Кавуни	Мак
	Площа	Площа	Площа	Площа	Площа
Чорноземля					
Солонці					
А разом					

Примітка: В анкеті ще були перелічені: столовий буряк, сочевиця, квасоля, цибуля, часник, соняшники, тютюн, конопля.

24. Як ростуть дерева (лісові та садові) в Вашому селі (господарстві, районі):

Назва дерев	Яблуні			Кислиці			Груші			Сливи			Вишні			Дуб		
	Пло-ща	Шт.		Пло-ща	Шт.		Пло-ща	Шт.		Пло-ща	Шт.		Пло-ща	Шт.		Пло-ща	Шт.	
Назва ґрунтів																		
Чорноземля																		
Солонці																		
А разом																		

Примітка: В анкеті зазначені ще липа, береза, верба, ільм, берест, лоза, агрус, порічка, смородина.

25. Який вплив має засолення землі, на підставі Ваших спостережень, на заведення тої або иншої культури

26. Вплив весняних вод на обробку та врожай (та zalивання площі водою) на солонцях

27. Вплив весняних опадів на врожай та обробку на солонцях

28. Залежність врожаїв від осінніх опадів на солонцях

29. Вплив осінньої оранки на врожай на солонцях

30. Назвіть відому Вам властивість оранки під різні ґруни культур при такому поділі (на засолені землі):

а) колосковці , б) бобові

с) просапні , д) городина

е) трави

31. Розмір пошкодження на солонцюватих ґрунтах в порівнянні з чорноземлем від: а) випрівання б) вимерзання

с) шкідників: а) комах б) мишей, ховрахів

та д) грибків

32. Врожай у Вашому господарстві (селі районі) по роках на десятиці в пудах:

Роки	Назва ґрунтів	Оз. жито			Оз. пшениця			Яр. пшениця			Ячмінь			О п с е		
		Конн	Зерно	Солома	Конн	Зерно	Солома	Конн	Зерно	Солома	Конн	Зерно	Солома	Конн	Зерно	Солома
1920	Чорноземля															
	Солонці															

Примітка: В анкеті це питання було досить повно розроблено щодо кількості культур (вико-вівсяна, мішанка, гречка, просо, картоплі, цукровий буряк, годівельний буряк, конюшина, люцерна), так і часу (врожаї 1921, 1922, 1923 і 1924 р.).

33. Чи пживали гній та штучні удобрення і як давно

34. Як реагують солонці в порівнянні з чорноземлем на удобрення (гній, гіпс, томасівка, суперфосфат, салітра, сірчано-амонійні солі та инше)

35. Скільки вивозите гною, або даєте штучного удобрення 1 дес. на: а) солонцях б) чорноземлі

36. Через скільки років удобрюєте ту саму ділянку і з яких міркувань на а) солонцях б) чорноземлі

37. Покажіть врожайність луків на 1 десятину, що розташовані на солонцях

38. Врожайність луків з інших лукових ділянок

39. Чим відрізняється по господарській придатності сіно з засоленої землі від сіна інших луків (за Вашими спостереженнями)

40. Назвіть, які у Вас відомі солонцеві рослини (буркун, американський пірій, сафлор, пірій та инше)

41. Чи були спроби пристосування рослин до засолених ґрунтів і чим закінчилися спроби

42. Як ростуть різні сорти пшениць на солонцевих ґрунтах і взагалі місцеві сорти
43. Які Ви знаєте сорти різних культур, що розповсюджені на солонцях
44. Чи спостерігали, як впливає на врожай проса рідкоковий засів з просапуюван-
ням
45. Взагалі яка користь від просапуювання (пушіння) на солонцях згідно з Вашим
досвідом
46. Чи розповсюджені в Вашому районі лікарські рослини (які); який зв'язок їх з
засоленими ґрунтами
47. Чи висівали раніш цукровий або годівельний буряк, як вдаються вони та що
зісте після буряків
48. Площа цукрового буряка в Вашому господарстві в роки: 1912
1913, 1914, 1920, 1922, 1924
49. Віддалення цукроварні від Вашого села (найближчої)
50. Чи є поблизу місто, залізнична станція, та їх віддалення від села
51. Який мертвий реманент (с. т. плуги, борони, культиватори та інше) на солон-
цях потрібний
52. Зношування реманенту на солонцях в порівнянні з іншими ґрунтами
53. Чи здавались раніш солонці в оренду в Вашому районі та на який термін
(однорічний, багаторічний)
54. Які умови оренди до революції
55. Які умови тепер
56. Оподаткування солонців а) до революції
б) після революції
57. Оскільки поширено скотарство в Вашому господарстві (селі, районі) в порів-
нянні з іншими господарствами (селоми, районами)
58. Чи не помітний якийсь зв'язок між поширенням скотарства та розповсюдженням
солонців
59. Врожайність та витрати на солонцях (обробка землі, насіння, робочі руки)
60. Які були спроби що-до поліпшення солонців (меліорація, уводнення, удоб-
рення та інше)
61. Наслідки цих спроб
62. Загальна кількість солонців у Вашому селі (районі)
63. Загальна кількість солонців, зайнята випасами (вигонами)
64. Що маєте додати від себе і як дивитеся на справу поліпшення солонців
.

192 . . р.

Підпис (того, хто заповнює анкету).

Проф. К. Павловський та М. Гудим-Левкович.

ЕКСТЕР'ЄРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ARTIODACTYLA ТА PERISSODACTYLA ЗА МАТЕРІАЛОМ КИЇВСЬКОГО ЗООЛОГІЧНОГО САДУ.

(Зоологічно-зоотехнічний етюд).

„Итак тарпаны вымерли... в семидесятих годах девятнадцатого века. Они быстро уменьшались в числе, вследствие преследований, неблагоприятных жизненных условий... Тарпан водился в Южной России и изучение его было нашим долгом, а между тем на глазах Академии Наук, на виду Риншельевского Лицея, Новороссийского Университета и образованного общества он угас, никем не обследованный“...

Проф. А. А. Браунер. Животноводство. 1922 г., стор. 183 и 185.

Матеріалом для нашого досліджу було обрано групу тварин Зоологічного Саду, що складалась з представників приручених свійських тварин відділу паристокопитих та, почасти, з їхніх диких родичів. Всі тварини, що їх було досліджено, були тваринами доброго живлення, нормальної статури та здоров'я.

Вивчення тварин провадилося вимірами, екстер'єрним описом ознак та фотографуванням їх.

Виміри було виконано за допомогою мірної палиці Лідтина, швайцарської палиці, циркуля Вількенса та бинди, причім тварини стояли по можливості на рівній площі.

В основу програму вимірів було покладено схеми, що їх пропонують Придорогин, Браунер, Чирвінський, Кулешов та інші видатні вчені. У деяких випадках, через своєрідність будови окремих тварин, доводилося встановлювати ще додаткові виміри.

Щоб уникнути непорозумінь, в який саме спосіб взято той чи інший вимір, в таблицях, у відповідних місцях, точно зазначено точки, поміж якими взято виміри.

Треба зазначити, що в літературі можна зустріти подібні до наших спостереження над деякими тваринами, але дані цих спостережень дуже скупі, мають незначну кількість вимірів, а для багатьох тварин і зовсім їх нема.

Отже, наслідки нашого досліджу дають повторний та доповнюючий матеріал до аналогічних спостережень, а для деяких тварин вони цілком нові.

Ряд—*Паристоконити*.—*Artiodactyla*.Родина—*Дуторогі*.—*Bovidae*.Підродина—*Козли та Барани*.—*Caprinae*.Рід—*Барани*.—*Ovis*.*Муфлон*.—*Ovis musimon*.

Муфлон європейський (тубільна назва самця—муфроне, самиці—муфра) водиться на островах Середземного моря, на Корсиці та Сардинії, на найвищих стрімнинах гір, на неприступних кручах¹⁾. Це є справжній дикий баран, невеличкий самець з себе. За Е. Біхнером вага його 40—45 кіло; височінь у загривку—70 см; довжина тулуба разом з хвостом—1,25 м, хвіст—10 см.



Мал. 1. Муфлони (1/20 натур. розміру).

Наші виміри дали такі цифри:

	Височінь у холці в см	Коса дов- жина ту- луба в см	Довжина хвоста в см	Вага в кг	Вік у роках
Муфлон дорослий, самець . . .	67	65,5	17	—	—
Муфлон дорослий, самиця . . .	59	62	11	27	3
Муфлон молодий, самець	63	60	17,5	—	2

Роги у муфлонів, що їх ми дослідили, довгі, товсті, особливо в основі, на розрізі трикутні, утворюють не повну спіралю й кінцями прямують всередину. Довжина рогів по великій кривині, за Е. Біхнером—65 см, за нашими мірами—до 75 см. Межиріжжя майже немає (1—2 см). Самця—безрога (за Е. Біхнером, бувають і рогаті самиці).

Будова тіла муфлонів кремезна. Масть рижувато-бура (самці трохи жовтіші). Уздовж спини темно-бура смуга. Морда попелясто-сіра, крижі, боки, живіт, ноги і хвіст білі. Самиця одномастіша й тендітна. Вираз очей приємний, особливо у самиці.

¹⁾ Академик Н. Насонов розподіляє муфлонів на декілька відмін:

- а) муфлон Європейський-Сардинський,—*Ovis musimon*;
- б) муфлон Малоазійський з острова Кіпра, південної частини Малої Азії та Вірменії,—*Ovis orientalis*, Brandt;
- в) муфлон з північно-західної Персії,—*Ovis urmiana*, та інші.

Ще до цього часу на батьківщині муфлон живе отарами (до 50 шт.). На період нарування—у грудні та січні—отара після бійки самців розпадається на невеличкі групи.

У квітні або травні самиця приводить одно-двоє ягнят, що через декілька днів уже не відстають від матери. Рухи муфлона спритні, прудкі, упевнені та жваві. Спіймані ягнята швидко привикають до господаря.

Ще в стародавні часи (Пліній) було відомо, що можна спаровувати муфлонів з різними расами свійських овець і що гібриди як між собою, так і з основними формами дають нащадків. Нещодавно, дослідив в цьому напрямі переводилося і в Асканії-Новій (проф. М. Хв. Іванів). Муфлони деякими анатомічними ознаками, формою рогів та зовнішнім виглядом подібні до групи купохвостих овець північної Європи. А тому тепер, на основі досліджень і висновків видатних учених, вважають, що муфлон є прабатько купохвостих овець північної Європи¹⁾, до яких належать: північна купохвоста вівця, верескова, романівська, маршова та інші.

¹⁾ Решта овець мають своє походження від інших прабатьків: довели це такі видатні вчені: Кюп, Нерінг, Лейдеккер, Паллас, Гітцгеймер, К. Келлер і інші. Подаємо тут і таблицю, що визначає прабатьків овець та їх нащадків:

Т и п и (види)	Г р у п и	Раси та відроддя
<i>Аркар (Ovis arcar, Brandt; Ovis vignei, Blythja; Ovis laristanica, Nasonoff).</i> Дикий, степовий баран, що водиться на всій просторі від північно-східної Індії (Кашмир та Ладек), на захід через Афганістан та Белуджистан до східної Персії і аж до південних і (східних берегів Каспійського моря Копетдаг, Великі Балхани, Устюрт).	Жирихвості, або широкохвості — <i>Platyurae</i>. Довгохвості, або худохвості — <i>Dolichurae</i>.	а) Молочно-смушкові: каракуль, карачаївська, малич, імеретинська. б) Молочно-вовняні: пирна. в) М'ясо-вовняні: волоська. А) Н е к у л ь т у р н і: а) Молочні: проста селянська й інші. б) Молочно-смушкові: чуська та сокілська-решетилівська. Б) К у л ь т у р н і: а) Молочно-вовняні: цигаїська. б) Шерстяні: меринос. в) М'ясо-шерстяні: аглицькі.
<i>Аргалі (Ovis argali (Pall.) ovis ammon).</i> Розповсюджений у Середній Азії.	Курдючні—<i>Stenotorygae</i>.	Вовняно-м'ясні: чунтук, ординська, киргизька, какаська, закавказька.
<i>Гривач-баран (Ammotragus tra-gelaphus).</i> Розповсюджений у горах Північної Африки.		Вівці, що розводяться на Верхньому Нігері й Верхньому Нілі.
<i>Муфлон (Ovis musimon).</i> Батьківщина—Корсика та Сардинія.	Короткохвості — <i>Brachyurae</i>.	Романівська, верескова, (хейдшук), маршова (остфрісландські), шотландські.

Це яскраво стверджує нижченаведена порівняльна таблиця вимірів, де рівнобіжно подано дані вимірів романівської вівці, за проф. М. П. Чирвінським, та цифри, що їх здобули ми над муфлонуами Зоологічного Саду.

		Муфлон самець	Муфлон самця	Романівські вівці	Романівські барани
1	Височина у холці	67 см	59 см	59—67,5 см	61,5—67 см
2	Коса довжина тулуба	65 см	62 см	59—62,5 см	64—68,5 см
	Те-ж у $\frac{1}{100}$ від височини в холці	97,8%	105,1%	96,1—103,1%	102,2—106,3%
3	Глибина грудей	34 см	29 см	26—29 см	30—32 см
	Те-ж у $\frac{1}{100}$ від височини в холці	57,7%	49,2%	44,5—46,7%	47,7—49,2%
4	Ширяна грудей за лопатками	22,5 см	16 см	13,5—16 см	15—16 см
	Те-ж у $\frac{1}{100}$ від височини в холці	33,6%	21,7%	21,6—25%	21,1—24,2%
5	Ширяна в плечелопаткових зчленуваннях	23 см	16 см	14—16 см	15—17 см
	Те-ж у $\frac{1}{100}$ від височини в холці	34,3%	27,1%	23,7—26%	23,4—25,8%
6	Обвід грудей за лопатками	90 см	74 см	72—79 см	79—83 см
	Те-ж у $\frac{1}{100}$ від височини в холці	134,3%	125,4%	115,6—127,1%	122,3—133,9%
7	Довжина голови	21 см	20 см	22—23 см	23—24 см
8	Ширяна голови в орбітах	13 см	12 см	11,5—12 см	12—13,5 см
	Те-ж у $\frac{1}{100}$ від довжини голови	61%	60%	51,1—53,1%	50—56,5%

З таблиці бачимо, що виміри вівці романівської та вівці муфлона досить близько підходять одні до одних. Що-до баранів, то помічаємо у дикого муфлона значну перевагу в розвитку передньої частини тулуба: це, напевне, наслідок зовнішніх умов життя обох баранів.

Баран-гривач.—Ovis tragelaphus. Ammotragus tragelaphus.

Баран-гривач (тубільна назва—аруї; окремо: самець — фетшал, вівця—масса, ягня—каруф) живе в горах Північної Африки й найчастіше трапляється в Отлаських горах. Улюблені місця—височенні гребені гір. Назву „гривача“ має за те, що на передній частині тіла є в нього густе подовжнє волосся.

Голова у досліджених гривачів витягнута, лоб широкий, поступово звужується до морди. Профіль голови прямий. Очі великі, виразні. Вуха невеличкі, тонкі. Роги йдуть трохи вперед, потім повертають назад і зокола, а кінці трохи завернені униз і всередину. Поперечник рога трикутний. Довжина рога по великій кривині у самця—60 см, у самця—35 см. Шия коротка. Тулуб стиснутий. Ноги короткі й міцні. Копита високі; ложні копитця заховані в хутрі.

Хвіст середньої довжини, з китицею, що досягає скакового суглобу. Взагалі, це струнка й сильна тварина. Хутро має з міцного, шорсткого волосся й тонкої підвонни.

По верху шиї, на потилиці й зашийку волосся стоїть сторч—короткою гривовою, а на горлянці, передній частині шиї, груднині і на передніх ногах—густа грива, що досягає землі. Масть чало-рижобура. Ремінець з чорно-бурого волосся йде вздовж потилиці, шиї й спини. Середина живота темно-бура, волосяний вінець над копитами темно-каштаново-бурого кольору. Бровні дуги, морда, пляма за вухом в щелепній ямині, стегна, передні ноги ззаду, кінцева половина

задніх ніг і внутрішня частина хвоста—ясно-буро-жовтого кольору; довга грива—ясно-буро-чала.

Самиця трохи менша на розмір, рогата, з коротшою гривою.

На батьківщині улітку тварина харчується соковитою гірською рослинністю, узимку—обрісниками, сухою травою, а часом і низькими тернистими кущами. Баран-гривач живе поодиноці й тільки під час парування—в листопаді—декільки самиць сходиться до купи, в невеличку отару, і до неї приєднуються самці. Між баранами в цей час бувають бійки. Після періоду парування тварини розходяться.



Мал. 2. Баран-гривач, самиця (1/20 натур. розм.)

Майже через 160 день після парування самиця приводить однодвоє ягнят, що через декільки годин уже не відстають від моторної матери.

Вага самця досягає 114 кг (Брем), самиці—не відомо.

Виміри (за Бремом) дають такі цифри:

Загальна довжина дорослого самця—1,8—1,9 м з хвостом;

Довжина хвоста—25 см;

Довжина тіла самиці 1,55 м;

Височина самця у плечах—95—100 см, самиці—90 см;

Довжина великої кривини рога у самця—70 см, у самиці—40 см.

Наші виміри дають такі цифри:

	Вік	Вага на кг	Височина в холці на см	Коса дов- жина ту- луба на см	Довжина хвоста на см	Довж. ве- лик. крп- вини рога на см
Баран-гривач	Стар.	—	94	79	15	60
Віця-гривач	2 1/2 р.	51	78	72	19	35



Мал. 3. Баран-гривач. Самця та тижнєве ягня ($\frac{1}{25}$ натур. розм.).



Мал. 4. Баран-гривач, самець ($\frac{1}{70}$ натур. розм.).

Чорноголова вівця.—*Ovis aries steatopiga persica*, Brem; *Ovis brachycerca*, Fieinger.

Чорноголова вівця виводиться в Південній Азії та Північній Африці. За нашими відомостями, вона середня на розмір, з правильною будовою тіла. Височина в холці у барана—64 см, у вівці—60 см, коса довжина тулуба у самця—65 см, у самиці—55 см.

Вага самця—43 кг, самиці—29 кг.



Мал. 5. Чорноголова вівця, самиця (1/15 натур. розм.).

Голова середнього розміру; профіль трохи горбатий. Вуха висячі, короткі, — особливо у самиці. У самця є зачатки рогів, самиця-ж комола. Шия не дуже довга, з характерною складкою шкіри під горлянку. Тулуб бочкоподібний. Ноги довгі, тонкі й міцні. Голова, вуха й ноги від груднини та живота вкриті коротким шоретким волосом. Шкіра товста, пухка, ясно-блідо-рожевого кольору. Руно, краще назвати його хутро, через коротке й товсте волосся не кучеряве, і з нього не можна ні прядсти тканини, ні ткати. Дослідження проби хутра, що її було взято у вівці на боку, дало такі результати:

1) ость—довжина від 4—5 см;

товщина—180 μ ;

2) пух—короткий, товщина—19.25 μ . Пуху дуже мало.

Кольор хутра білий, крім голови й шиї, де він чорний. Хвіст короткий—7—8 в'язків. У кореня хвоста є сальні відклади, що нагадують хвіст кавказьких жирнохвостих овець (ногайська, табасаранська та інші). Кінчик хвоста йде вгору, а потім звисає донизу.

Розводять цих овець на батьківщині, головним чином, задля м'яса та жиру.



Мал. 6. Форма хвоста чорноголової вівці ($\frac{1}{16}$ натур. розміру).

Виміри муфлонів, баранів-гривачів.

Виміри	Муфлон старий (самець)			Муфлон молодий (самець)			Муфлон молодий (самець) Вага 27 kg		
	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від висоти чини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від висоти чини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від висоти чини в холці
1. Довжина голови: а) від середини потиличного гребня до кінця нижньої губи	21	32,1	31,3	19,5	32,5	31,0	20	32,2	33,9
б) бокова довжина голови за Чирвинським: від задньої основи вушної скопки до кінця морди	23	35,1	34,3	22	36,7	34,9	21	33,9	35,6
2. Довжина лоба, від середини потиличного гребня до середини лінії, що з'єднує внутр. кути очей	8	12,2	11,9	8	13,3	12,7	7,5	12,1	12,7
3. Довжина морди, від лінії, що з'єднує внутр. кути очей до кінця верхньої губи	13	19,8	19,4	11,5	19,2	18,3	12	19,3	20,3
4. Найбільша ширина голови	13	19,8	19,4	13	21,7	20,6	12	19,3	20,3
5. Довжина вуха з зовнішн. боку	11	16,8	16,4	9	15,0	14,3	10	16,2	16,9
6. Ширина межчирків'я	2	3,0	3,0	1	1,7	1,6	—	—	—
7. Довжина рога навітрякці	21	32,1	31,3	25	41,7	39,7	—	—	—
8. Довжина рога за кривиною	75	114,5	111,9	46	76,7	73,0	—	—	—
9. Віддаль між кінцями рогів	29	44,2	43,3	21	35,0	33,3	—	—	—
10. Обвід рога в основі	25	38,2	37,3	20	33,3	31,7	—	—	—
11. Віддаль між рогами на половині рогів	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Височина в холці	67	102,3	100	63	105,0	100	59	95,6	100
13. Височина в крижах	68,5	104,6	102,2	64	106,7	101,6	62	100	105,1
14. Глибина грудей	34	51,9	50,7	28	46,7	44,4	29	46,8	49,2
15. Височина грудей над землею	33	50,3	49,3	37	61,7	58,7	30	48,4	50,8
16. Ширина грудей в плечопатковому зчленуванні	23	35,1	34,3	18,5	30,8	29,4	16	25,8	27,1
17. Ширина грудей за лопатками	22,5	34,4	33,6	19	31,7	30,2	16	25,8	27,1
18. Обвід грудей за лопатками	90	137,4	134,3	80	133,3	127,0	74	119,4	125,4
19. Ширина задку в мискостегновому зчленуванні	20	30,5	29,9	17	28,3	27,0	17	27,4	28,8
20. Бокова довжина задку	23	35,1	34,3	17,5	29,2	27,8	20,5	33,1	34,7
21. Коса довжина тулуба	65,5	100	97,8	60	100	95,2	62	100	105,1
22. Обвід п'ясти	9	13,7	13,4	7,5	12,5	11,9	7	11,3	11,9
23. Довжина хвоста	17	26,0	25,4	17,5	29,2	27,8	11	17,7	18,6
24. Обвід хвоста в основі	10	15,3	14,9	8	13,3	12,7	7,5	12,1	12,7
25. Ширина задку в клубках	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26. Ширина задку в сидальних горбках	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27. Обвід зап'ястя	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. Глибина скакового суглобу	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29. Височина ліктя	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30. Височина заднього коліна	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31. Обвід основи хвостов. придатка	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Ширина хвоста	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Довжина хвостового придатка	—	—	—	—	—	—	—	—	—

чорноголових овець та сибірського козла.

Таблиця 1.

Баран-гривач старий			Овечка-гривач 2½ років. Вага 51 kg			Баран-гривач 3-хденний			Чорноголова півця (самець). Вага 43 kg			Чорноголова півця (самеця). Вага 29 kg.			Сибірський козел. 9 років		
Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від височини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від височини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від височини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від височини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від височини в холці	Абсол. в см	У % від висоти довж. тул.	У % від височини в холці
32	40,5	34,0	28	38,9	35,9	12,7	43,1	33,4	17,5	26,9	27,3	17	30,9	28,3	27	27,8	30,3
29	36,7	30,9	26	36,1	33,3	13,1	41,4	34,5	19	29,2	29,7	18	32,7	30,0	28	28,9	31,5
14	17,7	14,9	10	13,9	12,8	7,7	26,1	20,3	5	7,7	7,8	6	10,9	10,0	11	11,3	12,4
18	22,8	19,1	17	23,6	21,8	5,0	16,9	13,2	13	20,0	20,3	11	20,0	18,3	17	17,5	19,1
17	21,5	18,1	14	19,4	17,9	8,3	28,1	21,8	12	18,5	18,8	11	20,0	18,3	17,5	18,0	19,7
11	13,9	11,7	12,5	17,1	16,0	6,5	22,0	17,1	12	18,5	18,8	3,5	6,4	5,8	16,5	17,0	18,6
1	1,3	1,1	1	1,4	1,3	3,5	11,9	9,2							3	3,1	3,4
37	46,8	39,4	26	36,1	33,3	—	—	—	Безрогий	—	—	Безрога	—	—	50	51,5	56,2
60	75,9	63,8	35	48,6	44,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	127	130,9	142,7
53	67,1	56,4	29	40,3	37,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	64,9	70,8
28	35,4	29,8	19	26,4	24,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30,9	33,7
59	74,7	62,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
94	119,0	100	78	108,3	100	38	128,8	100	64	98,5	100	60	109,1	100,0	89	91,8	100
88,5	112,0	94,1	79	109,7	101,3	39	132,2	102,6	63	96,9	98,4	61	110,9	101,6	89	91,8	100
45	57,0	47,9	35	48,6	44,9	14	47,5	36,8	29	44,6	45,3	28	50,9	46,7	42	43,3	47,2
49	62,0	52,1	43	59,7	55,1	21	81,4	63,1	35	53,8	54,7	32	58,2	53,4	47	48,4	52,8
26,5	33,5	23,2	20	27,8	25,6	8,5	28,8	22,4	18	27,7	28,1	16	29,1	26,7	26	26,8	29,2
29	36,7	30,9	23	31,9	29,5	9,5	32,2	25,0	20,5	31,5	32,0	19	34,5	31,7	23	23,7	25,8
125	158,2	133	97	134,7	124,4	38	128,8	100	84	129,2	131,2	83	150,9	138,4	105	108,2	118,0
24	30,4	25,5	20	27,8	25,6	8,5	28,8	22,4	18,5	28,5	28,9	19	34,5	31,7	22	22,6	24,8
33	41,8	35,1	25	34,7	32,0	11,5	39,0	30,3	22	33,8	34,4	20,5	37,3	34,2	32	33,0	36,0
79	100	84,0	72	100,0	92,3	29,5	100,0	77,6	65	100,0	101,6	55	100,0	91,7	97	100,0	108,0
12	15,2	12,8	9	12,5	11,5	5,5	18,6	14,5	7,5	11,5	11,7	6,5	11,8	10,8	13	13,4	14,6
15	19,0	16,0	19	26,4	24,3	8,5	28,8	22,4	18	27,7	28,1	21	38,2	35,0	14	14,4	15,8
12	15,2	12,8	13	18,0	16,7	5,0	16,9	13,2	55	84,6	85,9	54	98,2	90,0	10,5	10,8	11,8
36	45,6	38,3	—	—	—	—	—	—									
13	16,5	13,8	—	—	—	—	—	—									
—	—	—	—	—	—	9,5	32,2	25,0	Вівці добре вгодовані			Козел старий.					
—	—	—	—	—	—	12,0	40,7	31,6									
—	—	—	—	—	—	23,0	78,0	60,5									
—	—	—	—	—	—	26,0	83,1	68,4									
—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	20,0	20,3	9	16,4	15,0	живлення поганий		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	32,3	32,8	23	41,8	38,3			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	18,5	18,8	10	18,2	16,7			

Сибірський гірський козел або тек.—Capra sibirica.

Виводиться на Алтаї, в кряжах Саяна, Тянь-Шаня та в кряжах, що між Тянь-Шанем і Північним Афганістаном та Західними Гімалаями.

Глухі, мало приступні місця на височині не менш як 7500 футів (над рівнем моря), добрі пасовиська на схилах, яри, що узбіччя їх вкриті великим та дрібним камінням, а долиною біжить холодний гірський струмок,—це те, що найбільше сприяє життю тека.



Мал. 7. Сибірський гірський козел ($\frac{1}{10}$ натур. розм.).

Тек велика, гарна, сильна тварина; довжина його тулуба—97 см, а вичина у холці—89 см. Голова не дуже велика, але досить груба. Роги дуже товсті, добре розвинені й зігнуті, як серп. Поперечник рога округло чотирикутний. На великій кривині рогу, що досягає 127 см, є ціла низка окремих горбків,—вони рівномірно розташовані і поступово зменшуються до кінця рогу. У самиці, за Бремом, роги невеликі (до 30,5 см) і стиснуті з боків. Шия середньої довжини і досить груба. Статура стисла. Вовна шорстка та густа. Масть буровато-сіра, ноги й борода темні, тіло знизу трохи ясніше. Вподовж спини є темна смужка.

На батьківщині теки збираються улітку в досить великі отари (самці, самиці й козенята). Коли-ж самцям минає 5 років, вони відокремлюються й ходять групами (20—30 голів). Старі самці складають окремі групи в 6—7 голів.

Тільки в час парування (на Алтаї від 20 грудня до 10 січня) самці приєднуються до отар, де є самиці.

Наприкінці березня або на початку квітня самиця приводить одно, рідше двоє, проворних козенят.

Тепер теків на батьківщині вже небагато. М'ясо їх вживається, як страва, а шкіра йде на теплі, досить важкі шуби.

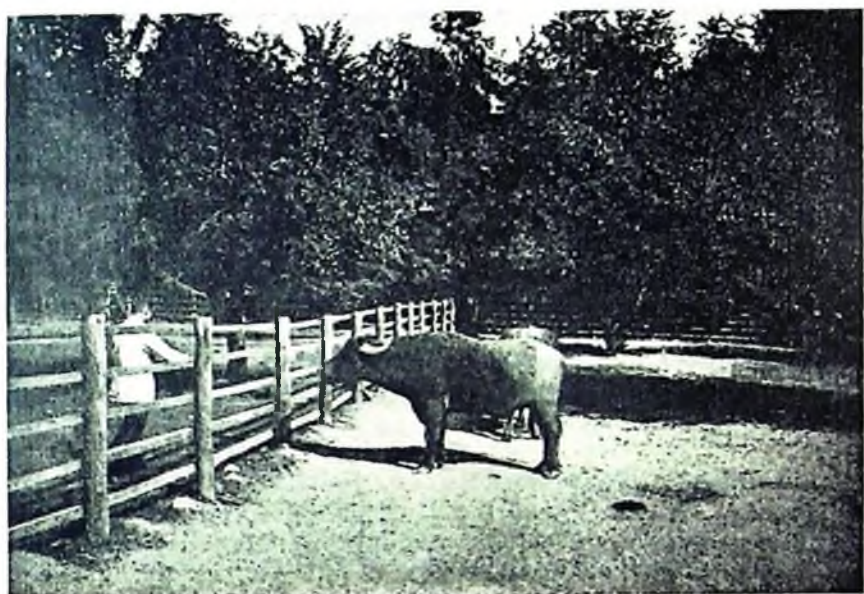
Відділ—*Паристоконити*.—*Artiodactyla*.

Сем'я—*Дуторогі*.—*Bovidae*.

Підсем'я—*Буки*.—*Bovinae*.

Буйвіл кавказький.—*Bos bubalus*, або *bubalus vulgaris*.

Буйвіл кавказький, за досвідами вчених, є нащадок індійського буйвола (*Buffelus bubalus*). У свійському стані (*Bos bubalus*) тепер є в Індії, Китаї, Японії, на Зондських островах, у Персії, на



Мал. 8. Буйвіл кавказький (1/7^{го} натур. розм.).

Кавказі, в Малій Азії, Єгипті, на півдні СРСР, на Балканах в Угорщині та в Італії. Це досить велика тварина (довжина 2,25 м, височина в плечах 1,4 м, довжина хвоста 50—60 см). Жива вага 30—36 п.¹). Голова товста, широка, з опуклим лобом і короткою мордою. Ніс широкий, голий і чорний; верхня губа з рідким довгим шорстким волоссям. Очі маленькі, вираз ніби лютий і лукавий. Вуха довгі, широко стоять поземно вбік, зверху вкриті коротким волоссям, а зсередини—довгим. Міцні, товсті в основі роги поступово звужуються і до середини мають зморшки. Від основи роги йдуть дугою (як серп) назад і кінцями повертаються вверх, вперед і вбік. Шия коротка, широка й без вола. Спина досить міцна,—трохи похила спереду назад. Високі крижі скошено до заду. Ноги міцні, середньої довжини. Тіло вкрите рідким волоссям. Довше волосся є на лобі, плечах, спереду на шії і на кінці хвоста—китиця, а на грудинні, животі, стегнах, крижах і на задній частині спини волосся майже немає. Шкіра в зморшках і темна або темно-бура. Масть чорна, темно-бура, іноді з білими плямами. На 4—5 році буйвіл доходить повного розвитку (за Бремем). У корови на вим'ї 4 дійки, розташовані майже в один поперечний ряд,—це видова ознака.

Молоко жирне (7,83% жиру), масло малоцінне. М'ясо тверде й відгонить мускусом. З шкіри виходять добрі підошви.

¹) Енциклопедич. словар Брокгауз і Ефрон.

Хоча буйвола використовують на його батьківщині, як тварину робочу, проте, екстер'єр його скидається швидше до тварини м'ясної. Так, коли порівняти основні виміри дослідженого буйвола з вимірами культурних рас великої рогатої худоби, що їх подає Вернер, то матимемо такі співвідношення:

		Передня тулуба	Середня тулуба	Задня тулуба	Ширини задн. в клубах	Габіти грудей	Обід грудей
		У % від прямої довжини тулуба					
За Вер- нером	Молочна худоба	22,6	44,3	33,1	32,8	44,2	113,3
	Робоча "	25,8	41,1	33,4	—	45,0	—
	М'ясна "	27,9	35,7	36,4	38,1	50,0	131,3
Буйвіл		26,2	39,3	34,5	43,4	51,7	154,5

Буйволи страшенно люблять купатися і легко переносять спеку, холод і вогкість; остання властивість дає можливість використовувати працю буйвола там, де не витримала б ніяка инша жуйна тварина,—отже, його використовують, обробляючи мулкі рижові ґрунти, та перевозючи вантажі багнистими місцями. На їжу буйвіл неперед-ливий. Смак і зір має кепські, нюх та слух—дуже добрі. Голос сердитий—це ревіння бугая або рохкання свині. Ситий буйвіл—смирний, а коли голодний, то впертий і лютий. Погана риса буйві-лова—це його неохайність. Нормально живе буйвіл 18—20 років.

Як, або тибетський бугай, бугай-рохкач.—Bos (phoepagus) grunniens.

Батьківщина яка—Північний Китай, Монголія й Тибет. Зустрічається він виключно в гірських країнах Центральної Азії, лише в холодних місцях (на височині 1500 метрів над рівнем моря і навіть вище).

В усіх країнах коло високих гір, де виводиться як, його можна зу-стріти й прирученим, як корисну свійську тварину. На великій височині (14-16 тисяч футів над рівнем моря) свійські яки великі, по менших горах (6—8 тисяч фут. над рівнем моря) живе дрібніша, комола від-міна (Лайдеккер). У дикому стані ця велика й міцна жуйна тварина доходить чималих розмірів. Дорослі самці важать 650—720 кг і мають височину до горба 1,9 м. Загальна довжина старого бугая з хвостом до 4,25 м; довжина хвоста без китиці—0,75 м; довжина рогів—80—90 см. Самці значно менші: вага—325—360 кг, височина—1,6 м, довжина старої корови трошки більша—2,8 метрів (Брем¹⁾).

За Лусом Я. Я.²⁾ самці мають височину в холці 110—117 см і косу довжину—115—125 см; самиці—височину 106—117 см. і довжи-ну—114—127 см.

Наші виміри, переведені на напівдиких яках, такі: височина в холці у старого бугая сягає 130 см., у самиці—113 см. Коса довжина тулуба у самця—142 см, у самиці—127 см. Голова у яка розміром середня з надзвичайно широким, опуклим, кучерявим лобом і по-рівнюючи вузькою мордою. Носове дзеркало рожеве, мале; волосся заходить трикутником між ніздір.

Роги довгі, потужні йдуть убік і трохи назад, потім вперед і вгору, і нарешті—знову вбік і злегка назад (подібні до *Bos primigenius*).

Шия коротка й міцна, задня її частина разом з холкою здійма-ється горбом.

¹⁾ Ці дані Брема, напевне, треба віднести до тих яків, що живуть по найвищих горах.

²⁾ Я. Я. Лус. Видові гібриди яка (*Phoepagus grunniens*) и крупного рогатого скота (*Bos taurus*). По материалам Казахской Экспедиции Академии Наук. Изда-ния бюро по генетике и евгенике. 1927 г. № 5.

Лінія спини хвиляста, особливо різкий злам є між спиною та попереком.

Тулуб сухорлявий, трохи вузький спереду, з високим плечем і засадним черевом.

Ноги короткі, міцні з великими ратицями. Тонке волосся, що вкриває яка, дуже неоднакове на різних частинах тіла: підборіддя, низ шиї, ноги, вся нижня частина тулуба, крім задньої частини черева, вкриті дуже довгим волоссям, що сягає аж до землі; спина-ж і вся горішня частина тулуба має коротке блискуче волосся.



Мал. 9. Група яків ($1\frac{1}{2}$ натур. розм.).

Короткий хвіст яка, що з нього роблять бунчуки (військові значки). вкритий також надзвичайно довгим та густим волоссям (наче у коня).

Масть чорна з незначним бурим полиском по боках і з білими плямами: біла голова, вузька пляма вповдовж за лопаткою, білі кінці ніг від зап'ястя і скакового суглобу і пасма білого волосся на кінці хвоста¹⁾.

Дикі яки чорні з бурим полиском на спині і боках, а вповдовж спини мають сріблясто-сіру смугу (Брем).

Паруються в вересні. Корова телиться через дев'ять місяців. Молоді яки ростуть повільно й доходять повного розвитку в 6—8 років. Живуть щось коло 25 років.

Тубільці, приручивши яка, використовують його як в'ючну та верхову тварину. З вантажем у 100—150 кг, як легко мандрує високими гірськими стежками. З вовни яка виробляють суворі тканини та мотуззя. Велику ціну мають тонкі волоски з хвоста якового, що йдуть на вироби різних прикрас для коней, слонів, шапок і т. ин. Самець-яків здоюють. З новотелу самця-як дає до 6 кіло молока з великим відсотком жиру (7—9%, за П. Мальдером²⁾). М'ясо якове досить гарне; шкіра також. Цінується і гній яка, що є єдиним паливом на голих горах його батьківщини.

¹⁾ Ручні яки є рижі, бурі й рябі.

²⁾ Мальдер. Як в горах Манджурії. Вестник Животноводства, 1916 г., № 7-8.

Виміри буйволів та яків.

Таблиця 2.

Виміри	Буйвол казбек, самець	Буйвол казбек, самець	Буйвол казбек, самець			Як-самець, народ. 1912 р.			Як-самець, народ. 1923 р.			Як-самець, народ. 1925 р.		
	Абсолютн.	У % від висоти довш. тул.	У % від висоти довш. тул.	Абсолютн.	У % від висоти довш. тул.	Абсолютн.	У % від висоти довш. тул.	Абсолютн.	У % від висоти довш. тул.	Абсолютн.	У % від висоти довш. тул.	Абсолютн.	У % від висоти довш. тул.	Абсолютн.
1. Довжина голови (до носового дверкала)	46	31,1	38,0	50	34,0	36,2	55	38,7	42,4	50	39,4	44,2	51	43,6
2. Найбільша довжина голови (до ліній, що з'єднують внутр. кути надбрів'я)	49,5	33,4	36,1	54	36,7	39,1	57	40,1	43,8	50	39,4	44,2	52	41,4
3. Довжина лоба	23	15,5	16,8	22	15,0	15,9	24	16,9	18,5	20	15,7	17,7	22	18,8
4. Віддаль від середн. потиличн. гребня до ліній найбільшої ширини лоба	13	8,8	9,5	18	12,2	13,0	22	15,5	16,9	16	12,6	14,1	17	14,5
5. Довжина морди	23	15,5	16,8	28	19,0	20,3	31	21,8	23,8	30	23,7	26,5	29	24,8
6. Межиротова ширина лоба	22	14,9	16,1	19	12,9	13,7	22	15,5	18,5	17	13,4	15,0	22	18,8
7. Найменша, або ширша лоба в скронях	22	14,9	16,1	22	15,0	15,9	26	18,3	20,0	19	14,9	16,8	23	19,6
8. Найбільша ширина лоба	25	16,9	18,2	24	16,4	17,3	28	19,7	21,5	24	18,9	21,2	25	21,3
9. Ширина в щоках	15	10,1	10,9	15	10,2	10,9	19	13,4	14,6	16	12,6	14,1	16	13,7
10. Глибина голови	34	23,0	24,8	32	21,7	23,1	27	19,0	20,8	24	18,9	21,2	24	20,4
11. Ширша гача	10	6,8	7,3	9	6,1	6,5	12	8,5	9,2	—	—	—	10	8,5
12. Довжина рога на вершині	28	18,9	20,4	23	15,7	16,6	34	24,0	26,1	30	23,7	26,5	35	29,8
13. Довжина рога за кривизною	45	30,4	32,8	43	29,3	31,0	70	49,3	53,8	42	33,1	37,2	43	36,6
14. Найбільша віддаль поміж зовнішніми по-верхніми рогами	—	—	—	—	—	—	77	54,2	58,2	54	42,6	47,7	80	68,4
15. Віддаль між кінцями рогів	48	32,4	35,0	41	27,9	29,6	49	34,5	39,3	50	39,4	44,2	80	68,4
16. Віддаль поміж зовнішн. поперхн. рогів на половині височини рогів	55	37,2	40,1	54	36,7	39,0	76	53,5	57,5	51	42,6	47,7	76	64,9
17. Обвід рога в основі	32	21,7	23,4	22	15,0	15,9	26	18,3	20,0	17	13,4	14,9	28	23,9
18. Довжина вуха	22	14,9	16,1	26	17,7	18,8	14	9,9	10,7	—	—	—	13	11,1
19. Височина холки	137	92,6	100,0	138	93,9	100,0	130	91,5	100,0	113	89,0	100,0	115	98,3
20. " спини	133	89,9	97,1	136	92,5	98,5	114	80,3	87,6	103	82,7	92,9	113	96,6
21. " поперека	134	90,5	97,7	138	93,9	100,0	119	83,8	93,1	108	85,0	95,5	114	97,4
22. " клуби	123	83,1	89,8	132	89,8	95,6	107	75,3	81,3	102	80,3	90,3	106	90,6

23. " крижа	135	91,1	98,3	140	95,2	101,4	116	81,7	89,1	107	84,3	91,7	113	96,4	98,3	101	97,1	99,0
24. " корени хвоста	126	85,1	92,0	126	85,7	91,3	116	81,7	89,1	107	84,3	91,7	109	93,1	94,8	98	94,2	96,1
25. " сідалного горбка	121	81,8	88,3	117	79,6	84,8	97	68,3	74,6	96	75,6	81,9	93	79,5	80,9	87	83,7	85,3
26. " мискоостег. зчленув.	105	70,9	76,6	110	74,8	79,7	96	67,6	73,9	95	74,9	81,1	96	82,1	83,4	81	80,8	82,4
27. " заднього коліна	76	51,3	55,5	83	56,4	60,1	75	52,8	56,8	71	55,9	62,8	75	64,1	65,2	67	64,4	65,7
28. " скакового суглобу	52	35,1	38,0	50	34,0	36,2	44	31,0	37,0	42	33,1	37,2	43	36,6	37,4	39	37,5	38,2
29. " плечелопатк. зчленув.	84	56,7	61,3	83	56,5	60,1	75	52,8	56,8	75	59,0	66,4	69	58,9	60,0	65	62,7	63,7
30. " ліктя	68	45,9	49,6	75	50,3	53,5	61	42,9	46,9	65	51,2	57,5	64	54,6	55,6	54	52,0	53,0
31. " зап'ястя	37	25,0	27,0	35	23,8	25,3	25	17,6	19,2	24	18,9	21,2	26	22,1	22,5	21	23,1	23,4
32. Глибина грудей за лопатками	74	49,9	54,0	74	51,0	54,3	80	56,3	61,5	68	53,5	60,2	66	56,4	57,4	56	53,9	54,9
33. Довжина ший	44	29,9	32,3	—	—	—	28	19,7	21,4	31,5	24,8	27,9	30	25,6	26,1	24	23,1	23,4
34. " спини	74	49,9	54,0	70	47,6	50,6	65	45,8	50,0	50	39,4	44,2	50	42,8	43,5	44	42,2	43,2
35. " поперека	37	25,0	27,0	40	27,2	28,8	40	28,2	30,8	43	33,8	38,0	39	33,3	34,0	33	32,0	32,1
36. " задніх кінцівок	27	18,2	19,7	30	20,4	21,8	17	12,0	13,1	17	13,3	15,0	18	15,3	15,7	15	14,4	14,7
37. Голяна довжина зад.	52	35,1	37,8	52	35,4	37,7	47	33,1	36,2	39	30,7	34,5	40	34,2	34,8	34	32,0	33,2
38. Коса виходу таза	16	10,8	11,6	18	12,2	13,0	20	14,1	15,1	18	14,1	15,8	14	11,9	12,2	8	7,7	7,8
39. Коса довжина тулуба	148	100,0	108,0	147	100,0	106,5	142	100,0	109,2	127	100,0	112,4	117	100,0	101,5	104	100,0	102,0
40. Прямая довжина тулуба	146	98,7	115,8	145	98,6	105,0	137	96,5	99,3	122	96,1	107,9	115	98,4	100,0	102	98,0	100,0
41. Передня третина тулуба	38	25,7	27,2	38	25,9	27,4	42	29,6	32,3	33	26,0	29,2	32	27,4	27,8	30	28,8	29,3
42. Середня "	58	39,2	42,3	57	38,8	41,2	52	36,6	40,0	53	41,9	46,9	45	38,3	39,2	40	38,4	39,1
43. Задня "	50	33,8	36,4	50	34,0	36,2	44	31,0	33,9	40	31,4	35,3	38	32,5	33,0	32	31,1	31,4
44. Довжина лопатки	51	34,5	37,1	54	36,7	39,1	54	38,1	41,6	46	36,3	40,7	43	36,6	37,5	33	32,0	32,4
45. " хвоста	87	58,7	63,5	102	69,4	73,9	46	32,3	35,4	41	32,4	36,1	48	40,8	41,7	42	40,1	41,2
46. Ширина в плечелопатк. зчленув.	43,5	29,4	31,8	39	26,5	28,3	48	33,8	36,8	33	26,0	29,2	32	27,4	27,9	29	27,9	28,4
47. " за лопатками	61	41,2	44,5	55	37,4	39,8	46	32,3	35,4	37	29,1	32,7	32	27,4	27,9	30	28,8	29,3
48. " поперека	44	29,9	32,2	42	28,6	30,3	30	28,1	31,1	25	19,7	22,1	23	19,6	20,1	21	20,2	20,5
49. " зад. в клубках	59	39,9	43,1	63	42,9	45,5	39	27,5	30,0	36	28,3	31,6	35	28,1	28,7	28	27,0	27,4
50. " зад. в мискоостег. зчленув.	54	38,7	39,5	54	36,7	39,1	39	27,5	30,0	37	29,1	32,7	35	29,8	30,4	32	31,1	31,4
51. " зад. в сідалних горбках	30	20,3	21,9	36	24,4	26,0	22	15,5	16,9	14	11,0	12,4	12	10,2	10,4	11	10,6	10,8
52. Обвід грудей за лопатками	210	141,9	153,3	224	152,4	162,3	196	138,0	150,8	165	129,9	146,0	167	142,7	145,2	138	132,7	135,3
53. " зап'ястя	24	16,2	17,5	23	15,7	16,6	32	22,6	24,6	26	20,5	23,0	28	23,9	24,4	26	25,0	25,5
54. " п'ясти	37	25,0	27,0	34	23,1	24,6	20	14,1	15,4	16	12,6	14,1	18	15,3	15,7	16	15,4	15,7
55. Глибина скакового суглобу	44	29,9	32,2	44	30,0	31,9	34	24,0	26,1	31	16,6	30,0	38	32,5	33,0	32	31,1	31,4
56. Обвід кореня хвоста	25	16,9	18,2	23	15,7	16,6	19	13,4	14,6	18	14,0	15,8	20	17,1	17,4	15	14,4	14,7

Відділ—*Паристоконити*.—*Artiodactyla*.

Сем'я—*Олені*.—*Cervidae*.

Рід—*Аксис*.—*Axis*.

Аксис.—*Axis axis*.

Аксис—індійський олень, що виводиться, крім Пенджабу, в Індії, на Цейлоні та в Індокитаї аж до Кохінхіни.

На батьківщині зустрічається в різних місцях: і по низинах, і на рівному місці, і по горах, по лісах, і по степах, отже скрізь, де є вода для водопою.



Мал. 10. Аксис—індійський олень. ($\frac{1}{25}$ натур. розм.).

Індійський олень досить дебели тварина на коротких ногах, з довгим тулубом. Голова коротка, правильно складена, морда загострена. Вуха середнього розміру (14,5 см), вузькі. Роги лірою йдуть спочатку назад, потім зокола й догори. Надочна гілка рогів, починаючись з основи, йде дугою догори; верхня вилкоподібна гілочка починається вище середини стовбура, відхиляється трохи назад і, нарешті, підіймається вгору; але іноді роги що-до форми бувають і не такі—трохи інші.

Шия товста. Основний колір аксиса каштано-бурий; вздовж спини є темна смуга. Горло, шия, живіт та ноги зсередини жовтуваті-білі. Білі невеличкі плями 7-ма рядками розкидано по боках.

На батьківщині аксиса в відповідних місцях можна зустріти великими чередями, що день проводять у лісі, а ніччю виходять на відкриті місця.

Існуванню аксиса загрожує велика небезпека, бо він є цікава дичина і тубільці нищать його в великій кількості.

Аксис легко акліматизується, і з зовнішнього вигляду, особливо що-до масти,—дуже гарний.

Виміри аксиса.

Таблиця 3.

В и м і р и	Аксис, олень індійський, самець, 4 років, вага 91 кг		
	Абсол. в см	У % від косої довж. тулуба	У % від височини в холці
1. Довжина голови: а) від середини потиличного гребеня до кінця нижньої губи	24	28,4	30,0
б) Бокова довжина голови за Чирвінським: від задньої основи вушної скійки до кінця морди . .	25,5	30,2	31,9
2. Довжина лоба, від середини потил. гребеня до середини лінії, що з'єднує внутр. кути очей . .	11	13,0	13,7
3. Довжина морди, від лінії, що з'єднує внутр. кути очей до кінця верхньої губи	13	15,4	16,3
4. Найбільша ширина голови	12,5	14,8	15,6
5. Довжина вуха з зовнішнього боку	14,5	17,2	18,1
6. Ширина межиріжжя	6	7,1	7,5
7. Довжина рога навпрямки	33	39,1	41,3
8. Довжина рога за кривиною	37,5	44,4	46,9
9. Віддаль поміж кінцями рогів	49	58,0	61,3
10. Обвід рога в основі	13	15,4	16,3
11. Височина в холці	80	94,7	100,0
12. Височина в крижах	80	94,7	100,0
13. Глибина грудей	35	41,4	43,8
14. Височина грудей над землею	45	53,3	56,3
15. Ширина грудей в плечелопатк. зчленуванні . .	23	27,2	28,8
16. Ширина грудей за лопатками	24,5	27,0	30,6
17. Обвід грудей за лопатками	95	112,4	118,8
18. Ширина заду в шкостер. зчлен.	21,5	25,4	26,9
19. Бокова довжина заду	30,5	36,1	38,1
20. Коса довжина тулуба	84,5	100,0	105,6
21. Обвід п'ясти	9,5	11,2	11,9
22. Довжина хвоста	28	33,1	35,0
23. Обвід хвоста в основі	10	11,9	12,5

Ряд—*Царистокониті*.—*Artiodactyla*.Підряд—*Мозольоногі*.—*Tylopoda*.Родина—*Верблюди*.—*Camelidae*.Рід—*Верблюд*.—*Camelus*.*Двогорбий приручений верблюд—Camelus bactrianus domesticus*¹⁾.

Двогорбий приручений верблюд водиться в Східній та Середній Азії. В західній частині Азії здебільшого попадається односторонній верблюд, або дромадер (*Camelus dromedarius*), що дає плодючі покручі з двогорбим.

Верблюд—це жуйна тварина з особливими ознаками, що відрізняють її від інших ремигавців. Вона має особливу зубну систему, шлунок лише з трьох відділів: рубця, сітки та сичуга; роздвоєну верхню губу, ноги з мозольовими підощвами і без початкових ратишок і не має рогів.

Голова у верблюдів Зоосаду досить велика (довж. 48—52 см) з опуклим лобом і розвинutoю потилицею.

¹⁾ Прабатько прирученого двогорбого верблюда (*C. bactrianus domesticus*), себ-то дикий верблюд (*C. bactr. ferus*) і тепер подибується по глухих місцевостях серед сипких пісків Південної Джунгарії, в пустелях Нижнього Тарима, Черчен-Дар'ї, Лоб-Нора, в Хамійській пустелі, серед пісків Кум-Таг, у горах Курук-Таг, між Курлою і Саджоу і в пустелі між річками Енцин-Голом і Алашанем. Перший сповістив про дикого верблюда й описав його відомий мандрівник і дослідувач, Н. М. Пржевальський.



Мал. 11. Верблюд, самець ($1/40$ натур. розм.).



Мал. 12. Верблюди ($1/40$ натур. розм.).

Вуха—листовидні, стоячі, вкриті густою пухнатою шерстю. Очі великі, опуклі з густоволосими віями. Виличний гребінь дуже помітний.

Ніздрі вузькі й довгі. Губи великі, рухливі, сходяться наперед під гострим кутом і вкриті волоссям. У нижній щелепі 6 сікачів, а в верхній—2. Загальним контуром голова трохи схожа з головою вівці, але-ж вираз її чванливий і бридливий.

Шия довга, плеската з боків, високопоставлена й зігнута дугою.

Тулуб довгий, підтягнутий у здуховині, з двома горбами на спині, на холці та на попереку.

Крупи короткий та звислий.

Груди вузькі й довгі.

На нижній передній частині груднини в дорослого верблюда є трикутний мозольний нарост від лежання; від лежання мозолі появляються і на зап'ясті, ліктях та скакових суглобах.

Хвіст короткий, товстий, рухливий, приставлений низько. Ноги високі, досить товсті й міцні.

Рогового черевика немає; м'ясне копито роздвоєне; зісподу у кожного пальця є по дві еластичні подушечки і тільки на третій фаланзі—невеличкі ратички, схожі на пазури.

Задні ноги шаблюваті; передні—зближені. Шкіра не дуже груба, але-ж мало еластична, бо підшкірні м'язи тендітні.

Тіло верблюда вкрите густою, м'якою, злегка хвилястою шерстю, що довша на маківці, горлянці, підраменню та горбах.

Старий самець—білої масти, що так ціниться у кочовників, самця-ж і молодняк темно-піскуватого-жовті.

Паруються верблюди у лютому та березні.

Самця носить 13 місяців. Родиться завжди одне маля. Господарчої змужності доходить лише на 5-му році.

Живуть верблюди до 25 років.

Двогорбого верблюда майже цілком приручено. Тубільці використовують його і як в'ючну тварину, і запрягають у воза.

Верблюд дає вовну, молоко (2,9% жиру), шкіру та м'ясо.

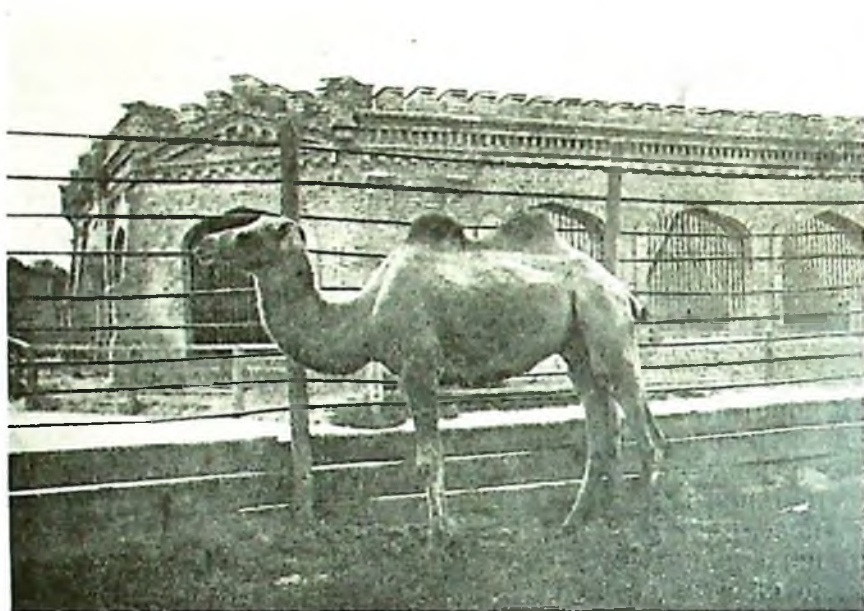
Досить велику кількість верблюдів виміряли вет. лікарі: Кохман В. Н., Лавров В. В., Полферов Я. Я., Скоробагатько І. І., Васильєв В. А., Скрябин В. В., Клериков А. І. та Штанге Н. Д., але-ж, на жаль, виміряли тільки височину і довжину.

За височину брали віддалу від підопши до рівня холки, а за довжину—лінію від найбільш випнутої точки *Musc. biceps femoris* до рівня плечеокосного суглобу. В наведеній нижче таблиці ми подаємо ці виміри.

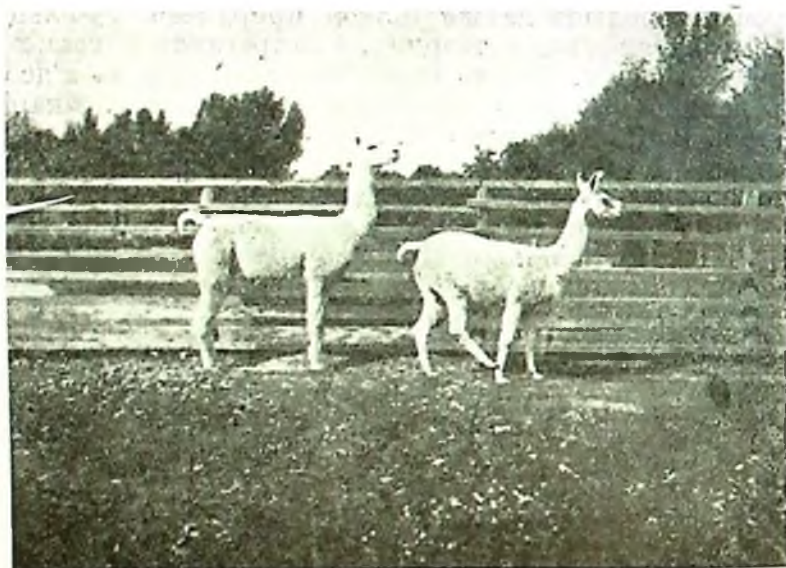
Двогорбі верблюди.

Число тварин, що їх виміряно		Височина		Довжина	
Самців	Самиць	Самців	Самиць	Самців	Самиць
891	611	39½ верш.	38½ верш.	36½ верш.	35 верш.
—	—	175,5 см	168,8 см	162,2 см	155,5 см

Що-ж до наших вимірів над верблюдами, то їх пророблено на невеликій групі, але зате кожного верблюда виміряно детально, що дає можливість уявити досить повно конфігурацію тварини. Між иншим, зроблено й виміри горбів, щоб підкреслити ступінь вгодності тварин. Дані наших вимірів подаємо в таблиці 4.



Мал. 13. Верблюд, молодий самець ($\frac{1}{40}$ натур. розм.)



Мал. 14. Лами після стрижки, самець та самиця ($\frac{1}{56}$ натур. розм.).

Родина—Верблюди.—*Camelidae*.

Рід—Лама.—*Lama*; *Auchenia*.

Лама—Lama glama.

Високі узгір'я Перу (Півд. Америка)—це переважно батьківщина лами.

Лама (*L. glama*) є найбільша серед інших видів лам¹⁾, ввисочину вона має 2,6—2,8 метрів (від землі до тім'я) (Біхнер Е. А.). За нашими вимірами, самець має—178 см, самиця—144 см. Височина в холці: у самця—111 см, у самиці—93 см. Коса довжина тулуба у самця—115 см, у самиці 98—см.

Голова лами невеличка й коротка.

Морда вузька й тупа.

Вуха довгі, досить вузькі й рухливі.

Очі великі, чорні й виразні.

Шия довга, тонка, з значним зломом і йде сторч.

Спина рівна, без горбів.

Тулуб короткий з піднятим черевом і стрункий.

Ребра округлі. Круп звислий, короткий.

Хвіст дуже малий.

Ноги високі, стрункі, міцні.

М'ясне копито роздвоєне і на кожному пальці зісподу є невеличкі мозольні поперхні, а на кінці кожного пальця є ратичка, що схожа на пагур.

На груднині, спереду і знизу, і на зап'ясті у лам є мозольні нарости від лежання. Тулуб лами вкритий густим та довгим волоссям, що придатне на різні вироби. Масть досліджених лам біла, хоч за літературними даними є лами чорні, рябі, темно-бурі, яскраво-рижі й т. ин. Весь *habitus* лам нагадує мешканця Старого Світу—верблюда, чому їх иноді і звуть „верблюдами-карликами Нового Світу“. З давніх-давен лам майже цілком приручено, і для тубільців вона дуже цінна тварина. Використовують ламу, виключно самців, щоб перевозити вантажі через снігові хребти в Кордильєрах такими дорогами, де інша тварина навряд чи придалася-б. А каравани в 300—500 голів лам перевозять на собі срібло в зливках і різний крам. Лама може нести на собі вантаж до 50 кг і проходити за день 10—20 кілометрів. Молоді лами-річняки дають смачне м'ясо; з дорослих готують сущене м'ясо, що має назву в Перу та Болівії „чарки“.

Вовна лами досить груба і йде на виробу простих тканин і мотузя. Інші види лам дають ціннішу вовну.

Держать лам у спеціальних загородах і вдень їх виганяють на випас у гори, а на-ніч повертають додому. У кожній отарі є дорослий самець. Паруються лами в серпні або вересні. Самця приводить завжди одне маля через 10—11 місяців.

Спеки лама не виносить, а в холоді почуває себе добре.

В Європі лама гарно акліматизується, не вимагає особливого догляду, їсть звичайне сіно й легко розплоджується.

¹⁾ За натуралістами Чуди, Педро-де-Сієпа та іншими, рід *Auchenia* поділяється на 4 види: гуанако (*L. huanchus*), лама (*L. glama*), альпака (*L. pacos*) та вігонь або вікунья (*L. vicugna*). Всі раси лам виводяться в Півд. Америці на узгір'ях високих Кордильєрів. По рівнинах їх можна зустріти тільки в північних холодних країнах, наприклад,—в пампасах Патагонії.

Таблиця 4.

Виміри верблюдів та лам.

В	и	м	і	р	и	Верблюди				Верблюди				Лами-самці				Лами-самки			
						Абсолют.	В% від косого довж. тул.	В% від висоти холки	Абсолют.	В% від косого довж. тул.	В% від висоти холки	Абсолют.	В% від косого довж. тул.	В% від висоти холки	Абсолют.	В% від косого довж. тул.	В% від висоти холки	Абсолют.	В% від косого довж. тул.	В% від висоти холки	Абсолют.
1.	Довжина голови	52	31,9	29,4	48	30,6	27,3	43	33,3	26,9	29	34,1	25,9	33	28,7	29,7	28,6	28	28,6	30,1	28
2.	Найбільша довжина голови (до внутрішнього кута підв'язки)	57	35,0	32,2	51	32,5	29,0	47	36,4	29,4	32	37,6	28,6	34	29,6	30,6	30,6	30	30,6	32,3	30
3.	Довжина лоба	30	18,4	17,0	28	17,2	16,0	26	20,2	16,3	18	21,2	16,1	18	15,6	16,2	16,3	16	16,3	17,2	16
4.	Віддалі від середини потиличного гребеня до лінії найбільшої ширини лоба	28	17,2	15,8	23	14,6	13,1	21	16,3	13,1	15,5	18,2	13,8	14	12,2	12,6	13	13,2	14,0	14,0	13
5.	Довжина морди	22	13,4	12,4	20	12,7	11,4	17	13,2	10,6	11	12,9	9,8	15	13,1	13,5	12	12,2	12,9	12,9	12
6.	Найменша, або ширина лоба в скронях	21	12,9	11,9	18	11,5	10,2	17	13,2	10,6	12	14,1	10,7	11	9,6	9,9	11	11,2	11,8	11,8	11
7.	Найбільша ширина лоба	28	17,2	15,8	26	16,6	14,8	23	17,8	14,4	17	20,0	15,2	17,5	15,2	15,8	15	15,4	16,2	16,2	15
8.	Ширина в щоках	16	9,8	9,0	14	8,6	8,0	12	9,3	7,5	10	11,8	8,9	8	7,0	7,2	8	8,2	8,6	8,6	8
9.	Глибина голови	30	18,4	17,0	26	16,6	14,8	24	18,6	15,0	15	17,6	13,4	19	16,5	17,1	16	16,3	17,2	17,2	16
10.	Ширини ганталів	11	6,7	6,2	13	8,3	7,4	10	7,8	6,3	7	8,2	6,3	8	7,0	7,2	7,5	7,7	8,1	8,1	7
11.	Довжина вуха	11	6,7	6,2	11	6,9	6,0	9,5	7,4	5,9	7	8,2	6,3	10	8,7	9,0	17	17,2	18,3	18,3	17
12.	Височина в холці	177	104,9	100,0	176	112,1	100,0	160	124,0	100,0	112	131,8	100,0	111	96,6	100,0	93	94,9	100,0	100,0	93
13.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	95,7	99,1	92	93,9	98,9	98,9	92
14.	" "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	100,0	103,6	96	98,0	103,2	103,2	96
15.	" "	163	100,0	92,1	160	101,9	90,9	155	120,2	96,9	100	117,6	89,3	115	100,0	103,6	102	104,1	109,7	109,7	102
16.	" "	158	96,9	89,3	158	100,6	89,7	152	117,8	95,0	107	125,9	95,5	116	100,0	103,6	99	101,0	106,4	106,4	99
17.	" "	149	91,4	84,2	147	93,6	83,5	146	113,2	91,3	104	122,4	92,8	114	99,2	102,7	97	99,0	102,1	102,1	97
18.	" "	135	82,8	76,3	135	86,0	76,7	131	101,6	81,9	95	111,8	84,8	104	90,4	93,7	86	87,8	92,5	92,5	86
19.	" "	134	82,2	75,7	133	84,7	75,6	131	101,6	81,9	94	111,8	83,9	100	87,0	90,1	83	84,7	89,2	89,2	83
20.	" "	98	60,1	55,4	94	60,0	53,4	96	74,4	60,0	71	83,5	63,1	78	67,8	70,3	63	64,3	67,7	67,7	63
21.	" "	52	31,9	29,4	57	30,3	28,3	53	41,5	33,2	45	52,9	40,2	39	33,9	35,1	33	33,7	35,3	35,3	33
22.	" "	122	74,8	68,9	120	76,4	68,2	118	91,5	73,8	85	100,0	75,9	81	70,4	73,0	63	69,4	73,1	73,1	63
23.	" "	104	63,8	58,8	100	63	56,8	97	75,5	60,6	76	89,4	67,9	70	60,9	63,1	59	60,1	63,5	63,5	59
24.	" "	56	34,4	31,6	52	32,5	29,6	51	39,5	31,9	38	44,7	33,8	33	28,7	29,7	29	29,5	31,2	31,2	29
25.	" "	199	122,1	112,4	194,5	123,9	110,5	174	134,9	108,8	124	145,9	110,7	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	" "	175	107,4	98,9	172,0	109,6	97,7	159	123,3	99,4	114	134,1	101,8	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	" "	200	122,7	113,0	191,0	121,7	108,5	174	134,9	108,8	125	147,1	111,6	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	" "	195	119,0	110,2	193	122,9	109,7	173	134,1	108,2	130	152,9	116,0	178	154,8	160,4	144	140,9	154,8	154,8	144

29.	грудей над землею	85	52,1	48,0	92	58,6	52,3	86	66 0	53,8	72	81,7	64,3	62	53,9	55,9	51	52,0	54,8
30.	Глибина грудей (від передньої точки основи переднього горба до грудної кістки)	85	52,1	48,0	85	54,1	48,3	75	58,1	46,9	45	52,9	40,2	47	40,9	42,3	41,5	42,4	44,6
31.	Глибина грудей (від середн. точки поміж горбами до грудної кістки)	—	—	—	88	56,1	50,0	75	58,1	46,9	45	52,9	40,2	—	—	—	—	—	—
32.	Довжина шиї	90	55,2	50,8	108	68,8	61,4	90	69,8	56,3	65	76,5	58,0	64	55,7	57,6	49	50,0	52,7
33.	" " спини (від початку холки до середини поміж горбами)	65	39,9	36,7	57	36,3	32,2	46	35,6	28,8	33	38,8	29,5	38	33,0	34,2	33	33,7	35,3
34.	" " попереку (від середини поміж горбами до крижів)	65	39,9	36,7	59	37,6	33,5	55	42,7	34,4	37	43,5	33,0	24	20,9	21,6	24	24,4	25,8
35.	" " здуховини	28	17,2	15,8	31,5	20,0	17,9	25	19,4	15,6	18	21,2	16,1	24	20,9	21,6	22	22,4	23,6
36.	Бокова довжина задньої частини	42	25,8	23,8	39	24,9	22,0	38	29,4	23,7	22	25,9	19,6	30	26,1	27,0	25	25,4	26,0
37.	Коса виходу миски	19	11,7	10,7	17	10,8	9,7	12	9,3	7,5	10	11,8	8,9	16	13,9	14,4	15,5	15,8	16,7
38.	Коса довжина тулуба	163	100,0	92,1	157	100,0	89,2	129	100,0	80,6	85	100,0	75,9	115	100,0	103,6	98	100,0	103,2
39.	Пряма довжина тулуба	161	98,8	90,9	156	99,3	88,6	129	100,0	80,6	85	100,0	75,9	113	98,3	101,8	96	98,0	101,0
40.	Передня третина тулуба	42	25,8	23,8	35	22,3	19,9	32	25,1	20,0	21	24,7	18,7	30	26,1	27,0	26	26,4	28,0
41.	Середня третина тулуба	78	47,8	44,1	82	52,2	46,8	66	51,8	41,3	39	45,9	34,8	51	44,3	45,9	41	41,8	44,1
42.	Задня третина тулуба	42	25,8	23,8	39	24,9	22,2	31	24,3	19,4	25	29,4	22,3	32	27,8	28,8	29	29,5	31,2
43.	Довжина окосту	57	35,0	32,2	54	34,4	30,7	48	37,2	30,0	36	42,3	32,1	36	31,3	32,4	29	29,5	31,2
44.	" " хвоста	53	32,5	30,0	51	32,5	29,0	48	37,2	30,0	32	37,2	28,5	—	—	—	26	26,4	28,0
45.	" " поміж горбами	20	12,4	11,3	15	9,3	8,6	24	18,6	15,0	13	15,3	11,6	—	—	—	29	29,5	31,2
46.	" " підпалчення	49	30,0	27,7	51	32,5	29,0	48	37,2	30,0	36	42,3	32,1	36	31,3	32,4	29	29,5	31,2
47.	" " пласти	37	22,6	20,9	41	26,1	23,4	39	30,2	24,3	35	41,1	31,9	25	21,7	22,5	19	19,2	20,4
48.	" " переднього горба в поземному напирі	44	26,8	24,8	41	26,1	23,4	30	23,5	18,8	14	16,5	12,5	—	—	—	—	—	—
49.	" " заднього горба	54	33,1	30,5	37	23,5	21,0	33	25,9	20,6	23	27,1	20,5	—	—	—	—	—	—
50.	Ширина шиї	36	22,1	20,4	28	17,2	16,0	27	20,9	16,8	19	22,4	17,0	15	13,1	13,5	13,5	13,8	14,9
51.	" " в плечопояск. значенув.	45	27,5	25,4	45	26,6	25,6	37	28,6	23,1	28	32,9	25,0	32	27,8	28,8	29	29,5	31,2
52.	" " за лопатками (простопадно до задньої точки основи переднього горба)	51	31,3	28,8	63	40,1	35,8	45	34,9	28,1	23	27,1	20,5	32	27,8	28,8	31	31,6	33,3
53.	" " поперека	39	23,9	22,0	38	24,2	21,6	34	26,4	21,8	19	22,4	17,0	22	19,1	19,8	21	21,4	22,5
54.	" " задню в клубках	48,5	29,7	27,4	47	30,0	26,7	38	29,4	23,7	25	29,4	22,3	27	23,5	24,3	26	26,4	28,0
55.	" " в мискоств. значенув.	45	27,5	25,4	47	30,0	26,7	39	30,2	24,3	21	24,7	18,7	26,5	23,0	23,9	28	28,6	30,1
56.	" " " в сідальних горбах	32	19,6	18,1	35	22,3	19,9	28	21,7	17,4	10	11,8	8,9	19	16,5	17,1	17	17,2	18,3
57.	Обвід грудей за окостами (простопадно до задн. точки основи передн. горба)	218	133,7	123,2	216	137,6	122,8	180	139,5	112,5	110	129,4	98,2	121	105,2	109,0	118	120,4	126,9
58.	Обвід запл'ястя	48	29,6	27,1	38	24,2	21,6	35	27,2	22,4	28	32,9	25,0	24	20,9	21,6	17	17,2	18,3
59.	" " пласти	22	13,4	12,4	18,5	11,9	10,5	17	13,2	10,6	14	16,5	12,5	15	13,1	13,5	13	13,2	14,0
60.	Глибина скакового суглобу	45	27,5	25,4	43	27,3	24,4	38	29,4	23,7	29	34,1	25,9	28	24,3	25,2	22	22,1	23,6
61.	Обвід кореня хвоста	22	13,4	12,4	18	11,5	10,3	16	12,4	10,0	10	11,8	8,9	18	15,6	16,2	13	13,2	14,0

Ряд—*Непаристокопиті*.—*Perissodactyla*.

Родина—*Однокопиті*.—*Equidae*.

Рід—*Коні*.—*Equus*.

Муцик Шотландський.

Батьківщина муцика—Англія, де його розводять у значній кількості. Про походження гадають, що муцик є або нащадок старої англійської коняки, що перевелась, або нащадок норвезького муцика, або нащадок еспанських клеперів, що їх було врятовано, як упала Армада.

Муцик—невеликий кінь, що доходить височини в холці 1,28—1,38 метрів (Врангель), а в нашому випадку—102 см; коса довжина тулуба—



Мал. 15. Муцик шотландський ($\frac{1}{20}$ натур. розм.).

112 см. Голова не дуже велика й вузька; довжина її 42 см, найбільша ширина лоба—18 см. Вуха невеликі. Очі розумні й привітні. Шия коротка, м'язиста. Холка невисока. Спина коротка й міцна. Крижі звислі й роздвоєні. Тулуб збитий. Ноги стрункі й міцні.

Усе тіло муцика вкрите волоссям, що взимку, особливо на гриві й хвості, довшає.

Масть ворона, хоча буває й каракова та інша.

Муцик—коняка невеличка, але працездатна, маловтомна, невибаглива, мужня й дешева.

¹⁾ У Англії є не менш як п'ять типових відмін муцика: Ексетерський муцик—на зріст 1,22 м; Нью-Форестський муцик—височина в холці 1,32 м; Уельський муцик—на зріст 1,32 м; Дартмурський муцик—на зріст 1,22 м; Шотландський муцик—височина в холці 1,28—1,38 м; Шотландських островів муцик—на зріст 1,15 м.

Виміри муцика.

Таблиця 5.

В и м і р и	Муцик, самка 4 р. Без прикмет.		
	Абсол. в см	У % від косої довж. тулуба	У % від висотини холки
1. Довжина голови (до носов. дзеркала)	42	37,5	41,2
2. Найбільша ширина лоба	18	16,1	17,6
3. Височина холки	102	91,1	100,0
4. " спини	93	83,0	91,2
5. " поперека	102	91,1	100,0
6. " крижів	103	92,0	101,0
7. " ліктя	56	50,0	54,9
8. Глибина грудей за лопатками	52	46,4	51,0
9. Бокова довжина заду	34	30,4	33,3
10. Коса довжина тулуба	112	100,0	109,8
11. Довжина лопатки	41	36,6	40,2
12. Ширина за лопатками	32	28,5	31,4
13. " заду в клубах	39	34,8	38,2
14. Обвід грудей за лопатками	131	117,0	128,4
15. " зап'ястя	22	19,6	21,5
16. " п'ясти	14	12,4	12,7
17. Ширина шиї від серед. гребеня шиї поміж потя- личч. гребенем та холкою по нормалі	32	28,5	31,4
18. Довжина підплеччя від ліктя до горішньої кістки	28,5	25,4	27,9
19. Довжина плеча—лопатки	41	36,6	40,2
20. Довжина п'ясти	19	17,0	18,6
21. Височина грудей над землею	49	43,7	48,0
22. Розмір каштанів передньої ноги (довжина)	3,5	3,1	3,3
23. Довжина каштанів задніх ніг	1	0,9	0,9
24. Окісноплечева вісь	87°	—	—
25. Плечелучева вісь	125°	—	—
26. Мискоостегнова вісь	85°	—	—
27. Стегногомількова вісь	97°	—	—

Проф. А. Новак.

ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ УКРАЇНИ ЛІСАМИ ТА ЇЇ ЛІСИСТОСТЬ.

Великий процес боротьби людини з лісом і поновний період, що слідом за цим ішов, у різних країнах відбувався різно. І це цілком натурально, бо сила й напруженість цієї боротьби перебувала в залежності від цілої низки умов, і перш за все від клімату тієї чи іншої країни, часу її заселення, натуральних запасів лісу, ходу-темпу культури й розвитку сільського господарства та промисловости.

Розуміється, що сприятливіший був клімат країни, то раніше оселялася в ній людина, швидше множилася, скоріше розвивала свою культуру й виявляла більші вимоги до лісу. Не дарма-ж усі найбільші масиви лісу лишилися тепер або на далекій холодній півночі або в тропічних країнах, і, навпаки, найбідніші на ліс—це країни старої культури й країни, що далеко пішли в розвитку сільського господарства та фабрично-заводської промисловости.

Цей історичний хід речей призвів до того, що тепер різні країни мають далеко неоднакову кількість лісу і, як наслідок цього, неоднаково забезпечені власною деревиною. Деякі країни можуть задовольняти тільки свої потреби, інші мають лишки і вивозять їх до сусідніх країн, нарешті, є такі, що терплять скруту в деревині й примушені її купувати, що від'ємно відбивається на торговому балансі їх, а значить, і на добробуті.

Щоб порівняти, оскільки та чи інша країна забезпечена лісом, витворено особливе поняття лісистости країни: це—кількість десятин лісу, що припадає на 100 десятин території даної країни, або, інакше, відсоток лісу.

Імперіялістична війна, що призвела до зміни кордонів деяких країн, і навіть до утворення нових держав, позбавляє нас можливости дати точні дані що-до лісистости всіх європейських країн, але для нашої мети—порівняння—будуть придатні й трохи застарілі матеріяли.

Наводимо їх в порядку од більшого відсотка до меншого:

Лісистість Фінляндії	63 ⁰ / ₀
” Боснії й Герцоговини	50 ⁰ / ₀
” Швеції	47 ⁰ / ₀
” Європейської Росії	33 ⁰ / ₀
” Австрії	32 ⁰ / ₀
” Венгрії	28 ⁰ / ₀
” Німеччині	25 ⁰ / ₀
” Норвегії	21 ⁰ / ₀
” Франції	18 ⁰ / ₀
” Румунії	18 ⁰ / ₀
” Бельгії	17 ⁰ / ₀
” Голандії	8 ⁰ / ₀
” України	8 ⁰ / ₀
” Данії	6 ⁰ / ₀
” Великобританії	4 ⁰ / ₀
” Португалії	3 ⁰ / ₀

Україна, як бачимо, займає одно з останніх місць. Відсотком своєї лісистості вона стоїть вище тільки за такі малолісові країни як Данія, Великобританія та Португалія.

Такий незначний відсоток лісистості говорить про нашу незабезпеченість лісом, взагалі, але не дає уявлення про те, як ця лісистість розподіляється по окремих частинах країни. Для цього треба визначити лісистість кожної округи окремо. Матимемо таку картину:

1. Коростенська округа . . .	44,2 ⁰ / ₀	23. Старобільська округа . . .	6,6 ⁰ / ₀
2. Глухівська " . . .	25 ⁰ / ₀	24. Дніпропетровська (Катеринослав.) " . . .	6,6 ⁰ / ₀
3. Київська " . . .	23,9 ⁰ / ₀	25. Куп'янська " . . .	6,5 ⁰ / ₀
4. Волинська " . . .	22,5 ⁰ / ₀	26. Роменська " . . .	6,5 ⁰ / ₀
5. Чернігівська " . . .	15,9 ⁰ / ₀	27. Лубенська " . . .	6,4 ⁰ / ₀
6. Сумська " . . .	14 ⁰ / ₀	28. Кременчуцька " . . .	6,3 ⁰ / ₀
7. Харківська " . . .	13,9 ⁰ / ₀	29. Полтавська " . . .	6,2 ⁰ / ₀
8. Тульчинська " . . .	13,6 ⁰ / ₀	30. Гуманська " . . .	4,8 ⁰ / ₀
9. Черкаська " . . .	15,5 ⁰ / ₀	31. Криворізька " . . .	3,5 ⁰ / ₀
10. Шепетівська " . . .	13,5 ⁰ / ₀	32. Луганська " . . .	4 ⁰ / ₀
11. Запорізька " . . .	13 ⁰ / ₀	33. Прилуцька " . . .	3,7 ⁰ / ₀
12. Вінницька " . . .	12,4 ⁰ / ₀	34. Одеська " . . .	2,7 ⁰ / ₀
13. Каменецька " . . .	12,3 ⁰ / ₀	35. Сталінська " . . .	2,3 ⁰ / ₀
14. Білоцерківська " . . .	11,3 ⁰ / ₀	36. Зінов'ївська " . . .	2,2 ⁰ / ₀
15. Ізюмська " . . .	10,8 ⁰ / ₀	37. Павлоградська " . . .	1,9 ⁰ / ₀
16. Ніженська " . . .	9,8 ⁰ / ₀	38. Першотравенська " . . .	0,8 ⁰ / ₀
17. Могилівська " . . .	9,7 ⁰ / ₀	39. Миколаївська " . . .	0,69 ⁰ / ₀
18. Проскурівська " . . .	9 ⁰ / ₀	40. Мелітопільська " . . .	0,28 ⁰ / ₀
19. Конотіпська " . . .	8,1 ⁰ / ₀	41. Маріупільська " . . .	0,18 ⁰ / ₀
20. Артємівська " . . .	8 ⁰ / ₀	А. М. С. Р. Р. " . . .	6 ⁰ / ₀
21. Херсонська " . . .	7,6 ⁰ / ₀		
22. Бардичівська " . . .	6,8 ⁰ / ₀		

Поділимо округи окремо для лісостепоного й степового районів:

№№	Лісостепоповий район	№№	Степовий район
1	Коростенська округа . . .	1	Запорізька округа . . .
2	Глухівська " . . .	2	Ізюмська " . . .
3	Київська " . . .	3	Артємівська " . . .
4	Волинська " . . .	3	Херсонська " . . .
5	Чернігівська " . . .	5	Дніпропетров. (Катеринослав.) " . . .
6	Черкаська " . . .	6	Старобільська " . . .
7	Сумська " . . .	7	Куп'янська " . . .
8	Харківська " . . .	8	Криворізька " . . .
9	Тульчинська " . . .	9	Луганська " . . .
10	Шепетівська " . . .	10	Одеська " . . .
11	Вінницька " . . .	11	Сталінська " . . .
12	Каменецька " . . .	12	Кременчуцька (частина) " . . .
13	Білоцерківська " . . .	13	Зінов'ївська " . . .
14	Ніженська " . . .	14	Полтавська (частина) " . . .
15	Могилівська " . . .	15	Павлоградська " . . .
16	Проскурівська " . . .	16	Першотравенська " . . .
17	Конотіпська " . . .	17	Миколаївська " . . .
18	Бардичівська " . . .	18	Мелітопільська " . . .
19	Роменська " . . .	19	Маріупільська " . . .
20	Лубенська " . . .		А. М. С. Р. Р. " . . .
21	Полтавська (частина) " . . .		
22	Гуманська " . . .		
23	Прилуцька " . . .		
24	Кременчуцька (частина) " . . .		
	Пересічна лісистість лісостепоного району . . .		Пересічна лісистість степового району, разом з А. М. С. Р. Р. . . .
	13 ⁰ / ₀		5,8 ⁰ / ₀

Як видно з наведених цифр, лісистість в окремих округах надзвичайно різноманітна, починаючи від 44,2% й кінчаючи 0,18%, що вказує на велику нерівномірність розподілу лісів на території нашої країни. Зокрема, лісостепові округи мають лісистість майже в 2,3 рази більшу від степових.

Крім відсотка лісистості, нас ще в більшій мірі повинна цікавити забезпеченість населення лісом.

Не трудно зрозуміти, що при однаковій лісистості забезпеченість населення лісом може бути неоднакова. Бо забезпеченість залежить ще від кількості населення, в тій чи иншій окрузі,—більше населення, значить забезпеченість лісом буде менша і, навпаки, менше населення,—забезпеченість лісом буде більша.

Спробуємо зробити розрахунок, скільки припадає лісу на одну душу населення в різних округах, і покажемо це в десятинах. Матимемо такі дані:

1. Коростенська округа . . . 1,10 дес.	22. Каменецька округа . . . 0,104 дес.
3. Бардичівська " . . . 0,70 "	23. Проскурівська " . . . 0,093 "
2. Глухівська " . . . 0,47 "	24. Могилівська " . . . 0,092 "
4. Чернігівська " . . . 0,31 "	25. Кременчуцька " . . . 0,084 "
5. Волинська " . . . 0,31 "	26. Лубенська " . . . 0,084 "
6. Київська " . . . 0,29 "	27. Луганська " . . . 0,082 "
7. Херсонська " . . . 0,21 "	28. Дніпропетровська (Катеринослав.) " . . . 0,082 "
8. Запорізька " . . . 0,21 "	29. Роменська " . . . 0,079 "
9. Ізюмська " . . . 0,21 "	30. Полтавська " . . . 0,075 "
10. Шепетівська " . . . 0,17 "	31. Одеська " . . . 0,053 "
11. Сумська " . . . 0,16 "	32. Гуманська " . . . 0,050 "
12. Черкаська " . . . 0,15 "	33. Прилуцька " . . . 0,050 "
13. Тульчинська " . . . 0,141 "	34. Павлоградська " . . . 0,041 "
14. Старобільська " . . . 0,140 "	35. Зінов'ївська " . . . 0,039 "
15. Ніженська " . . . 0,137 "	36. Сталінська " . . . 0,038 "
16. Харківська " . . . 0,130 "	37. Миколаївська " . . . 0,017 "
17. Вінницька " . . . 0,124 "	38. Першотравенська " . . . 0,014 "
18. Конотіпська " . . . 0,116 "	39. Артёмівська " . . . 0,010 "
19. Куп'янська " . . . 0,115 "	40. Мелітопільська " . . . 0,008 "
20. Криворізька " . . . 0,112 "	41. Маріупільська " . . . 0,004 "
21. Білоцерківська " . . . 0,110 "	

Хоч які жажливо малі ці цифри, але й у них, на жаль, доводиться зробити ще деякі поправки, бо для таких округ, як, скажемо, Запорізька, Херсонська, Криворізька, Кременчуцька, Дніпропетровська, (Катеринославська) й Одеська—ці дані є трохи перебільшеними: в склад їхньої лісової площі входять переважно плавні, де лісу або зовсім немає, або він дуже вже кепський що-до якості (тополі, верби, лози та инш.).

Як-же задовольняються потреби українського селянства на ліс.

Сучасна наука каже, що для нормального задоволення потреб країни в деревині, потрібно, щоб на кожного мешканця припадало не менш, як 0,3—0,4 десятини лісу. Цифра ця вважається за норму для таких країн, як Германія та Франція, де камінь, залізо й бетон відіграють колосальну роль в будівництві і в ужиткуванні взагалі; для нашої країни норма ця безумовно мала й повинна бути трохи більша.

Але коли навіть виходити з цієї західно-європейської норми, то й тоді наше становище що-до лісу надзвичайно тяжке. Цій нормі задовольняють всього лише шість округ—Коростенська, Бардичівська, Глухівська, Чернігівська, Волинська та Київська, деб-то всього лише 14% усіх округ (включаючи й АМСРР). Але вже цілком сумно стає, коли довідується, що цілих 8 округ—Павлоградська, Зінов'ївська, Сталінська, Миколаївська, Першотравенська, Артёмівська й Ма-

ріупільська (тоб-то 19%)—мають забезпеченість лісом у 10 разів меншу, ніж того потребує західньо-європейська норма.

Увесь цей розрахунок зроблено, виходячи із загальної площі лісового фонду України, куди входять також і не-лісові землі, а саме: болота, шляхи, просіки й т. и., так що власне придатної лісової площі у нас значно менше. Та й ця придатна лісова площа не вся вкрита лісом: серед неї є галяви, незаліснені ще лісосіки, то-що.

За останніми даними Всеукраїнського Управління Лісами, із загальної площі лісового фонду в 3.968.091 десятину, законом від 27/V—1925 р. залишено в розпорядженні ВУПЛ'у—2.334.882 десятина, або 58,6%, передано населенню 1.561.831 дес., або 39,6% і установам 71.378, або 1,8%. З цього числа дозволено зужити для сільського господарства 518.052 дес., так що фактичної лісової площі в нас залишилося всього 3.420.039 дес., що знижує % лісистості до 7%. А коли відкинути від цього числа ще галяви й незаліснені лісосіки, що за найскромнішого підрахунку складають 618.618 десятина, то площа, дійсно вкрита лісом, буде не більша як 2.712.899 десятина, або 6,5%, що вже в значній мірі змінює наші розрахунки й ще більше виявляє бідність нашу на ліс.

І коли ми не відчуваємо ще катастрофічного лісового голоду, то це пояснюється тим, що наше народне господарство, після жахливої імперіялістичної війни та руїни, не відновилося ще цілком. Але країна швидко відроджується, всі галузі її господарської діяльності міцніють, а разом з цим росте й споживання деревини, і не за горами той час, коли питання про деревину, а значить і про ліс, розгорнеться у всю широчінь, яко питання великої ваги, бо нас чекає не лише недостача в лісі, а прямо таки лісовий голод, що його задовольняти доведеться довозом з інших країн, витрачаючи на це народні гроші.

Ще до війни нам доводилося половину своїх потреб у деревині задовольняти через довіз. Коли-ж почне розвиватися сільське господарство і промисловість,—то ця довізна половина почне швидко рости, й коли не вжити відповідних заходів, то вона швидко може вирости в $\frac{3}{4}$, і, що-до лісу, ми станемо країною, що користуватиметься матеріалом лише довізним.

До цієї лісової кризи треба готуватися загодя й питання про недостачу у нас лісу треба зробити найактуальнішим питанням державної економіки, приділивши йому максимальну кількість уваги, сил і засобів.

Ю. Міхівський-Постерна.

ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ НАВКОЛО КИЇВА.

Правобережна Україна, де земства заведено 1911 р., за декілька літ перед війною, не була остільки досліджена, як Лівобережна Україна. А для планування в організації селянського господарства потрібні як-найдокладніші відомості про окремі райони. Такими окремими районами безперечно були міські околиці.

Вони з своїм інтенсивним господарством ставали де-далі під ближчий догляд агрономічних центрів і вимагали до себе все більшої й більшої уваги. Але ні повітові земства, ні міські самоврядування не дали вичерпних монографій про ті селища, що були поблизу великих ринків. Тому питання про вплив великих ринків на напрям селянських господарств в околицях міст стало невідкладною потребою нинішнього дня.

Різні установи з різних боків до цієї справи підходять.

Шефські товариства, агрономічні сили держустанов, трестів, кооперативів і ВИШРів скеровують свою увагу на допомогу селянському господарству.

Наукові потреби вимагають дослідження й виявлення тих закономірностей, що діють тут, потребують своєчасного фіксування тих динамічних процесів, що відбуваються в околицях міст значно швидше, ніж у районах екстенсивного укладу.

В минулому році було обслідувано приміську смугу навколо Києва за допомогою студентів К. С.-Г. Інституту. Це обслідування охопило 15% господарств. В 1927 р. обслідувано усі господарства приміської смуги (14 заселених пунктів). Разом з обслідуванням за програмою Ц.С.У. що-до весняних с.-г. обслідувань, переводилось і бюджетове обслідування за програмою Київського С.-Г. Інституту.

Бюджетове обслідування переведено в 95 господарствах сіл, що розташовані навколо м. Києва, і на підставі даних цього обслідування мають бути укладені плани організації селянського господарства різного характеру.

Не можна обминути й того факту, що навіть професійні організації, щоб доцільніше провадити свою шефську роботу в підшефних їм селах, переводять в них ті чи інші дослідження. Так, напр., Київська філія С.Н.Р. перевела дослідження села Білогородки, Будаївського району, головним чином за програмою Ц.С.У.

Це дуже цінно з наукового боку, бо дає можливість порівнювати цей матеріал з іншим, аналогічним, чого бракувало колись в земських роботах.

Такі дослідницькі роботи безумовно мають не тільки наукове значення, але й практичне і для центральних, а так само і для місцевих окружних та районних установ.

Село Білогородка, одно з найбільших сіл Будаївського району, міститься недалеко від господарств С.-Г. Інституту, а тому цікава

його характеристика за даними дослідження, що перевів шеф цього села, Київська філія С.Н.Р.

Підсумки досліджень виведено по землсабезпеченості садибними й польовими засівами з тими інтервалами, що їх додержується в цьому році Ц.С.У., розробляючи матеріали весняних опитів.

Усі господарства с. Білогородки поділяються на такі групи:

Без засіву в полі і при садібі				1,6% господарств	
та з засівом лише до 0,09 дес.					
од 0,10 дес.	до 0,59	"	"	4,2%	" "
" 0,60	" 1,09	"	"	12,0%	" "
" 1,10	" 1,59	"	"	10,4%	" "
" 1,60	" 2,09	"	"	13,0%	" "
" 2,10	" 3,09	"	"	28,1%	" "
" 3,10	" 4,09	"	"	15,5%	" "
" 4,10	" 5,09	"	"	9,3%	" "
" 5,10	" 6,09	"	і більше	5,9%	" "

Отже, найбільша кількість господарств (69,3%) мають до 3,09 десятин садибних та польових засівів.

Людність що-до статі поділяється так: чоловіків 47%; жінок—53%; і коли брати зо всього числа тільки працездатних, то співвідношення залишиться те саме. Цілком натурально після цього, що на заробітки більше ходить жінок, ніж чоловіків.

Наймання й віддавання в найми робочої сили спостерігається у більше забезпечених засівгрупах (2,10 дес. і далі).

Отже, коли рахувати, що 1030 господарств с. Білогородки (з населенням 4900 душ) складають 8,5% господарств Будаївського району, то можна говорити про репрезентативність таких явищ у цілому приміському районі. Взагалі робоче населення ходить на поденну роботу без робочої худоби й реманенту (43%); третина на річну й строкову роботу, і п'ята частина на поденну роботу з робочою худобою або з своїм знаряддям.

Серед форм землекористування переважає посмужність—86,4% господарств; далі йдуть одруби—8%; хутори—4%; решта не визначена. Пересічно садибної землі на одно господарство припадає 0,81 дес., орної—2,86 дес., сінокосу—0,58 дес. Що-до оренд, то переважає орендування орної землі та сінокосу середніми й вищесередніми групами. Малоземельні групи, звичайно, здають землю в оренду в 99% за частину врожаю.

На полі сіють такі культури: жито—46%, вику на сіно—13% і на зерно—6,7%, овес—16%, картоплю—8%, пшеницю—1,5%, просо—0,8% та сочавицю, гречку, цукровий буряк в незначній долі. На городі: картоплю—63%, городину всяку разом—10,4%, жито озиме—9,3%, сіяні трави однолітні—5,2%, ячмінь—3,4%, овес—1,8%, пшеницю озиму і яру—1,5%, гречку—1%, цукр. буряк—1% і коноплі—1%.

Всяка городина в районі разом складає 24%, а в Білогородці—10,4%, і це, безумовно, несприятливо має впливати на господарство приміського селища, що мусить городину ставити на перше місце серед засівів.

Садівництво супроти районного поставлено кепсько: пересічно плодих дерев на господарство припадає 10,5%. Але щільність дерев в суто садових господарствах району (27 дер. на 1 г-во) і Білогородки (48 дер. на 1 госп.) показує на ненормальне деревонасадження й на потребу в інструктажі. Крім того, як садовина, так і ягідники припадають переважно на багатоземельні групи господарств, отже до

помога малоземельним конче потрібна чи то кредитуванням грошми, чи відпуском ідеи, щоб підсилити їхні господарства.

У цілому Вудаївському районі господарств без жодної худоби, за даними опублікованими в 1926 р., було 10%; тепер попередні підсумки показують на 1,3% зменшення. У Білгородці маємо 8,7% господарств без жодної худоби, і це цілком відповідає районному пересічному забезпеченню. Що-до кількості голів худоби на 1 двір, то районна цифра більша на 1,22%. Але це збільшення район має коптом дрібної худоби—вівці, тоді як Білгородка у відсотках до районного числа має на 13% більше робочих коней і великої рогатої худоби. Серед останньої найбільше корів. Правда, пересічно на господарство припадає 1 корова, але роля молочної худоби в малоземельних господарствах (кількість корів в череді 55—60 на 100 голів усієї череди) досить значна. Приміське село мусить постачати для міського ринку продукти молочарства, а через це ясно, що малоземельні господарства, щоб забезпечити молочними продуктами насамперед себе, а потім ринок, недостатньо забезпечені молочною худобою.

Катастрофічне становище птахівництва, коли на 1 двір припадає 3,7 штуки птиці, тоді як пересічно в районі маємо 5,5 шт., очевидне само собою.

У селі є удосконалений реманент: кінні молотарки, віялки, млинки, соломорізки, сівалки, жатки, трієри, фабричні культиватори пружинні. П'ять кінних молотарок на 1000 дворів—це цілком виключне явище в приміському селі, що розташоване майже в 2-х годинах їзди кіньми від Києва. Безперечно в недалекому майбутньому кінна тяга заміниться тракторною. Решта-ж удосконаленого реманенту й супряжна форма користування ним (31%) показує на можливість заведення усупільнених форм праці в сільському господарстві.

Останнє мусять мати на увазі громадські та державні установи м. Києва, що допомагають селянському господарству в його пориванні до інтенсифікації свого господарства за допомогою машини, високоякісного насіннєвого матеріялу та племінної худоби.

На цьому тлі має будуватися організаційний план тих груп господарств с. Білгородки, що увійшли в бюджетове обслідування. Коли буде складено такий план, господарства, що належать до певної групи, вже не навмання, а на підставі об'єктивного наукового матеріялу будуватимуть своє господарство. Відповідні-ж установи їм мають в цьому допомогти, й тоді це дійсно буде Ленінове: „лицем до села!“

«СЕРЕДНІ ПОКАЖЧИКИ».

1925 р. Центральне Статистичне Управління України опублікувало в збірнику „Селянські бюджети України“ наслідки бюджетового обслідування селянських господарств України за 1923/24 р.

Зібраний матеріал у збірникові поділено на три розділи. В першому розділі даються підсумки 1581 бюджету селянських господарств за округовими й губерніяльними межами. По губернях вони розподіляються так:

Г у б е р н і	Кількість бюджетів	У відсотках
Волинь	157 бюд.	10%
Донеччина	220 „	14%
Катеринославщина	169 „	11%
Київщина	176 „	11%
Одещина	135 „	8%
Поділля	160 „	10%
Полтавщина	180 „	12%
Харківщина	186 „	12%
Чернігівщина	198 „	12%

Вся сукупність даних у першому розділі збірника зведена до 1452 сторчових граф, де головніші точки аргумента укладаються в 21 розділ: I—Населення (21 графа); II—Позахліборобська праця (11 гр.); III—Баланс робочого часу в чоловічих робочих днях (27 гр.); IV—Землекористування (15 гр.); V—Засіви (41 гр.); VI—Скотарство і VII—Вджільність (4 гр.); VIII—Птахівництво (4 гр.); IX—Будівлі (6 гр.); X—Сільсько-господарський інвентар (16 гр.); XI—Запаси (10 гр.); XII—Всі капітали (3 гр.); XIII—Баланс сільського господарства (39 гр.); XIV—Загальний прибуток усього господарства в золотих карбованцях (19 гр.); XV—Ринковий обіг (443 гр.); XVI—Термін ринкового обігу (48 гр.); XVII—Оплата праці й послуг натурою (165 гр.); XVIII—Натуральні податки (30 гр.); XIX—Кредитові угоди (26 гр.); XX—Особисте споживання (68 гр.); XXI—Грошовий баланс (55 гр.).

У другому розділі збірника дані бюджетового обслідування зведені в порайонних підсумках та в господарсько-економічних групах. Тут маємо таку-ж саму кількість граф, себ-то 1452, де зазначені аргументи сукупности, але остання сукупність має не 42 члени, а лише 33. Ці 33 члени сукупности, що в таблиці складають підмет, поділяються за головними природньо-історичними групами—Полісся, Правобережжя, Лівобережжя і Степ, і вся Україна, а в кожній—іде групування господарств за посівплощею (безпосівні, з засівом до 2 дес., од 2 до 4 дес., 4—6 дес., 6—9 дес., 9—15 дес. і більше 15 дес.).

Природньо-історичні групи	Полісся		Правобережжя		Лівобережжя		С т е п		У к р а ї н а	
	Чернівчина, Волинь	% господар.	Київщина, Поділля	% господар.	Полтавщина, Харківщина	% господар.	Одещина, Дніпрощина, Катеринос.	% господар.	9 губ.	% господар.
Засів груп обсл. господарств										
1. Без посіву . .	—	—	1	0,3	2	0,5	—	—	3	0,2
2. До 2 дес. . .	71	20,0	144	43,0	47	12,4	46	8,0	308	20,0
3. Од 2 до 4 дес.	134	38,0	134	40,0	113	31,0	108	20,4	489	31,0
4. „ 4 „ 6 „	97	28,0	48	12,4	88	24,0	120	23,0	348	22,0
5. „ 6 „ 9 „	46	13,0	13	4,0	71	19,0	115	22,0	245	15,0
6. „ 9 „ 15 „	7	1,0	1	0,3	37	10,0	99	19,0	144	9,0
7. „ 15 і більш.	—	—	—	—	8	2,1	36	6,6	44	2,8
Разом . .	355	100,0	336	100,0	366	100,0	524	100,0	1581	100,0

Нарешті, в третьому розділі подано „Середні показники“: а) типових ознак відібраних для бюджетового обслідування господарств (34 гр.); б) ринковий обіг продуктів пересічно на 1 господарство (91 гр.); в) особисте споживання пересічно на 1 душу (60 гр.). Отже, тут всього 185 аргументів, що стосуються двадцяти членів сукупності, перерахунків у попередньому розділі, але з такими відмінностями: попереду йдуть сукупності (бюджети господарств за територіально природньо-історичними районами, а потім за засівгрупами (9 + 7 + 4). Але ми не будемо торкатися значення усіх 185 аргументів, що зазначені в цьому розділі, а зупинимо свою увагу лише на перших 34-х, що їх дають „Середні показники типових ознак відібраних для бюджетового обслідування господарств“.

Мова, очевидно, має йти про типові величини, які дають можливість дослідувачеві вишукувати по них реальні явища та спостерігати їх в прояві самого життя. Але, як каже Кетле, типові величини це такі, які в окремих своїх вимірах купчуються біля середньої відповідно до закону випадкових помилок: ця середня з можливою точністю образотворить той тип, до якого наближається кожне індивідуальне явище, але який, завдяки випадковим причинам, ухиляється, до певної міри, од точного типу.

Винаходженню таких типових середніх багато сприяє однородність сукупності, яку досліджують. Це дає певність з меншими помилками знаходити типові явища, щоб на підставі їх мати думку про ту сукупність.

Тому, вивчаючи селянське господарство, як однородну масу, ми гадаємо мати певні, наближені до реальності, середні дані про окремі елементи сільського господарства, властиві цій сукупності.

Звичайно тільки використання способу суцільного дослідження маси, або перепису, гарантує одержання правдивих середніх; вживаючи-ж монографічного дослідження, або навибір ми мусимо пам'ятати про певні помилки в середніх, і тому надавати вагу їм залежно од тих оцінок, яким вони підлягатимуть.

В „Середніх показниках типових ознак...“ кожне значення аргументу подається рівнобіжно з даними обслідування на-вибір і бюджетового обслідування 1923/24 р. Це дає можливість порівнювати середні з бюджетовим обслідуванням і на-вибір, що очевидно мало на увазі

Ц. С. У., коли воно друкувало в такий спосіб дані бюджетів селянських господарств України за 1923/24 р.

Припускаючи, що в обох випадках маса була однорідна, але не однакою по кількості одібраних для обслідування членів (в цьому й полягає суть методи дослідження), ми в оцінці середніх, поданих тут за одною і другою метою, скористуємось знаходженням відносного середнього квадратичного ухилення σ . Його ми знаходимо за формулою $\sqrt{\frac{\sum(x-M)^2}{M^2 \cdot N}} = \frac{1}{M} \sqrt{\frac{\sum(x-M)^2}{N}}$. Наприклад, на 100 дес. засіву робочих волів за обслідування на-вибір:

$$M = 4,4 \sigma = x = 3,9 \quad 9,9 \quad 1,5 \quad 3,7 \quad 1,3 \quad 3,7 \quad 5,0 \quad 8,3 \quad 2,2;$$

$$(x-M) = -0,5 \quad +5,5 \quad -2,9 \quad -0,7 \quad -3,1 \quad -0,7 \quad +0,6 \quad +3,9 \quad -2,2;$$

$$(x-M)^2 = 0,25 \quad 30,25 \quad 8,41 \quad 0,49 \quad 9,61 \quad 0,49 \quad 0,36 \quad 15,21 \quad 4,84$$

$$\sum(x-M)^2 = 42,91.$$

$$(x-M)^2 = 42,91; \frac{(x-M)^2}{N} = 7,76; \sqrt{4,77} = 2,27 \text{ або}$$

$$= \frac{2,27}{4,40} = 0,57$$

Отже, варіаційний коефіцієнт дає нам можливість знаходити однорідніші, подібніші до типових значення аргументу в обох випадках і в кожному зокрема.

На підставі таких міркувань підходимо до оцінки тих середніх:

	В господ. на 100 дес. засіву			
	Робочих коней		Робочих волів	
	Обслід. на-вибір.	Бюджет. обслід.	Обслід. на-вибір.	Бюджет. обслід.
Волянсь	32,6	38,1	3,9	3,5
Донецьчина	8,2	10,4	9,9	12,6
Катеринославщина	11,1	13,0	1,5	0,8
Київщина	22,9	23,4	3,7	7,6
Одещина	15,3	15,4	1,3	1,6
Поділья	21,4	23,2	3,7	6,4
Полтавщина	16,2	17,4	5,0	6,4
Харківщина	16,7	14,1	8,3	15,0
Чернігівщина	34,4	35,0	2,2	0,5
$M =$	16,3	18,7	4,4	6,5
$\sigma =$	0,56	0,50	0,52	0,73

З цих рядів ми бачимо, що середні робочих коней на 100 дес. засіву і за бюджетовим обслідуванням і за обслідуванням на-вибір майже однакові, але середні робочих волів сталіші за обслідуванням на-вибір.

Збільшення варіаційного коефіцієнту що-до забезпечення 100 господарств волами може впливати із методи спостереження, а також із того розподілу сукупності, якого тут додержано (адміністр. поділ).

Що останнє впливає на точність, або типовість середніх видно з вирахування середніх з цих аргументів за економічними групами.

На 100 дес. посіву			Без посіву	До 2 дес.	2,01—4 дес.	4,01—8 дес.	8,01—12 дес.	12,01—15 дес.	15 дес. і більше	M	σз
Робочих коней	{	обсл. на-вибір. . .	—	21,1	20,8	16,1	13,2	11,7	10,5	16,3	0,25
		бюдж. обсл. . .	—	28,6	28,3	21,9	15,6	12,5	9,6	18,7	0,39
Робочих волів	{	обсл. на-вибір. . .	—	3,9	3,6	4,6	5,3	4,9	3,8	4,4	0,14
		бюдж. обсл. . .	—	7,0	3,7	5,0	7,9	8,1	7,9	6,5	0,24

Ми бачимо, що взагалі варіаційний коефіцієнт зменшився за такого угруповання, але зате виразно в обох ознаках, збільшився коефіцієнт за бюджетовим обслідуванням супроти обслідування на-вибір.

Тов. В. К. Руденський у своїй статті (Стат. Бюлетень, 1927 р., Київ, вип. III, стор. 24—30) „К методологии нахождения типических средних по нерепрезентативным статистическим материалам“ вказує, що практика статистичних установ виробила лише один спосіб внесення поправок верепрезентативних середніх—це взваження середніх за групами господарств.

Але аналізуючи цей спосіб, В. К. Руденський приходить до висновку, що він недостатній, особливо там, де взважена пересічна виводиться за одною ознакою: „Взважування за групами,—каже він,—так-би мовити, погоджує питання лише в тому значенні аргумента, який взято до групування за підставу. Що-ж до інших ознак, які в групуванні не беруть участі, то взважування лише трохи послаблює ухилення вибіркової середньої від дійсної її не усуває нерепрезентативности матеріялу“ (ст. 28).

Подивимось іще, яка типова середня забезпечености коровами на 100 душ населення.

	Во- лнь	До- неч.	Катер.	Ки- йщ.	Одещ.	По- ділля	По- тав.	Хар- ків.	Чер- ніг.	M	σз
За весн. обсл. на-вибір . . .	21,2	17,2	18,0	14,5	17,1	12,8	15,6	19,9	18,1	16,1	0,15
За бюджетн. обсл.	29,0	18,7	16,9	17,1	20,4	16,5	15,4	19,0	20,2	19,2	0,29

Взагалі, проти попередніх середніх ці мають менший варіаційний коефіцієнт, а тому треба рахувати, що середня забезпеченість 100 господарств коровами є типовіша за весняним обслідуванням на-вибір 1923/24, ніж за бюджетовим.

Крім того, середня за бюджетовим обслідуванням має нахил до збільшення. Це ми бачимо, виводячи пересічну з розподілом сукупности за територіяльною ознакою. Групуючи-ж за економічною ознакою, ми бачимо таку картину:

Корів на 100 душ населення	З а с і н						M	σз
	до 2 дес.	2,01—4 дес.	4,01—6 дес.	6,01—9 дес.	9,01—15 дес.	15 дес. і більше		
За весн. обсл. на-вибір. . .	13,6	15,9	16,9	17,9	20,2	25,3	16,1	0,26
За бюджетн. об- слід.	18,0	19,2	18,8	20,0	19,6	20,3	19,2	0,03

Тут, як видно, варіаційний коефіцієнт за бюджетовим обслідуванням менший, ніж за обслідуванням на-вибір. Отже, цей ряд величин треба вважати за однорідніший. Це видно навіть із побіжного погляду на ряди угруповані за засівплощею. Проте, не можна робити якийсь певний висновок, не взявши на увагу ще й інших „типових ознак“.

Сукупність по губерніях	Ознаки	На одно господарство								Пропорції культур	
		Душ обох статів		Роб. коней		Роб. волів		Жито оз.		Пшениц. оз.	
		Середнє		Середнє		Середнє		Середнє		Середнє	
		Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.
Волинь		4,8	5,3	0,9	1,4	0,1	0,1	36,8	36,3	5,5	7,8
Донецчина		5,5	6,2	0,5	0,7	0,6	0,9	13,0	14,6	2,8	5,0
Катеринославщина		5,0	5,5	0,7	0,8	0,1	0,0	26,2	31,0	14,2	11,8
Київщина		4,3	4,6	0,5	0,6	0,1	0,2	35,2	32,1	10,3	12,9
Одесьщина		4,5	5,2	0,9	1,3	0,1	0,1	23,7	20,2	18,8	23,2
Поділья		4,0	4,1	0,5	0,6	0,1	0,2	30,8	22,2	11,9	11,6
Полтавщина		5,0	5,7	0,6	0,9	0,2	0,3	31,8	30,9	8,4	10,7
Харківщина		5,4	5,9	0,6	0,7	0,3	0,8	30,2	30,3	7,0	9,4
Чернігівщина		5,1	5,8	1,0	1,4	0,1	0,0	39,0	39,3	2,2	3,0
M =		4,8	5,4	0,7	0,9	0,2	0,3	26,6	26,9	10,7	10,6
σ _р =		0,09	0,11	0,20	0,30	0,25	0,33	0,30	0,33	0,48	0,50

Середні на одно господарство, а також пропорції культур при розподілі сукупності за територіальною ознакою, як показує варіаційний коефіцієнт, типовіші за дослідження на-вибір. Збільшення варіаційного коефіцієнту в середніх, виведених таким самим порядком за територіальним розподілом, показує, що вони не є типові в повному розумінню слова, коли їх ставити поруч з середніми обслідування на-вибір. Не рятує становища й вирахування середніх групуванням за засівними групами, а саме:

Пропорції на 1 госп- культуру	д-ство	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	Весн. обслід.	Бюдж. обслід.	М ¹⁾	σ _р
Душ		3,6	3,0	0,1	—	0,1	—	0,0	—	—	—		
Роб. коней		0,1	—	—	—	0,1	—	0,1	—	0,1	—		
Роб. волів		0,0	—	—	—	0,1	—	0,1	—	0,1	—		
Жито оз.		—	—	—	—	37,5	31,6	27,2	22,8	22,1	18,8	26,6	0,07
Оз. пшениця		—	—	—	—	35,8	32,7	29,9	25,6	19,8	16,7	26,9	0,25
		—	—	—	—	7,2	9,3	10,3	11,4	13,0	15,5	10,7	0,26
		—	—	—	—	6,9	7,6	10,2	10,2	12,3	15,4	10,6	0,27

¹⁾ „М“ взято для цих груп з рядів за територіальними ознаками, бо в середніх показниках після економічних груп середнього не подано.

Проф. В. Підгаєцький.

ПРИНЦИПИ Й МЕТОДИ НАУКОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ У НАС І ЗА КОРДОНОМ.

Нещодавно за НОП'ом у сільському господарстві СРСР працював лише один невеличкий, організований у станцію НОП в с.г. ВРЗЛ у Києві, колектив, який проводив науково-дослідчу роботу. Тепер практика раціоналізаторської та тарифно-нормовочної роботи в сільському господарстві поширюється: на комбінатах Цукротресту утворено спеціальні органи для того (Т. Н. Б.).

Історія розвитку руху для вивчення с.-г. праці у нас цікава тим, що освітлює можливості й форми використання її наслідків для тарифно-нормовочної та раціоналізаторської практики.

Р. 1923 на с.-г. виставці в Москві вперше в широкому масштабі агрономічні кола почули про наукову організацію праці в сільському господарстві. Тоді мало було звернуто уваги на ці експонати, а вони карті були цього. На виставці було продемонстровано доцільність пристосування хронометражної методи в сільському господарстві. Це був великий крок уперед у нашому сільському господарстві, де досі все вимірювалось не менше, як днями, де людська робоча сила не користувалась відповідною увагою. На виставці було експоновано роботи доктора Бружеса (Ц. І. Т.), професора Першіна (Вороніж), що демонстрували доцільність пристосування хронометражної методи — до обрахунку та раціоналізації праці лопатою. Професор Першін подав надзвичайно цікаві висновки що-до різних моментів організації праці (примусова праця, труд. повин.), впливу харчування робітників на продукційність праці лопатою, впливу суспільного стану робітників, то-що. Бружес підійшов до питання з погляду раціоналізації робочих прийомів і давав дотепний рецепт що-до раціоналізації роботи лопатою, але наслідки пристосування цього рецепту невідомі.

Проф. Підгаєцький (Київ) подав фотографії (у часі) трудових процесів у сільському господарстві, що освітлюють шляхи, якими треба простувати до раціоналізації сільсько-господарської роботи.

Що-до вивчення с.-г. праці за кордоном, на жаль, маємо лише матеріяли, що свідчать про роботу за НОП'ом у сільському господарстві тільки Німеччини, де вперше д-р Зеедорф, вчений агроном, поставив у певній концепції справу що-до раціоналізації праці в сільському господарстві. Цією справою зацікавилися німецькі поміщицькі сільсько-господарські союзи. Вони підійшли до цієї проблеми так, як і в інших галузях промисловості — з боку виявлення ролі людського фактора у продукційності праці. В Німеччині р. 1923 справу з НОП'ом було поставлено на досить твердий ґрунт, і було організовано у Помрітці (Саксонія) спеціальний дослідний інститут. Про наслідки конкретної роботи цього інституту мова буде далі.

Ще р. 1922 з'явилась у Німеччині цікава книжка Штігера „Der Mensch in d. Landwirtschaft“ („Людина в сільському господарстві“.

(Основи науки про сільсько-господарську працю), де подано багатий матеріал для розуміння наряду роботи за НОП'ом у сільському господарстві в Німеччині.

У передмові до своєї досить грубої книжки автор підкреслює, що завдання його роботи—це закласти підвалини науки про сільсько-господарську працю, як незалежну галузь знання. Штігер підкреслює, що наші агрономи питанню сільської праці досі як-найменше уділяли уваги й що такі роботи, як „Рациональне харчування сільських робітників“, що її написав автор ще за студентських років для наших агрономів є несподіванка. Стан батраків з того часу став об'єктом спеціальної уваги та дослідів автора в напрямі раціоналізації праці й побуту їх. Напрям практичної роботи щодо раціоналізації с.-г. праці в умовах капіталістичного землеволодіння в Пруссії було дуже обмежено й поставлено в своєрідні умови. Полягав він, переважно, в роботі щодо підвищення кваліфікації сільських робітників. Це привело до утворення союзів сільсько-господарчого піклування, що ставили собі завдання утворити кадр кваліфікованих сільських робітників. Німецьке сільсько-господарське т-во почало розробляти в своїх секціях питання щодо сільсько-господарської консультації, навчання сільсько-господарських робітників та взагалі цілої робітничої проблеми в сільському господарстві. В річних звітах т-ва було надруковано багато дослідів із галузи працевзнавання в сільському господарстві, і уже року 1909 агрономічну думку Німеччини остільки ознайомлено було з питаннями працевзнавання в сільському господарстві, що в проєкті професора Ватерштрата класифікації агрономічних наук знайшла собі місце, як окрема галузь наукового знання, наука про людську працю в сільському господарстві.

Штігер наводить такий план розподілу матеріалу та самого обсягу цієї науки:

1. *Людина-робітник* (загальна частина): 1) Фізіологія праці: будова людського тіла, функції, м'язова робота, енергетика; 2) Психологія праці, з особливою увагою в бік виявлення умов, що утворюють сприятливу трудову психологію; 3) Виховання дошкільне й шкільне, практичне вивчення молодших і старших робітників та спеціальна професійна підготовка дорослих; 4) Гігієна професійної праці: харчування та праця, продукційність та догляд за тілом, заходи щодо раціональної організації праці (відпочинки й режим праці), зміни, роботи, доцільний одяг, раціональні робочі інструменти, заходи щодо попередження нещасливих випадків.

2. *Ручні сільсько-господарські роботи* (спеціальна частина): 1) Техніка роботи: вибір робочих прийомів і погодження їх з характером роботи, знаряддями роботи, властивостями робочої сили, місцевими умовами та звичаями щодо переведення певної роботи; 2) Керування роботою: робота поодиночі та групами, обрахунок технічних факторів при розподілі праці, жіноча, чоловіча та дитяча праця, заміна людської праці машинами та роботою тварин; 3) Догляд за роботою: за кількістю роботи—методи обрахунку продукційності, таблиці продукційності, обрахунок якості роботи—ознаки належної якості виконання роботи, знання звичайних хиб в роботі робітників та способів обдурювати контроль; 4) Оцінка праці та її оплата: погодина або відповідно до продукції—задільна, способи винагороди грошима й натурою, мішані способи; 4) Людська праця в сільському виробництві: місце праці в загальній сумі витрат та роля різних способів праці; сільсько-господарська адміністрація та

групи сільських робітників і форми пристосування людської сили в сільському господарстві—хатні робітники, службовці, поденні робітники, строкові робітники, то-що; наслідки колонізації, питання про роботу взимку.

3. *Сільсько-господарський робітник*: А) З погляду політичної економії: 1) ролі сільського населення в житті нації з фізичного боку; 2) виявлення фактичного співвідношення міського й сільського населення; 3) еміграція—виникнення її, причини та боротьба; 4) умови створення потрібного типу сільського робітника—сучасний етап, завдання в майбутньому. Б) Суб'єктивне оточення—ціла галузь піклування добробутом сільського населення, де окремо розглядаються ці питання з погляду міжнародного, державного, громадського й окремого господарства та їх інтересів, або з погляду самих завдань—освіта робітників, робота взимку. Окремо стоїть питання про вплив умов підсоння на працю, про ролі фізичної культури, розваг та свят, про вплив расових відзнак на праездатність.

4. *Підготовка до праці*: 1) Вимоги, що їх мусять задовольняти робітник у сільському господарстві; 2) Навчання підлітків; 3) Спеціальна освіта агрономічна; 4) Підготовка адміністраторів та агрономів; 5) Праця агрономів, адміністраторів та господарників у сільському господарстві.

Тут треба зробити той-же розподіл, що є, наприклад, у зоотехнії, а саме, окремо розглядати виховання до праці (дресування, годування), а окремо місце, що його займає праця функціонера в господарстві (організація використання кінської сили, постачання її, власний завод, купівля, то-що),—отже, що-до людей, в розділі виховання робочої сили освітлено питання про вимоги, що ставлять до робітника, про ті якості та здібності, що повинен мати робітник, та про шляхи до їх розвитку—це завдання науки про працю в сільському господарстві, а питання про кількість функціонерів, способи порядкування та організації і якості робочої сили мусять становити зміст науки про експлоатацію та організацію господарства.

5. *Завдання держави* що-до сільсько-господарської праці й робітників: закони та практика охорони праці, опікування працею, профспілки, то-що.

Ця схема далеко не вичерпує всього. Тепер після імперіялістичної війни, проблема сільсько-господарської праці стає особливо актуальна в народному господарстві Німеччини. Проте, самої свідомості потреби мало. Потрібні—як пропаганда самої ідеї в далеко ширшому масштабі, ніж вона провадилася досі, так і поширення праці дослідчої, щоб скупчити потрібний для практики науковий матеріал.

Своїм наступникам як у Німеччині, так і в інших країнах, Штігер відкриває широкі привабливі перспективи, хоч і не завжди вказує певні шляхи.

За дуже важливе треба визнати зауваження Штігера що-до потреби збирати роками науковий матеріал, який можна було-б пропонувати практичним робітникам для вжитку з метою раціоналізації й удосконалення с.-г. роботи.

Розглянувши роботу Штігера, можна побачити, що тими самими методами і шляхами йшла робота в СРСР, напр., на Київській Станції НОП у сільському господарстві.

В основному Київська Станція НОП йшла шляхом аналізу трудового процесу людини й, роблячи в процесі сільсько-господарчого виробництва цю аналізу, пробувала накреслити заходи що-до збільшення продукційності праці. Завдання продукційності праці стояло тут на першому місці, так само як і в німецьких агрономів-НОП'істів.

Під цим поглядом—як досягти продукційнішої праці—і треба перейти до аналізу цілої проблеми наукової організації праці людини в сільському господарстві, до аналізу її змісту.

Основним завданням роботи як Київської Станції, так і роботи німецьких НОП'істів було складання норм продукційності та вироблення метод раціоналізованого керування робочою силою в сільському господарстві. Визначено такі етапи в справі удосконалення керування працею в сільському господарстві: а) освітлення значення окремих чинників продукційності, б) вироблення підходу до розроблення способів зарплати, в) виявлення методики самого керування, г) вивчення об'єктів праці, ґ) раціоналізація робочих рухів, д) вивчення робочого оточення й робочого знаряддя, е) вивчення профпідбору. Проблему профпідбору в сільському господарстві буде освітлено окремо. Закінчені роботи про раціоналізацію праці в сільському господарстві Київська Досвідна Станція НОП у сільському господарстві освітлює в своїх друкованих працях. Окремого органу, щоб освітлювати цю роботу ми не маємо. У німців для справ НОП'у в сільському господарстві є друкований орган „Die Landarbeit“, що виходить щомісяця (4 сторінки на місяць) й де друкують різні матеріяли що-до наукової організації праці в сільському господарстві.

НОП у сільському господарстві доти у нас не перестане бути справою теоретичних лабораторних шукань, доки ширша маса організаторів с.-г. виробництва, інженерів,—в даному разі агрономів,—не стане практично працювати в галузі раціоналізації праці й не стане виявляти наслідків своєї роботи на сторінках спеціального органу преси.

Хто і які теми освітлює в НОП'івському органі німецьких агрономів? За 1925 р. тут маємо освітлення питань що-до механізації допоміжних робіт при молотбі, раціоналізації одвозки солом, то-що, тоб-то тих питань, для яких, напр., є матеріяли за 1924 р. у Київської Станції, що вона їх збрала методом експерименту та хронометражного вивчення трудового процесу в натурі. Ті шляхи, що вона накреслює, щоб удосконалити трудові процеси, зокрема молотбу—механізацію допоміжних робіт при молотбі—й німецькі НОП'істи в умовах звичайного господарювання цілком приймають, ідучи тим самим шляхом вивчення процесу в натурі. Надзвичайно цікаву тему про раціоналізацію робіт що-до підгортання картоплі освітлено в двох статтях хазяїв-управителів маєтками, що полемізують з приводу найдоцільніших способів розв'язати це питання. Вже з цього прикладу бачимо, що орган німецьких агрономів-раціоналізаторів є трибуною для обговорення низки конкретних питань в справі удосконалення й поліпшення праці в сільському господарстві та досконального використання людського чинника в сільському господарстві.

З інших питань, освітлених в „Die Landarbeit“ за 1925 р. дуже цікаве є питання про механізацію ручних робіт і взагалі проблема ручної праці в сільському господарстві. Автор підкреслює те положення, що цілком знищити ручну роботу в сільському господарстві неможливо і що було-б помилкою з боку суспільно-економічного й агротехнічного вважати, що ми можемо цілком замінити людську ручну працю в сільському господарстві працею машин. Вживання машини, наприклад, бурякокопача, вимагає також і значного підвищення кваліфікації робочої сили, що доглядає за цією машиною. Почувається здорова думка в цій статті, і якраз її ми забуваємо, коли починаємо говорити, напр., про тракторизацію. Трактор користується великим

успіхом у нас, але він вимагає високо-кваліфікованої робочої сили, якої бракує в сільському господарстві. Говорити зараз про цілковиту заміну робочої сили людини машиною—це значить нехтувати не лише людським чинником, але й цілими інтересами сільського господарства. Німецький автор, на підставі конкретної аналізи умов застосування низки складних с.-г. машин, приходить до висновку, що сільське господарство вимагає кваліфікованої робочої сили, і що треба вивчати шляхи удосконалення способів використовувати цю робочу силу в сільському господарстві.

Цікаві також статті про вивожування гною, про раціоналізацію кладки кін. Порівнюючи ці роботи з роботами, напр., О. Горкуші (Київ), ми мусимо констатувати, що німецькі агрономи мали менше можливостей поставити цю роботу так широко, як поставила її, напр., Київська Станція.

Особливо цікава стаття про ролі дихання при с.-г. роботах, де автор-агроном (не лікар—це треба підкреслити) правильно аналізує ролі ритму в роботі, ставлячи ритм у зв'язок з процесом обміну в організмі та забезпеченням максимальної працездатності людини, і приходить до вірних та дуже цікавих висновків: фізична працездатність с.-г. робітника може бути значно збільшена, коли робітника навчити працювати й дихати ритмічно. Автор, посилаючись на приклад оптимальних умов праці худоби, говорить, що тими самими методами ми повинні користуватися, коли хочемо мати найбільшу працездатність у наших робітників. Це тим цікавіше для нас, що Київська Станція НОП у сільському господарстві під моїм керуванням, як гігієніста, провадила р. 1925 подібні досліді про ритм праці в сільському господарстві та про мікрорежим робочого часу й досягла цілком сприятливих наслідків що-до збільшення продукційності праці. Порівняння це особливо цікаве, коли навести ще деякі висновки німецького автора, який говорить про значення при фізичній роботі розмірів знаряддя, ваги знаряддя, ширини, характеру держака, то-що. Це дуже близько підходить до тих висновків, до яких прийшла р. 1924 Київська Станція НОП що-до оптимальної довжини держака сапки та що-до індивідуалізації норм робочого знаряддя. Коли дати невідповідне знаряддя робітникові, то буде цілком негативний наслідок: робітники, працюючи з невідповідним знаряддям, дають меншу продукційність. Одночасно ставиться вимога розподіляти робітників згідно з їх фізичною працездатністю на певні групи, щоб забезпечити максимальне використання їх працездатності й довести продукційність до максимальної межі в кожній групі робітників.

Щоб закінчити накреслення принципів раціоналізаторської роботи в сільському господарстві, звернімося до статті агронома Штедінга в журналі за 1925 р. „Значення психотехнічної методи та її застосування поліпшити сільсько-господарську працю“. Стаття ця являє собою скорочений виклад роботи, що її преміював Гетінгенський університет. Штедінг посилається на роботи д-ра Зеєдорфа та Штігера, згадує також і „Труди“ Помрітцького Інституту, але каже, що свої висновки він здобув самостійно¹⁾.

¹⁾ Ця невзнайомість з роботами Помрітцького Інституту нас не дивує, бо в листопаді 1923 р., коли в Москві був Перший Інтернаціональний З'їзд Революційних Спілок Робітників Землі й Лісу (на з'їзді були делегати—польські, німецькі, чеські, то-що), де я робив доповідь про НОП у сільському господарстві, німецькі делегати підкреслювали, що їм невідомі аналогічні роботи в Німеччині, тоді як фактично вже тоді в Німеччині таку роботу вів Штігер, і якраз у першій половині 1923 року було засновано інститут в Помрітці.

Штедінг висловлює низку надзвичайно цінних думок, що стверджують правдивість напрямів вже переведеної практичної та дослідчої роботи в справі вивчення сільсько-господарської праці. Ми маємо тут такі розділи:

- 1) Роль людської праці в сільському господарстві;
- 2) Межі продукційности праці людини: вік, здоров'я й т. инш.;
- 3) Збільшення працездатности людини;
- 4) Вплив допоміжних засобів, зокрема оточення;
- 5) Робочий час та перерви для спочинку;
- 6) Робочі рухи;
- 7) Підбор робітників;
- 8) Гігієна с.-г. праці;

- 9) Психотехнічне вивчення: $\left\{ \begin{array}{l} \text{а) часу.} \\ \text{б) рухів.} \\ \text{в) утоми.} \\ \text{г) норм продукційности при головних с.-г. роботах;} \end{array} \right.$

10) Значення застосування психотехніки з погляду приватно-власницького господарства.

11) Економічне та соціальне значення застосування психотехніки в сільському господарстві.

Що-до ролі людської праці в сільському господарстві, то загальні автори положення цінні, головню, тому, що їх висловлює не лікар-фізіолог, а техник-агроном. Штедінг, посиляючись на батька німецького НОП'у в сільському господарстві, д-ра Зеєдорфа, спеціально зупиняється на питанні про можливості й межі максимального підвищення продукційности праці людини в сільському господарстві й робить ті самі висновки, до яких прийшла й Київська Станція НОП у сільському господарстві в своїх роботах.

Зокрема, Штедінг зупиняється на ролі протяжности робочого дня, тоб-то на тій самій проблемі, що для неї є конкретні й широкі матеріали на Київській Станції. Широко порушує Штедінг питання що-до організації та раціоналізації робочих рухів та психотехнічного відбору робочої сили в сільському господарстві, її розподілу та дачі індивідуальних завдань-уроків с.-г. робітникам. При цьому він розуміє індивідуалізацію, як розподіл робітників за групами працездатности. Говорячи про підтримання працездатности робітника проведенням культурних засобів, про методи поводження з робітниками, Штедінг підкреслює потребу об'єктивно вивчати трудові процеси в сільському господарстві. Окрему увагу автор звертає на роль та значення хронометражної методи в сільському господарстві, до якої ми далі ще раз повернемося. Це та основна метода, з якою треба працювати, вивчаючи робочі рухи та раціоналізацію самих трудових процесів.

Штедінг, говорячи про різні моменти практичної роботи що-до раціоналізації праці в сільському господарстві, зокрема спинається на індивідуалізації норм продукційности, правда, лише теоретично. Проте, в книжці, що її видав ЦК Всеробітземлісу року 1925 (Бориневич: Про норми продукційности [на сторінці 24-й] „Уход за растениями“), є вказівки на оптимальні норми знаряддя та на залежність норм вироблення від самого характеру роботи (дорослости рослини, гущавини її, то-що), сапання буряка за матеріалами Київської Станції НОП.

Говорячи, що проблема установки робочої сили в сільському господарстві має велике значення, Штедінг стверджує цю теоретичну думку життєвими доказами, вказуючи, що у двох маєтках Східної Прусії власники-поміщики вже мають спеціалістів що-до

„установки“ робочої сили. Самий факт цей, звичайно, цілком новий і дуже важливий.

Такі основні думки та принципи що-до раціоналізації с.-г. праці, що висовують, як бачимо, на перше місце роль людського чинника.

Зупиняючися на оформленні напрямів, якими йде й має йти робота що-до раціоналізації праці в сільському господарстві, щоб забезпечити найбільшу продукційність праці й господарства,—треба підкреслити, що ми маємо декілька напрямів. Перший напрям—суто-лабораторний, яким працював, наприклад, Б р у ж е с (ЦІТ), коли нормалізував роботу з лопатою; другий напрям—польового експерименту, яким йшла до цього часу Київська Станція НОП і йтиме надалі; нарешті, третій напрям—це напрям систематичної раціоналізаторської практики на самому господарстві; тим напрямом мусить провадитись робота ТНБ на підприємствах. Розв'язуючи питання, ми матимемо можливість використати досвід практики, бо вже з 1925 року, наприклад, у Гуманському відділі Цукротресту дуже успішно провадиться праця за третім напрямом (агроном Боровіков). Маємо там Станцію НОП в сільському господарстві на одному з комбінатів; вона працює на спеціальному сільгоспі. Цікаво поглянути й на те, що в цій справі роблять німці, як вони ці методи використовують, якими шляхами йдуть. Щоб з'ясувати питання про напрями раціоналізаторської роботи на сільгоспах (робота ТНБ), варто спийнитися на цікавій книжці німця-агронома Л ю д е р с а: „Про підвищення продукційности сільсько-господарської праці, застосовуючи Тейлорову систему“, де автор доводить конкретними прикладами з сільського господарства, що в певних організаційних умовах застосування точного обрахунку витрат робочої сили з застосуванням диференційованої зарплатні надзвичайно бажане й корисне для сільсько-господарського підприємства капіталістичного типу. Ще ґрунтовнішу роботу написав Р і с у зв'язку з Помрітцьким Інститутом сільсько-господарської праці, де він говорить про роль зарплатні в піднесенні продукційности сільсько-господарської праці. Р і с подає не тільки низку практичних прикладів, як обрахувати зарплатню в сільському господарстві, але також подає надзвичайно цікаву форму карти (первісний документ) для обрахунку продукційности праці, застосовуючи елементарний хронометраж, і навіть пропонує зразок таблички, де можна вмістити таку картку та хронометр.

Інститут дослідження праці в сільському господарстві в Помрітці видав окремо спеціальні блок-ноти для хронометражного обрахунку праці, пристосовані для широкого вжитку. Зразок такої картки, з яких складено цілий блок-нот та про які каже й Р і с у своїй роботі, подаємо нижче:

Хронокартка.

Обрахунок роботи.

Група	№
1. День 192 . . р.	2. Робота
3. П о г о д а: добра ¹⁾ по- гана, дуже погана.	4. У часток
приємна, спека, душно, хо- лодно, дощ, свіг, вітер, слі- пуче сонце.	Культура
	акр.
5а. Віддалення двору від місця роботи, чи від одного місця роботи до другого місця роботи	Всі участки готові: так ні.
5б. Дорога—добра, погана, дуже погана.	

¹⁾ Відповідні слова підкреслити: спека—спека; спека—велика спека; дощ—дощ; дощ—сильний дощ.

6. Як провадиться робота: а) розташування людей
 б) спосіб роботи
 (дати цифри, напр., см, глибина).
 Інструмент чи машина
 (напр., ширина в см, кількість зубців, довжина ручки).

7. Робітники: старанні, середні, ледачі, фізично слабкі.

8. Ґрунт: важкий | добрий, поганий, | мокрий, гарячий, мер-
 середній, лег- | дуже поганий; | алий, сухий, твер-
 кий; | | дий, кам'яний;

Стан: добрий, кепський, дуже кепський: огріхи—заєміченість.

Довжина рядка см. В рядку см. Висота рослини см.

9. Врожай з акра . . . возів . . . тузенів | туз. оцінено, встановлено зваженням,
 Число коробок, штук кг |
 поміром возів.

10. Форма участку: нормальна, погана. Довжина

11. Поденна платня пфен. Місячна платня . | Здільна премія .
 марок | марок

12.	Вирахув. час.	Поч.	Кін.	Поч.	Кін.	Поч.	Кін.	П.	К.	Перерва	Причини
	Фак. роб. час.									від до	перерви.

13. Продук. за день . . . метрів, довжина . . . м. . . ширина . . . метр., височина
 квадр. метр. вимірено, якість роботи: добра,
 середня, погана.
 Возів до туз. тузів оцінено.
 Корзин, штук кг встановлено через: важення, поміри
 возів.

14.

Працювало	Кіль- кість	Число годин праці	Продукц. в акр., шт., туз.		15. Примітки
			На прот. години	За годину практичної роботи	
Чоловіків					
Парубків					
Жінок					
Дітей					
Коней	1-упряжн.				16. Підпис:
	2- "				
	3- "				
Волів	1-упряжн.				
	2- "				
	3- "				

Поміртцький Інститут рекомендує мати такий блок-нот кожному управителеві маєтку. Але його застосовувати управитель буде тоді,

коли він не буде зайнятий 16 годин черговою працею. Наші відомості про бюджет часу агронома, напр., Київської Філії Цукротресту, говорять, що агроном не може користуватись подібним блок-нотом і вести точний обрахунок, бо й так працює 16 годин на добу. Коли агроном матиме час на роботу в справі поліпшення сучасного стану господарства, тоді він зможе працювати й давати певні, конкретні наслідки і в галузі раціоналізації, чого так потребує сучасне с.-г. підприємство. Сучасного-ж прикажчика та табельника треба ще навчити вести такий обрахунок. Справа йде про цілковиту революцію в обрахункові витрати роб. сили.

Переходимо до оцінки метод, що ними користуються в сільському господарстві, щоб підвищити продукційність та раціоналізацію с.-г. праці, вивчаючи її.

Перша метода—це вивчення трудових процесів у натурі протягом певного часу, складання фотографії робочого процесу та широке застосування хронометражу, обережне, уважне, з певною конкретною метою. Лише при цій умові хронометраж дасть певні, сприятливі наслідки.

Потім—індивідуалізація об'єктів спостереження, вилучення поодиноких факторів та орієнтування на об'єктивні ознаки втом, що їх можуть спостерігати не лише лікарі, але й інженери та агрономи (об'єктивна оцінка стану втом мусить провадитись поруч з хронометруванням по зміні, напр., частоти пульсу, дихання, то-що).

Що-до загальної оцінки згаданих метод, то треба зауважити, що за ними працюють німці не тільки в лабораторних умовах, але й в умовах праці на господарстві. Наслідки що-до раціоналізації окремих с.-г. робіт, на підставі вивчення їх хронометражною метою та іншими фізіологічними методами, наведено, напр., в книжці Монро про раціоналізацію лісних робіт. Монро й дає аналізу та виявлення роботи що-до керування працею й низку виконавчих робіт, а також обрахунок фізіологічних моментів роботи, психологічних моментів—підбору, зарплатні, поводження з робітниками й поради що-до раціоналізації окремих робіт: норми лопати, сокири, тачок, нормалізацію роботи полки й посадки рослин і т. инш.

Найцінніше для нашого часу є даліше розроблення методики що-до вивчення й раціоналізації праці в сільському господарстві. Тому методи роботи Київської Станції НОП, що провадяться в умовах польового дослідження є цілком можливі для ширшого застосування, й частину цих метод вже тепер можна застосовувати в роботі ТНБ.

В якій концепції зараз перед нами практично повстають конкретні задачі що-до вивчення праці в сільському господарстві, що ми їх собі ставимо? На що треба в першу чергу звернути увагу?

Одним з перших стоїть питання про норми продукційности праці та методи обрахунку витрати матеріалу й людської сили при с.-г. роботах. Розв'язуючи цю задачу, працюючи на місцях по підприємствах, виробляючи місцеві корективи до норм продукційности, особливо можна використати методи Київської Станції НОП в сільському господарстві, що висновки їх переведення вже частково опубліковано в „Нормах Всеробітземлісу“ (вид. 1925 р. Москва). Спершу варто спинитися на шкалі факторів, що обумовлюють той або п'ятий рівень продукційности праці. Агроном Кушніренко після роботи своєї на „Грушках“ у 1924—25 р. визначає таку послідовність у значенні основних факторів для норми продукційности праці.

- 1) Агрономічні чинники, власне, умови ґрунту й культури.
- 2) Метеорологічні умови праці людини.

- 3) Організаційно-технічні умови: а) керування працею, підбір робітників;
 б) робочі прийоми;
 в) „ знаряддя.

Треба мати методику, щоб оцінити вплив різного стану цих факторів на продукційність і норми вироблювання. Агроном Горкуша дає для робіт що-до обробки бурякових плантацій цікаві й корисні методичні поради, що їх легко застосувати до кожного господарства, вивчаючи можливий урок об'єктивними способами та науково контролюючи фактичну виробку.

Зокрема що-до оцінки ролі метеорологічного чинника в продукційності с.-г. праці, треба використати висновки науки--геопсихіки, науки про ефектичну температуру та про кататермометрію, особливо що-до залежності умов трудового напруження від підсоння, тиснення, температури, то-що. Це для с.-г. праці не тільки теорія,—це має й глибоке господарче значення. В книжці Гельбаха, дуже цікавій праці, присвяченій вивченню ролі підсоння в праці людини, подано теоретичне обґрунтування та вказівки для практичного застосування метеорології в галузі організації с.-г. праці. Минулого 1925 року Київська Станція НОП уже вивчала, користуючись кататермометром, вплив умов підсоння на продукційність праці. Практичний досвід каже, що їх вплив на продукцію більший, ніж вплив, напр., раціоналізованого знаряддя. Кататермометр Хілла, що вимірює точку комфорту (оптимальне співвідношення для праці, температури, вологості й руху повітря), дає можливість господареві сказати: „такий-то показник охолодження,—треба за день виконати таку-то роботу, таке завдання треба зменшити“. Ці поміри дадуть практикові-господареві можливість вносити відповідні корективи в свої завдання що-до продукційності, обраховуючи роль метеорологічного чинника об'єктивного методом.

Що-до самої робочої сили в сільському господарстві, то на підставі аналізу й рецензування закордонного досвіду й літератури та на підставі власного досвіду й роботи можу сміливо сказати, що сільське господарство вимагає кваліфікованої робочої сили, і тому треба подбати й про підготовку робітників до сільського господарства. Тут надзвичайно цікаві є ті конкретні кроки, що ми їх зробили в індустрії (роботи ЦІТ'у), і це висовує значення методики підбору та навчання с.-г. робітників.

Підводячи підсумки тому, що сказано в загальних рисах про конкретні поради для практичної роботи в галузі вивчення с.-г. праці на підприємствах, треба встановити ще такі основні принципи, якими треба керуватись у цій роботі. На першому місці мусить стояти суворий й непорушний система в роботі що-до вивчення праці в сільському господарстві. Друга умова—це конкретність у роботі, бо розпливчатість, теоретизація роботи з погляду господарчого не забезпечить належного успіху.

Коли ми говоримо за проблему раціоналізації праці в сільському господарстві, то треба ще раз сказати, що ми маємо дуже мало матеріалів що-до НОП'у в сільському господарстві. В напрямі збирання матеріалів, накреслення перспектив робіт та розробки методики ще дуже мало зроблено, і якраз у цьому напрямі й треба йти.

Література.

1. Бружес. Рационалізація роботи заступом. М. 1924.
 2. Подгаецкий. Научн. организ. труда в с. х. М. 1924.
 3. Stieger. Der Mensch in d. Landwirtschaft. В. 1922.
 4. „Landarbeit“ В. 1924—1925 р.
 5. Підгаєцький. Управління робочою силою в с. г. К. 1925.
 6. Він-же. Матеріали за режим робочого дня. К. 1925.
 7. Steding. Bedeutung u. Anwendungs möglichkeiten psychotechnischen methoden z. Forderung d. Landarbeit. 1925 № 6 „I.“
 8. Lüders. Die Erhöhung d. Landarbeitseinteilung durch Anwendung d. Tajlorsystem“ В. 1925.
 9. Ries. Leistung und Lohn in d. Landarbeit. 1924.
 10. Lembue. Flugschriften z. Burafsberatung in Landwirtschaft. 1919.
-

В. Нестерводський.

ГОЛОСІЇВСЬКА ДОСЛІДНА ПАСІКА ТА ЇЇ ПРАЦЯ.

Місцевість, де міститься пасіка.

В 8-верстах від Києва на південь, зараз за Деміївкою, понад Дніпром мальовничо розташувалися гори, прорізані глибокими, крутими та розлогими ярами.

Вся місцевість була колись вкрита густим лісом. На дні долини у лісових петлях було чимало джерел, з яких біла прозора, як кришталь, вода й струмочками текла в Дніпро. Подекуди в лощинах було чимало природніх озерець, над якими креслатим віттям схилялись столітні дерева. В давню давнину в цих лісових пушах мешкали тільки хижі звірі та птахи, а згодом сюди почали заходити ченці, копали печери й проводили в них своє життя. Коли ченців збиралося у якомусь місці чимало, вони будували скити, а коло них, на просіках засновували хуторські господарства, що підлягали тому або иншому з київських монастирів. Рівні площі землі зайнято було під будівлі та городи, а схили, кручі та горби—під садки. В долинах та проваллях вони насипали греблі й утворювали рибні ставки, а поблизу хутора на лісових просіках влаштовували пасіки з садочками. В цій місцевості, площею коло 1.500 десятин, були такі хутори: Китаїв, Голосіїв, Теофанія, Преображення та Самбурки.

Хутір Китаїв вважається за один з найстаріших. Ще в XII віці, ці мальовничі гори понад широкими Дніпровськими луками, могутній Дніпро з затоками й протоками та чудовий краєвид за Дніпром привабили Андрія Боголюбського, який побудував на одній горі загородній палац. Це місце здавна названо Китаєвим, бо тут ніби-то зупинявся печенізький ватажок, що звався Китай. Пізніше в XVII столітті ченці Києво-Печерської Лаври заснували тут пустинь, а при ній господарства: садове, городнє, винограднє, пасічне та рибні ставки. В минулому столітті тут організовано свічний завод та воєскобійню.

Хутір Голосіїв розташувався в 3 верстах від Китаєва на захід. Це також чудова місцевість, що поляною виходить на схід сонця поміж двома долинами. Вона вподобалась Петрові Могили й він заснував тут у 1731 році скит і хутір при ньому.

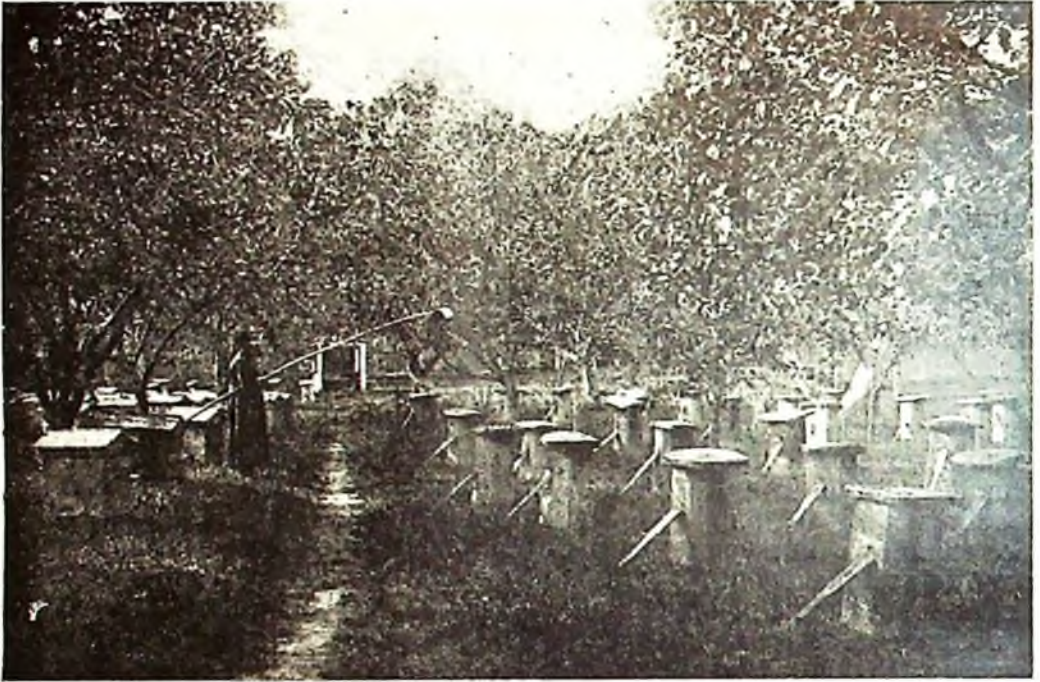
На рівному місці у півдороги між Китаєвим та Голосієвим міститься хутір Самбурки (час заснування його невідомий) та скит Преображення, що його засновано в 1873 році.

На південь від Голосієва, в 4—5 верстах, на високім місці міститься монастир Теофанія. Ця місцевість у XVI віці за Петра Могили належала до Лаври й першим мешканцем тут був старець Лазар, що заснував пасіку, тому й саму місцевість називали тоді „Лазарівщиною“ або „пасічне урочище“. Потім це урочище було довгий час у руках приватних осіб і тільки в 1802 році попало до Михай-

лівського монастиря, де в 1803 році єпископ Теофан заснував дачу й назвав Теофанією. В 1861 році тут було засновано монастир та садове й городнє господарства, а пізніше й пасіку.

Час заснування пасік та їх розвиток.

Багата лісова флора, садки та під боком селянські гречки (ранні й пізні)—все це сприяло заснуванню в цих місцях пасік. Тому Ла-



Мал. 1. Загальний вигляд колишньої монастирської пасіки.

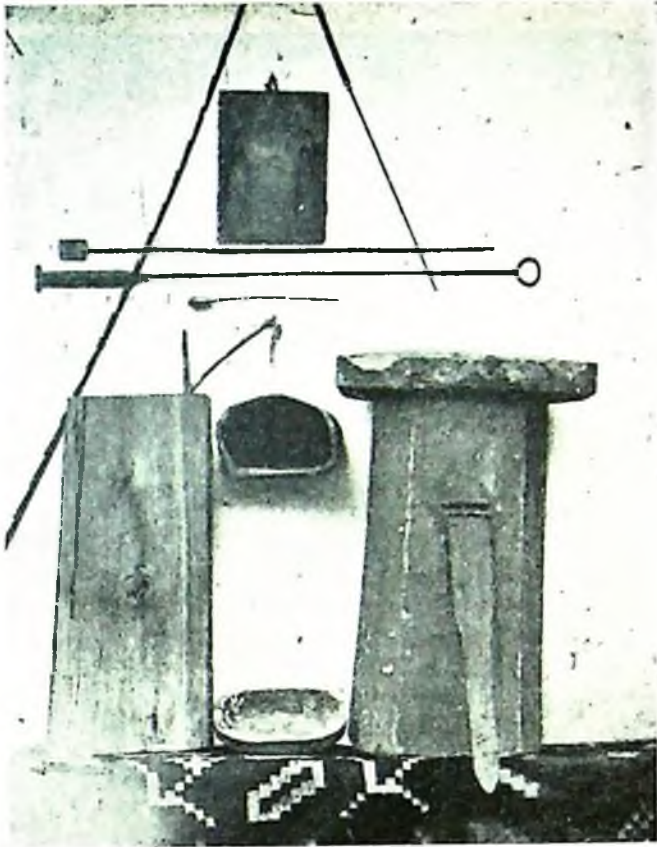
зар, перший чернець урочища „пасіка“, де тепер хутір Теофанія, заснував тут пасіку. Коли саме пропала ця пасіка, нема відомостів.

З пасік, що виникли пізніше, самою найстарішою вважається Китаївська. Якийсь мандрівник, що побував у Китаєві в 1859 році, пише, що бачив там величезну пасіку, яка постачала віск для Лаври. Голосіївська пасіка повстала пізніше. Вона складалась із двох пасік, і одна з них стояла біля самого Голосієва, а друга—в Оріховатському садку. Цю останню згодом переведено до Голосієва. В той-же час засновано й Самбурську пасіку.

Найпізніше (в 1902 році) засновано пасіку в Теофанії, яку було доведено до 180 пнів і продано в 1915 році.

Докладних даних про те, коли саме засновані пасіки, до якої міри розвивались пасічні господарства, коли та від чого занепадали, не можна було знайти в архівах колишньої Лаври, але за словами старих манахів найбільшого розвитку вони досягли в 1900—1910 роках. В 1906 році, за словами манаха С. Максименка, що перевозив усі пасіки на гречку, на Голосіївській пасіці було 824 пні, на Самбурській—995 пнів і на Китаївській—828 пнів, а всього разом—2677 пнів. Але на зимівлю йшла тільки половина, бо половина забивалась на мед. Коло 1915 року на Китаївській пасіці загинуло багато бджіл, і лишки від пасіки було перевезено до Голосієва. Підчас революції

пасіки частенько грабували та нищили бандити й військові частини, а тому, коли націоналізували хутори, залишилось усього коло 500 пнів. Докладно про кількість пнів та стан пасіки, як її було прийнято, буде далі.



Мал. 2. Дуплянки та пасічницьке приладдя на монастирській пасіці.

Посуд та метода пасічництва на монастирських пасіках.

Усі монастирські пасіки складались з дуплянок і тільки з 1903-го року почали поволі заводити рячкові вулики системи Левицького. Дуплянки виготовлювали самі монахи з липи, випилюючи спеціальною пилкою. Такого порожнього посуду ще й тепер є коло 500 колодок.

Рамковий вулик виготовлювали на 12—18 вузько-високих рамок на зразок Левицького з душниками в денці або з причілку, щоб проходило повітря підчас перевозки та зимівлі. Денця в цих вуликах були глухі, рамки стульні й дашки на завісах. Ці вулики мали різних розмірів рамки, а тому були непридатні до пасічництва.

Приладдя на колишніх пасіках дуже просте: рійниці з лубу, різки, різці, дротяні сітки, дерев'яні кліточки свого виробу й більш нічого. На Самбурській пасіці було зроблено гарного млинка для вибрикування меду. З будинків на пасіках були такі: помешкання для пасічників, досить гарні темники, медотопні, де витоплювався мед битий з дуплянок. Особливо гарна медотопня на Самбурській

пасіці, що витоплює мед сухим повітрям. На кожній пасіці були комори та хліви, щоб переховувати мед та дуплянки. Пасічні сажки було обнесено високими парканами або тином та насаджено в них садки. Посеред пасіки були каплички, де висіли різні „ікони“, а також ікони Зосима та Саватія, як патронів пасічництва.



Мал. 3. Каплички на монастирській пасіці.

Пасічникували манахи так: на-весні надто малі на силу пні „закурювали“, „зматні“ та помірно малі на силу „міняли гніздами“ з дужими пнями, що мали чимало черви, далі бджолу підгодовували, коли у неї не хватало меду та на черву. Починались ранні пожитки, бджола хутко вбивалася в силу й на початку травня манахи брали „одбори“, тоб-то примусові рої, а на деяких пасіках допускали й природню рійбу. Рої-„відбори“ саджали на „закурки“ або „приломки“ (про них далі). Пізні рої саджали на „пашню“ (дуплянка з чистими стільниками, що в ній по-весні закурили бджолу), і в ній рій швидко вбивався в силу.

Разом з тим провадилася „перечистка“ „зройків“, на 9 день після відборку, коли виводились там перші молоді матки. Робили це так: виганяли всю бджолу в рійницю й, повернувши дуплянку догори віnciaми, вирізали всі матники, а потім оселяли назад бджолу, залишаючи тільки одну матку. Біля першого червня кінчались „відборки“ й провадився звичайний догляд за роями та „зройками“. Почи-

нався липовий пожиток, міняли маток та інші. Після пожитку вивозили пасіки на гречку. Для цього всі дуплянки зав'язували радянськими „пов'язками“ здротяними сітками посеред пов'язки, „затикали“ вічка і в такому вигляді клали їх на вози з розлогими полудрабками та вивозили волами на гречку за 20 верст у с.с. Гвоздів, Рошлавичі та інші.

Після грецьки пасіки звозили додому і всі старі медні пні вибивали на мед. Робилось це так. Бджолу з дуплянки виганяли й оселяли на „приломок“, а дуплянки з гніздом та медом відносили до комори, й вирізали всі стільники, залишивши коло самого денця по 2 вершки шматки стільників. Оці дуплянки з стільниками коло денця і є „приломки“, на які оселяли рої-відбори та „висадки“. Всесь вибитий мед перетоплювали на медотопнях. Для цього його сікли та клали на дротяні сітки, які ставили в корита, а корита на плиту в медотопні. Поруч з плитою було замуровано казан. Під плитою та казаном з водою палили. Тепле повітря та пара топили мед і він стікав з сіток у корита, а вощина залишалась на сітках.

Витоплений на таких медотопнях мед, що його називають „банним“, „топленим“, був сірий і віддавав пергою та пригарами.

Коли бджоли, що їх вигнано на „приломки“, витягували стільнички й бджола в значній мірі розгублювалась, ці семейки вистукували й підсипали до малосилих зимовиків. Де сили на „приломках“ були зовсім малі, по яких кілька сот бджіл, то їх просто закурювали сіркою й витрущували. Ці дуплянки з відбудованими вощинами називалися „вощанками“ або „закурками“. „Приломки“ „вощанки“ та „закурки“ клали сторч по дві віцями одна на одну, щоб їх не псували миші та мотилиця й так вони переховувались до весни.

Витопивши мед, вощину відвозили на воскобійню що була на хуторі у Китаїві, й вибивали з неї віск.

Весь мед, за винятком того, що залишався на весну для годування бджіл, відсилали до Лаври, а віск—на свічний завод.

В кінці жовтня або в листопаді бджіл ховали до темника. Зимоманахи-пасічники робили дуплянки, кліточки, то-що.

Який прибуток давали монастирські пасіки.

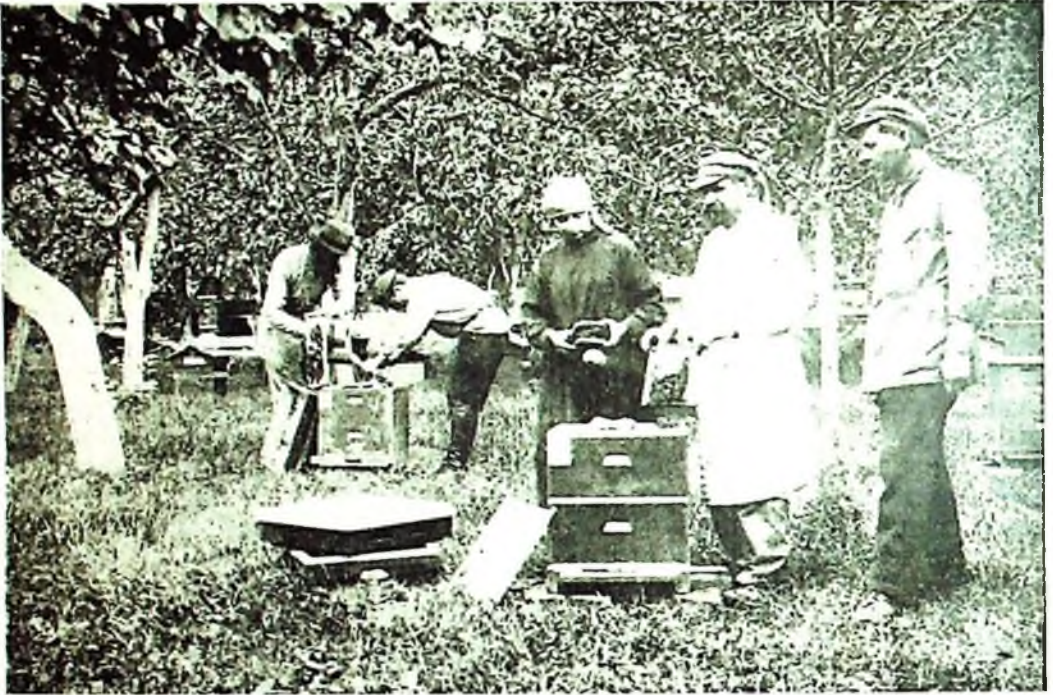
Повних звітів про загальні прибутки від пасік нема. Знайдено тільки одну звітну відомість за Самбурську пасіку за 1908 рік. З цього звіту можна довідатись про прибутковість пасік та про способи відбирання меду. Цю відомість ми тут подаємо.

Назва пасіки	Поставлено на зимівлю 1907/1908 р.	Загинуло під час зимівлі	Приплодилося	Забито на мед	Закурено	Поставлено на зимівлю 1908/1909 р.	Одержано меду в пудах	Одержано воску в пудах
Самбурська	450	—	360	235	125	450	142	13

На підставі цього відчиту легко підрахувати, який прибуток давали пасіки. На мед „забито“ та „закурено“ на Самбурській пасіці 360 пнів, і одержано з них 142 пуди меду та 13 пудів воску, що на забитий пень дає 15 фунтів меду та півтора фунти воску, а на всю пасіку в 810 вуликів припадає по 7 фунт. меду на пень. Це прибуток не тільки малпий, а й збиточний. Вартість дупляночного пня за довоєнними цінами 4 карб.; коли забиті на мед пні продати, то вони дали-б 940 карб. Вартість одного пуда битого сірого меду

3—4 карб., тому 142 пуди меду дають 568 карб., а 13 пудів воску по 24 карб. пуд.—312 карб. Всього разом за мед та віск маємо 880 карб., тоб-то на 60 карб. менше, ніж можна було-б одержати за бджоли.

Таким чином ясно, що таке господарювання було не раціональне, бо нищити пня, вартість якого вища за тих 15 фунт. меду, що одержано з нього, цілком збиточне. Навіть припустивши, що пень давав-би в кращі роки більше меду, то й то, рахуючи вартість пня та працю коло нього, це буде збиточно.



Мал. 4. Сучасна пасіка. Пасічники за роботою.

Загальний стан господарства Агробази.

Всі ці монастирські хутори Радвлда націоналізувала в 1920 році та утворила Радгосп, а потім Агробазу, що належала Київському Земельному Управлінню. В 1926 році Агробаза перейшла до Київського С.-Господарського Інституту, і в тому-ж таки році на високому місці серед лісу розпочато будування Лісового Факультету Всеукраїнської С.-Господарської Академії та зроблено чудову бруківану дорогу до Академії. Тепер Лісовий Факультет уже збудовано.

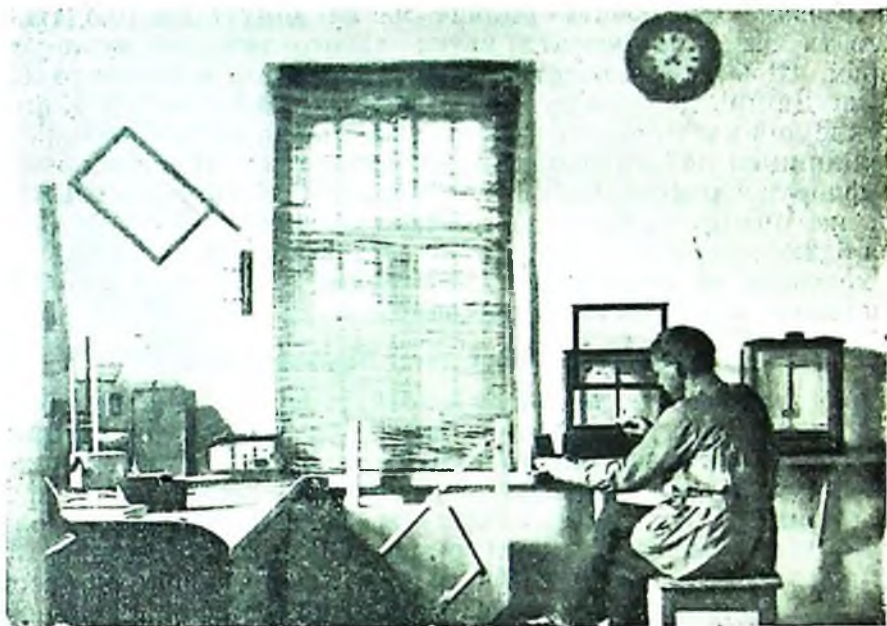
У господарстві тепер є: 2100 десятин лісу, 235 десятин орної землі, 588 десятин луків, 75 десятин садків, 40 десятин городів, насінневе господарство, плодовий питомник, молочна ферма, виноробня, дослідна пасіка та при ній майстерня, організується рибництво, птахівництво. Усі галузі підлягають відповідним кафедрам Інституту й на них переводиться дослідницька робота та навчання студентів.

Сучасний стан пасіки та її прибутки.

Після націоналізації пасіки було приступлено до її реорганізації. Перш за все треба було перевести дуплянки на рамкові вулики, але оскільки на це не було коштів, то довелося частину дупляночної пасіки ліквідувати й на ці кошти придбати рамкові вулики та

інше пасічницьке приладдя. Тому тепер пасіка має тільки 250 пнів, які складаються з вуликів таких систем: Данценбекера—30 штук, Дадап-Блата—30 шт., Цандера—1 шт., Ваценка—20 шт., Левицького—120 шт., а решта дуплянки. З приладдя придбано таке: вальці виробляти вошину, медогони, 4 ваги для контрольних вуликів, сонячну воскотопку, водопої, годівниці, рійниці, кліточки, ножі, димарі та ін.

Головний пожиток пасіка має з липи, пересічно 1 вулик дає коло 12 кіло меду, а на 200 вуликів це складає 2400 кіло; рахуючи 75 коп. за кіло, вийде сума в 1800 карб. Крім того, що-року па-



Мал. 5. Лабораторія.

сіка дає пересічно 160 кіло воску й перероблює його на штучну вошину. Коло 48 кіло вошини витрачається на свою пасіку, 112 кіло йде на продаж; коли рахувати по 5 карб. за кіло машинової вошини, то матимемо 560 карб. Таким чином загальний прибуток від пасіки вносить (1800 карб. за мед та 560 крб. за воц.) 2360 карб.

Крім цього, при пасіці за допомогою колишнього ГЗУ та ОЗВ й НКЗ та КСГІ організовано питомники, щоб виховувати селекційних маток, дослідну пасіку та майстерню.

Щоб переводити дослідницькі роботи пасіка має: 1) лабораторію, устатковану мікроскопом, лупою, аналітичною та технічною вагою й іншим приладдям; 2) метеорологічну станцію; 3) чотири ваги для контрольних вуликів; 4) самописи для контрольних вуликів; 5) лічильник бджіл; 6) спостерігальний вулик Фриша, то-що.

Цього року коштами господарства та на кредит Сельбанку організовано майстерні, щоб готувати вошину, вулики, пасічницьке та наочне приладдя. Майстерня, що виробляє вошину, устаткована воскотопками, вальцями звичайними, „максимум“ із поглибленими комірками, а майстерня вуликів—пиляльним станком, верстами, то-що.

Племінна та дослідна справа.

Головне завдання пасіки—поліпшити бджолу. Оскільки тепер пасічники визнали, що найкраща бджола є місцева, яка тисячоліт-

тями призвичаювалась до наших умов і що тільки способом добору (селекцією) треба її поліпшити, то пасіка взялася за цю роботу. Вона перш за все приступила до вивчення своєї бджоли з боку її медодайности. Для цього переводяться спостереження за кожною сем'єю, як вона працює і скільки дає меду. Поруч з тим проводяться вимірювання робочих органів бджоли, що беруть участь у здобуванні меду, а саме: сисальця, шлунку та крил. На підставі цих поки-що неповних досліджень у минулому році було приступлено до виховування селекційних маток. Виховування маток переводилося за методом Цандера. Перші матки йдуть на поліпшення своєї бджоли, а коли пасіка розвине цю роботу ширше, матки підуть на продаж. Щоб виховувати та запліднювати матки виготовлено 30 нуклеусів за Цандером. Щоб запліднювати селекційні матки в ізолятор (Жуків острів на Дніпрі, де в радіусі 3—5 верств немає пасік). Крім того, є 50 нуклеусів-малюток для звичайного виплоду й дослідження маток.

Дослідницькі роботи пасіка переводить такі: 1) досліджує медодайну флору в районі пасіки та її медодайність; 2) вивчає вплив погоди на працю бджоли; 3) вивчає зимівлю бджіл; 4) як розвивається бджоляна сила по-весні; 5) як впливає рійба на працю бджоли та на медозбір; 6) випробовує який вулик найбільш придатний та інші питання з практичного пасічництва.

Медодайна флора та її пожиточність.

Флора господарства це флора властива лісостеповій смузі України. З лісових порід ростуть тут: дуб, береза, граб, клен, в'яз, липа, з підліском глоду, ліщини, дикий агрусу, терену, то-що. З овочевих дерев—яблуня, груша, черешня, слива. З городніх культур—картопля, буряк, морква, горох, квасоля, капуста, огірки, то-що. З польових культур—жито, пшениця, овес, гречка, просо, ячмінь, то-що.

З дикої медодайної зіллястої флори маємо найбільше весняних рослин, а літніх головних—мало. Загальний облік усіх медодайних рослин, їх кількість та час квітування в районі Голосієва подаємо в таблиці:

Назва рослини	Час квітування			Кількість у %/о на площу	Що бере бджола
	Початок	Повний розцвіт	Кінець		
Ліщина звичайна (<i>Corilus avellana</i> L.)	27 III	30 III	7 IV	50/о	пилек
Проліски дволисті <i>Scilla bifolia</i> L.)	28 III	10 IV	22 IV	100/о	пилек
Ряст (<i>Primula veris</i>)	10 IV	13 IV	29 IV	900/о	нектар
Медушка звичайна (<i>Pulmonaria officinalis</i> L.)	10 IV	18 IV	20 V	1000/о	"
Фіалка пахуча (<i>Viola odorata</i> L.)	12 IV	28 IV	3 V	300/о	"
Зірочки жовті (<i>Gagea lutea</i> Schult L.)	10 IV	21 IV	27 IV	30/о	"
Дерево звичайний (<i>Cornus mas</i> L.)	16 IV	21 IV	28 IV	1/20/о	пилек
Верболіз (<i>Salix pentandra</i> L.)	16 IV	21 IV	30 IV	1/30/о	пилек і нект.
Верба плачуча (<i>S. aurita</i> L.)	29 IV	1 V	5 V	20/о	пилек і нект.
В'яз (<i>Ulmus effusa</i> Willd)	15 IV	17 IV	21 IV	100/о	пилек і нект.
Пертопвіт (<i>Primula officinalis</i>)	21 IV	30 IV	10 V	100/о	"
Клен звичайний (<i>Acer platanoides</i> L.)	28 IV	30 IV	2 V	250/о	нект. і пилек
Агрус (<i>Ribes grossularia</i> L.)	26 IV	30 IV	2 V	250/о	нект. і пилек

Назва рослини	Час квітнування			Кількість у ‰ на площу	Що бере бджола
	Початок	Повний розцвіт	Кінець		
Береза (<i>Betula L. Jacq</i>) . . .	20 IV	28 IV	1 V	2 ³ / ₀	пилек
Свідина (<i>Cornus sanguinea L.</i>)	—	—	—	—	—
Жовтець (<i>Ranunculus ficaria L.</i>)	24 IV	27 IV	10 V	100 ¹ / ₀	пилек
Кульбаба звичайна (<i>Taraxacum officinale Auct.</i>) . .	29 IV	2 V	15 V	90 ¹ / ₀	"
Крупнина (<i>Rhamnus frangula L.</i>)	30 IV	2 V	5 V	2 ³ / ₀	—
Морея (<i>Prunus armeniaca L.</i>)	30 IV	2 V	6 V	1 ¹ / ₂ ⁰ / ₀	нект. і пилек
Терен (<i>Prunus spinosa L.</i>) . .	3 V	4 V	6 V	1 ⁰ / ₀	"
Вишня (<i>Prunus cerasus L.</i>) . .	3 V	7 V	15 V	300 шт.	"
Собача кропива (<i>Leonorus cardiaca L.</i>)	30 IV	7 V	15 VI	1 ⁰ / ₀	пилек
Глуха кропива (<i>Lamium purpureum L.</i>)	28 IV	6 V	30 V	80 ⁰ / ₀	"
Незабудька середня (<i>Myosotis intermedia L.</i>)	2 V	8 V	20 V	10 ⁰ / ₀	"
Зиновать українська (<i>Cytisus ratisbonensis L.</i>)	4 V	14 V	20 V	20 ⁰ / ₀	—
Калюжниця звичайна (<i>Caltha palustris L.</i>)	—	—	—	—	—
Чистотіл (<i>Chelidonium majus L.</i>)	3 V	10 V	Все літо	20 ⁰ / ₀	—
Дрік жовтий (<i>Genista tinctoria L.</i>)	4 V	12 V	25 V	20 ⁰ / ₀	—
Дика груша (<i>Pirus communis L.</i>)	4 V	9 V	13 V	1 ⁰ / ₀	нект. і пилек
Слива (<i>Prunus domestica L.</i>) .	7 V	10 V	13 V	200 эк.	"
Болотяна бузина (<i>Filependula Ulmaria maxim.</i>)	8 V	12 V	22 V	мало	"
Яблуня (<i>Pirus malus L.</i>) . . .	9 V	16 V	25 V	50 ⁰ / ₀	"
Груша садова (<i>Pirus communis L.</i>)	6 V	18 V	20 V	10 ⁰ / ₀	"
Гірко-каштан (<i>Aesculus Hippocastanum L.</i>)	13 V	16 V	23 V	100 эк.	"
Дуб звичайний (<i>Quercus pedunculata Ehrh.</i>)	9 V	12 V	14 V	10 ⁰ / ₀	"
Дуб сидячопітний (<i>Qu. Sessiliflora Sm.</i>)	15 V	17 V	20 V	10 ⁰ / ₀	"
Жовта акація (<i>Caragana arborenses Lam.</i>)	15 V	21 V	26 V	мало	"
Морква звичайна (<i>Daucus carota L.</i>)	20 V	30 V	15 VI	мало	"
Воловик звичайний (<i>Anchusa officinalis L.</i>)	20 V	26 V	13 VI	мало	"
Безвершки (<i>Veronica Chamædrys L.</i>)	15 V	20 V	25 VI	10 ⁰ / ₀	"
Шавлія лучна (<i>Salvia pratensis L.</i>)	25 V	30 V	15 VI	15 ⁰ / ₀	дуже рід. пилек і нект.
Грястниця звичайна (їжа) (<i>Dactylis glomerata L.</i>) . . .	2 VI	12 VI	22 VI	мало	пилек

Назва рослин	Час квітучання			Кількість у %/о на площу	Що бере бджола
	Початок	Повний розцвіт	Кінець		
Свиріпа (<i>Sinapis arvensis</i> L.)	10/VІ	17/VІ	28/VІ	мало	пилок та нектар
Сурепця звичайна (<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.)	14/VІ	21/VІ	30/VІ	мало	"
Веселин дволітній (<i>Oenothera biennis</i> L.)	16/VІ	22/VІ	3/VІІ	мало	пилок та нектар
Малина (<i>Rubus idaeus</i> L.) . .	27/V	31/V	9/VІІ	1%/о	"
Калина (<i>Viburnum opulus</i> L.)	29/V	2/VІІ	7/VІІ	2%/о	"
Огірок (<i>Cucumis sativus</i> L.)	2/VІ	10/VІ	до осені	3 дес.	"
Сняк (<i>Echium vulgare</i>) . .	2/VІ	9/VІ	8/VІ	1 дес.	нектар
Кипрей (<i>Epilobium hirsutum</i> L.)	10/VІ	18/VІІ	29/VІ	мало	"
Фацелія (<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.)	27/V	2/VІ	15/VІ	3 дес.	"
Біла акація (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	28/V	2/VІ	14/VІ	50 шт.	"
Буркун жовтий (<i>Melilotus officinalis</i> Desr.)	15/VІ	20/VІ	21/VІІ	3%/о	"
Вероніка колосиста (<i>Veronica spicata</i> L.)	16/VІ	22/VІ	15/VІІ	мало	"
Липа (<i>Tilia parvifolia</i> Mill.)	19/VІ	23/VІ	8/VІІ	20%/о	"
Дивина, ведмеже вухо (<i>Verbascum thapsus</i> L.) . .	21/VІ	27/VІ	20/VІІ	мало	пилок
Конюшина біла (<i>Trifolium repens</i> L.)	24/V	30/V	до осені	20%/о	нектар
Конюшина лучна (<i>T. pratense</i> L.)	30/V	3/VІ	до осені	10%/о	"

Всі медодаї розподіляються на території Голосіївського господарства досить рівномірно, так що бджолі не доводиться далеко літати. Тільки на вишневі садки та акацію, тому що в господарстві цих рослин нема, бджола літає на Деміївку та Лису Гору, на віддаленні 2—3 версти.

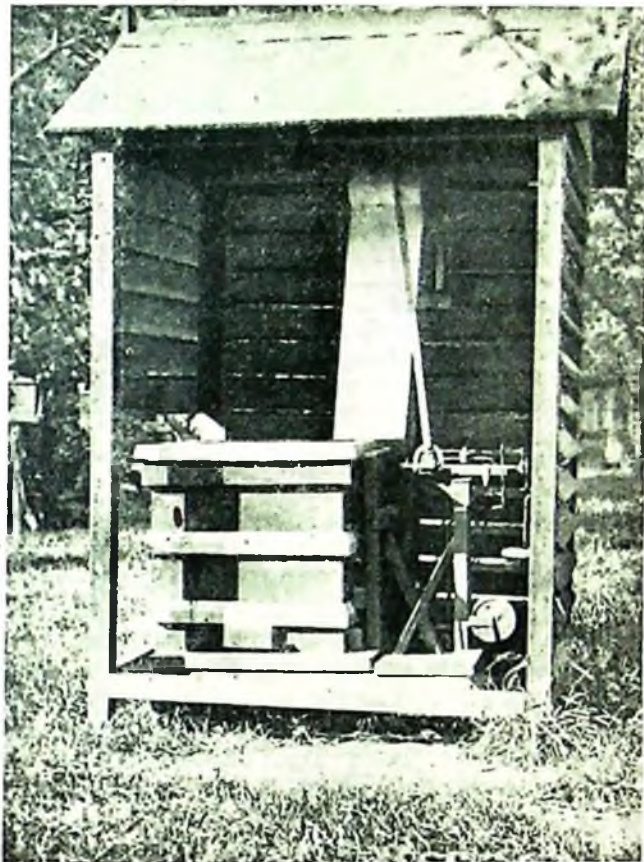
Липа, що є за головний пожиток для бджола, почасти росте навколо пасіки, а почасти віддалена на півтори версти на схід сонця, в напрямку до хутора Китаєва та Самбурки. В середньому липа дає коло 12 кг, але в деякі роки липа давала 16 кіло й більше. Мед відбирається на пасіці тільки один раз після липи. Потім пасіку перевозять на пізню гречку за 20 верст в с.с. Гвоздів, Рославичі та інші, пожиток з якої дорівнюється 16 кіло на пень, що йде на живлення бджолам зимою та на-весні.

Вплив погоди на працю бджоли.

Головна мета кожного пасічника—це мед. Чимало є чинників, що сприяють або не сприяють медобранню. Вивчити ці чинники дуже важно.

Оскільки медобрання залежить від робочої сили бджоли й квіток,—то найбільше треба попрацювати над вивченням цих об'єктів та чинників, що впливають на них. Такими чинниками, що від них залежить успіх праці бджоли й продукція нектару в квітках, є погода

та деякі явища з життя бджоли. Вивчити вплив погоди на працю бджоли та на медодайність рослин, а також вплив на працю бджоли деяких явищ з її життя можна за допомогою спеціальних автоматичних приладів, що переводять облік меду та робочої сили. Такими приладами є самопис до контрольного вулика та електричний лічильник бджоли, що вилітає з вулика й повертає до нього.

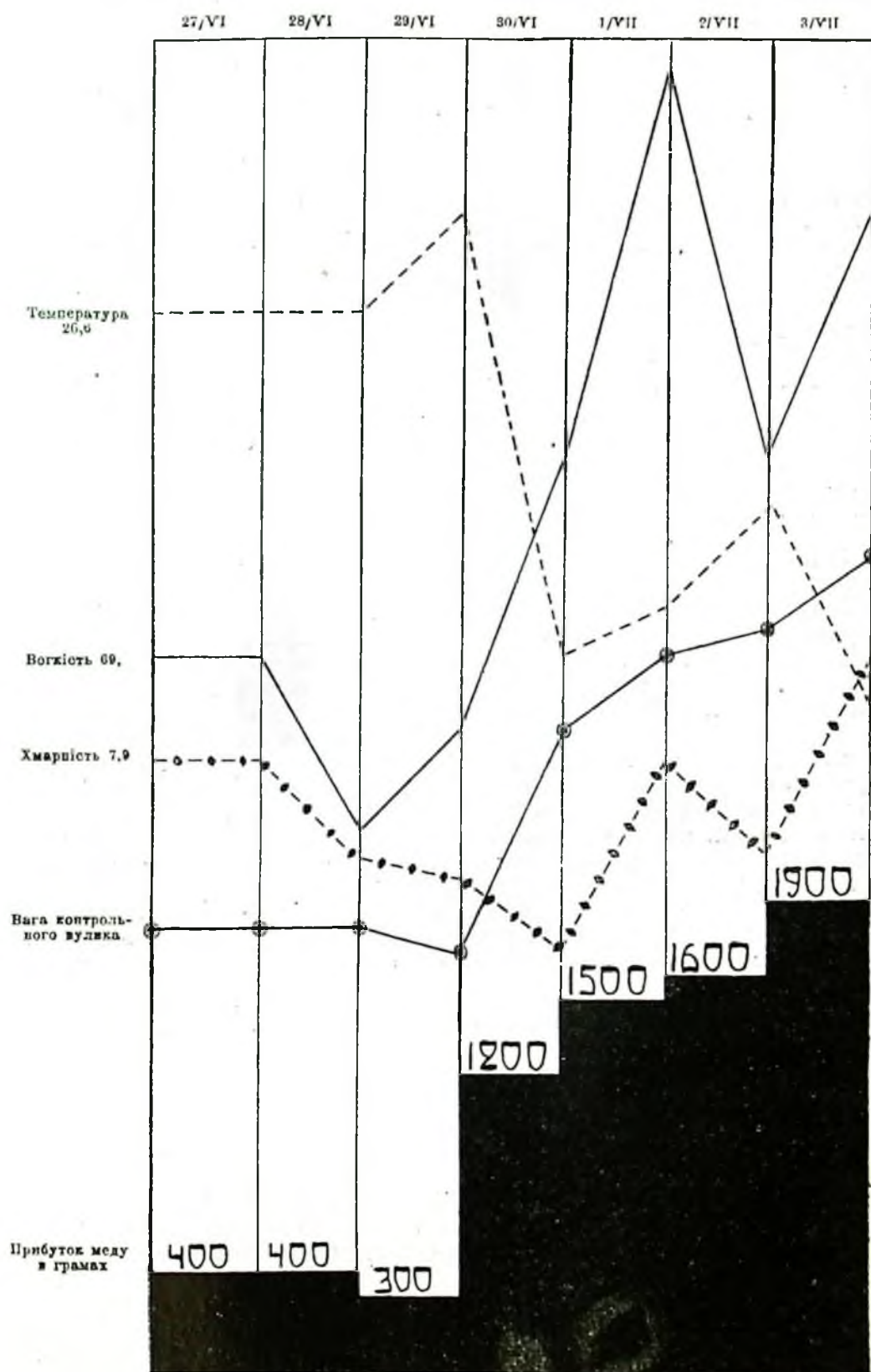


Мал. 6. Самопис.

Самопис збудовано так: до коромисла та долішньої перечки ваги прироблено пружину, вона не пускає коромисло швидко сідати в той або той бік в інтервалі 8—10 фун. До коромисла на призмі прироблено довгу (в один метр довжиною) дерев'яну штангу, на кінці якої є пружинова платівка, що в неї вставлено олівець

Угорі, під наметиком, що захищає контрольний вулик, міститься дерев'яний барабан з коліщатами. Над барабаном висить звичайний годинник. Ланцюжок годинника намотують на коліщатко барабану, пускають годинника й він крутить коліщатко. На барабан намотують широку стьожку паперу з поперечними поділками—на години та подовжніми—на фунти, а олівець, що на кінці штанги, загостреним кінцем ледве дотуляється до стьожки паперу й пише криву рису в залежності від коливання ваги.

Самопис, як бачимо з уміщеної діаграми, дає змогу простежити зміну ваги впродовж цілої доби та як відбивається погода та інші явища на праці бджоли.



Мал. 8. Діаграма прибутку меду в залежності від погоди.

27/VI			1/VII		
Температура С.	26,2	{ прибуток меду 1 ф.	Температура	20,7	{ прибуток меду 3 ³ / ₄ фун.
Вогкість	69,7		Вогкість	93,9	
Хмарність	7,9		Хмарність	7,9	
28/VI			Дош і грім невеликий		
Температура С.	26,6	{ прибуток меду 1 ф.	2/VII		
Вогкість	62,4		Температура	22,1	{ прибуток меду 4 ф.
Хмарність	5,9		Вогкість	77,3	
			Хмарність	6	
29/VI			3/VII		
Температура С.	28,0	{ прибуток меду 3 ³ / ₄ ф.	Температура	18,4	{ прибуток меду 4 ³ / ₄ ф.
Вогкість	66,7		Вогкість	87,8	
Хмарність	5,5		Хмарність	9,9	
30/VI					
Температура	19,7	{ прибуток меду 3 ф.			
Вогкість	77,8				
Хмарність	4,0				

З поданого тут видно, що найбільший вплив на прибуток меду має температура та вогкість, а хмарність особливої ваги не має. Найсприятливіша температура 18—22°C та висока вогкість. Коли за сприятливої температури вогкість менша, то прибуток зменшується. Наприклад, 1/VII температура 20,7°C, вогкість 93,9 і прибуток 3³/₄ фун., а 30/VI температура 19,7°, але вогкість 77,8 і прибуток тільки 3 фун., тоб-то менший ніж 1/VII, хоч температура однакова.

Несприятлива температура 26°C, й вища, бо при ній, як бачимо за 27/VI, 28/VI та 29/VI, прибуток меду значно нижчий. У ці дні й вогкість була нижча. Що-до хмарности, то вона мабуть немає великого впливу, бо, як бачимо, 27/VI хмарність була 7,9, але меду було тільки 1 фун. через несприятливу температуру та вогкість, а 3/VII хмарність велика—9,9, але температура та вогкість були сприятливі, й прибутку було 4³/₄ фун.

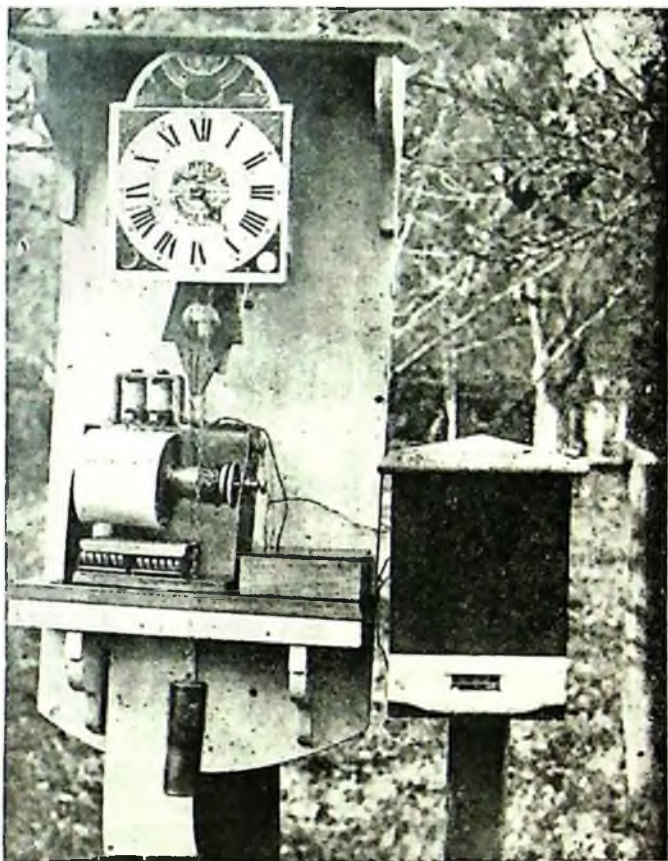
Надалі Голосіївська пасіка продовжує спостереження за впливом погоди, і матеріал за багато років дасть можливість остаточно установити, яка погода найбільш відповідає нормальному медобранню.

Лічильник бджоли та спостереження за бджолою.

Вплив погоди на працю бджоли не можна вивчити тільки за допомогою одного самописа контрольної ваги. Самопис занотовує тільки коливання ваги, а коливання ваги складається з бджоли, що прилітає та вилітає, й принесеного меду, а це не дає ясної картини. Тому треба взяти окремо бджолу та простежити за нею. Нам треба простежити, як вилітає та повертає бджола при тій або іншій погоді,—повільно чи групами, скільки гине бджоли за тої чи іншої погоди, то-що. Про все це можна довідатися за допомогою спеціального лічильника бджіл.

Такого лічильника вигадав у 1925 році завідувач пасіки, В. Нестерводський, автор цієї статті. Лічильник складається з апарату, що вкладається у вічко, через яке проходить бджола, та самого лічильника. Загальний вигляд лічильника подаємо на мал. 9.

Апарат для вічка побудовано на два ходи—один для вильоту бджоли, а другий для прильоту. На початку кожен ход ширший, а далі він поступово звужується і в самому кінці має коло 8—10 мм. В цій саме місці вгорі є кляпка, що на шарнірах підноситься догори. Вгорі над ходами є платівки. По головній масі та через кляпки проходить один струм, по платівках—другий. Коли бджола проходить, то вона підносить кляпку, вона доторкається платівки й замикає струм.

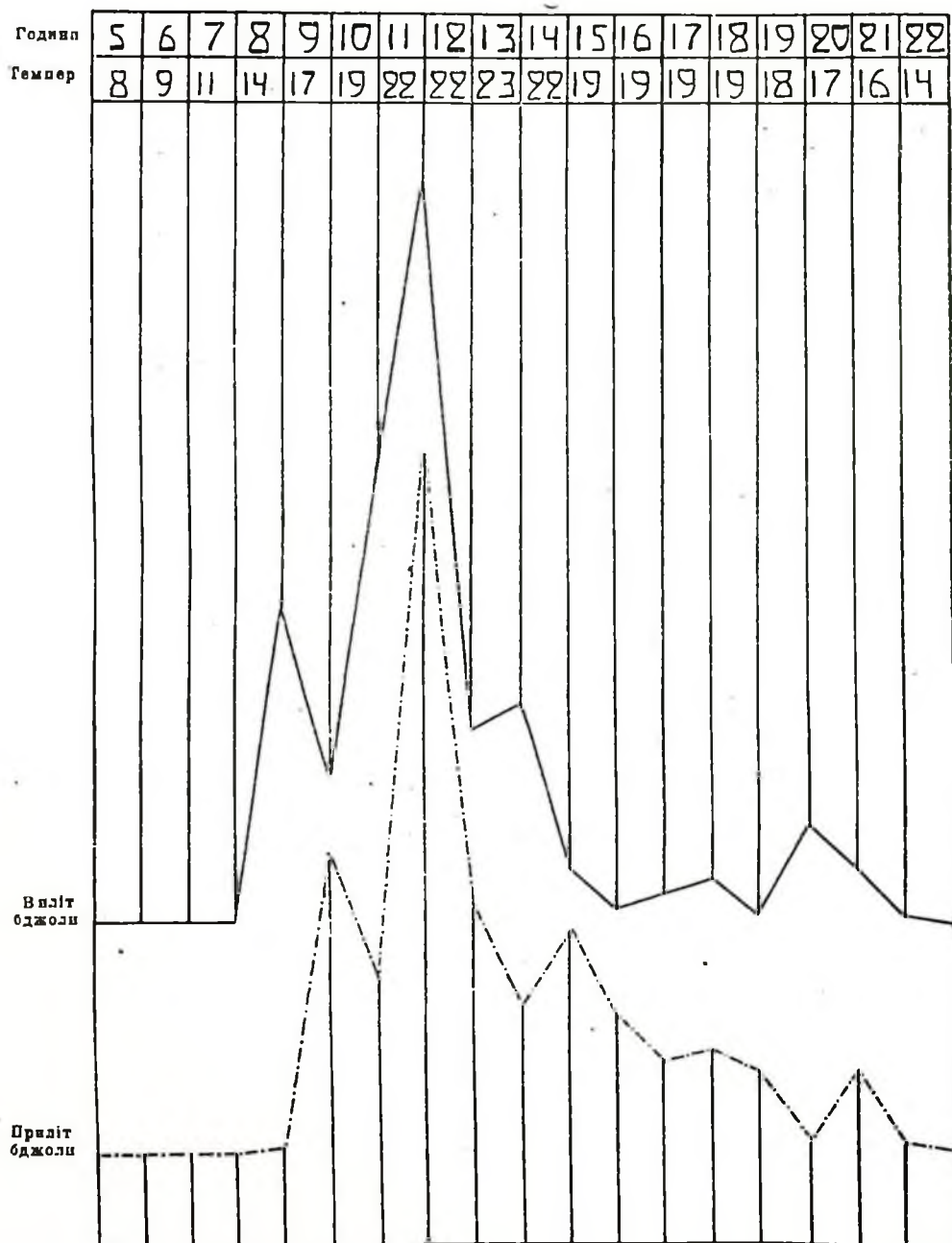


Мал. 9. Лічильник бджоли.

Струм для апарату взято з елементів, а далі він підсилюється струмом з акумуляторів і йде на лічильник; тут електромагніти притягують олівці й одмічають інтенсивність льоту рисочками на папері, а поруч друга пара електромагнітів на числових барабанах викидає числа. Вихід та вхід бджоли занотовується окремо.

На жаль, за браком коштів не можна було зробити великого лічильника бджоли, тому поки-що переводиться робота з малим лічильником і на малому вулику.

Спостережень за лічильником переведено не багато, бо довгий час в процесі робіт доводилось перевіряти та удосконалювати самого лічильника. Але й та невелика кількість спостережень за лічильником дає вже деякі наслідки, які тут подаємо в діаграмі і таблиці.



Мал. 10. Діаграма вильоту та прильоту бджол за лічильником.

Таблиця вильоту бджоли у вулику, що мав силу в 300 грамів.

Години ранку	Температура °C	Вихід		Вхід		Примітки
		Загальна сума на барабані	Скільки вилітало за годину	Загальна сума на барабані	Скільки повернулось	
5	+ 8°	380251	—	011018	—	Було дуже хмарно й бджола не вилітала. Почало прояснюватися і бджола пішла.
6	9°	380251	—	011018	—	
7	11°	380251	—	011018	—	
8	14°	381597	1346	011018	023	
9	17°	382269	0672	012320	1302	
10	19°	384351	2082	015376	3056	
11	22°	385592	3241	016125	752	
12	22°	386434	0812	017244	1116	
1	23°	387426	0992	017898	654	
2	22°	387700	0274	018884	986	
3	19°	387782	0082	019484	600	
4	19°	387916	0134	019897	413	
5	19°	388125	0209	020239	442	
6	19°	388222	0097	020607	368	
7	18°	388641	0419	020706	099	
8	17°	388910	0269	021091	385	
9	16°	388920	0020	021185	090	
Разом . .		—	10679	—	10286	
Не повернулось бджоли (10679 — 10286) = 393						

З поданої таблиці видно, що виліт бджоли припадає на ранніші години, коли температура ще невисока. Тут-таки бачимо, що бджола вилітає групами. Вдень, коли температура підноситься за 22°C, виліт зменшується. Навечір, коли температура падає, бджола знову більше вилітає, але не в такій мірі, як уранці.

Повертає бджола додому дуже швидко й теж групами, а вдень бджола повернення розтягує, це мабуть тому, що вона не може хутко набрати відповідної кількості нектару.

За цілий день, як бачимо, ця невеличка семейка (коло 300 грамів бджоли) дала 10679 вильотів та 10286 прильотів, таким чином загинуло, а почасти й заночувало 393 бджоли. А що вони заночовують, це видно з того, що повернення бджоли реєструється раніш, ніж починають вилітати бджоли.

Весняний розвиток бджоли.

Одне з головних питань пасічництва є нормальний розвиток бджоляної сили на-весні. Для цього, як відомо, потрібна відповідна сила бджоли та запаси меду. За доброї сили та за великих запасів меду матка розвиває в великій мірі черв'ячки, бо є кому годувати та гріти черву. Це головна передумова нормального розвитку сем'ї. Велика сила розвивається велетенськими кроками й за яких два місяці вона майже втричі збільшується та в повній мірі використовує головний пожиток. Середні на силу сем'ї вбиваються в силу, але не дають прибутку пасічникові. Малі-ж на силу сем'ї не дають собі ради, бо бджола швидко розгублюється і в вулику залишається тільки кілька десятків бджіл та матка. Тому пасічницька практика каже, що на

Ч.ч. пня	Колн вимі- рювано	Сила		Кількість черви в кв. сантиметр.:		Кількість усієї черви
		кг	г	крит.	некрит.	
ч. 20	1/IV	1	500	610	300	910
	20/IV	1	—	1600	800	2400
	2/V	—	900	1920	3040	4960
	31/V	2	800	2240	2000	4240
	23/VI	3	—	3020	2760	5780
Одержано меду 17 кілограмів.						
ч. 21	1/IV	1	500	—	—	—
	20/IV	1	600	000	200	200
	10/V	1	300	380	1200	1580
	31/V	2	800	2600	3000	5600
	23/VI	2	500	2540	2380	4920
Одержано меду 7 кілограмів.						
ч. 76	1/IV	1	300	920	510	1430
	20/IV	1	350	1800	3100	4900
	12/V	1	600	2360	2720	5080
	31/V	1	900	2020	1540	3560
	23/VI	3	300	4060	1320	5380
Одержано меду 18 кілограмів.						
ч. 16	1/IV	1	300	130	70	200
	20/IV	1	200	1000	500	1500
	2/V	1	600	2800	2200	5000
	31/V	3	050	3720	560	4280
	23/VI	3	400	220	600	280
Одержано меду 16 кілограмів.						
ч. 96	1/IV	1	300	700	300	1000
	20/IV	1	500	1000	900	1900
	2/V	1	400	3200	2040	5240
	31/V	2	700	3860	1220	5080
	23/VI	2	400	3440	440	3880
Одержано меду 9 кілограмів 500 грамів.						
ч. 95	1/IV	1	100	1000	200	1200
	20/IV	1	050	820	400	1220
	2/V	—	700	1560	1520	3080
	31/V	1	500	2520	920	3440
	23/VI	2	300	3440	1920	5360
Одержано меду 13 кілограмів 500 грамів.						
ч. 130	1/IV	1	—	400	410	810
	20/IV	1	—	750	350	1100
	2/V	1	100	2120	1720	3840
	31/V	3	—	2360	1720	4080
	23/VI	2	800	3040	2880	5920
Одержано меду 3 кілограмів 500 грамів.						

	Ч.ч. пня	Колі вимі- рювано	Сила		Кількість черви в кв. сантиметр.:		Кількість усієї черви
			кг	г	крит.	некрит.	
Одержано меду 18 кілограмів.							
ч. 18	1/IV	1	---	540	270	810	
	20/IV	1	500	1600	800	2400	
	2/V	1	900	3240	2640	5880	
	31/V	2	200	3520	2080	5600	
	23/VI	3	200	4180	2360	6540	
Одержано меду 20 кілограмів 500 грамів.							
ч. 137	1/IV	1	—	700	200	900	
	20/IV	1	250	600	500	1100	
	2/V	1	700	2520	3600	6120	
	31/V	3	200	3520	1360	4880	
	23/VI	3	700	3900	1320	5220	
Одержано меду 10 кілограмів 500 грамів.							
ч. 121	1/IV	—	900	700	310	1100	
	20/IV	—	750	500	400	900	
	2/V	—	650	1600	1280	1880	
	31/V	1	500	3020	1320	4340	
	23/VI	2	900	2720	3560	6280	
Одержано меду 6 кілограмів.							
ч. 94	1/IV	—	900	400	200	600	
	20/IV	—	700	600	200	800	
	2/V	—	300	310	310	620	
	31/V	—	650	1140	960	2100	
	23/VI	1	200	1180	1720	2900	
Одержано меду (нічого).							
ч. 100	1/IV	—	900	800	410	1210	
	20/IV	—	850	600	600	1200	
	2/V	—	300	360	360	720	
	31/V	—	700	1200	—	1200	
	23/VI	1	200	2560	1240	3800	
Одержано меду 5 кілограмів.							
ч. 136	1/IV	—	500	—	—	—	
	20/IV	—	300	—	—	—	

Сем'я ровгубилась

Сем'я розгубилась

	Ч. ч. пня	Коли вмі- рювано	Сила		Кількість черви в кв. сантиметр.:		Кількість усієї черви
			кг	г	крит.	пекрит.	
	ч. 11	1/IV 20/IV 10/V	—	500	—	—	—
			—	500	—	—	—
			Сем'я розгубилась				
	ч. 80	1/IV 20/IV 2/V 31/V 23/VI	—	400	300	100	400
			—	300	60	360	960
			—	195	360	360	720
			—	300	1120	—	1120
			—	700	2000	400	2400
Одержано меду (нічого).							
	ч. 14	1/IV	—	300	—	—	—
Сем'я швидко розгубилась.							

Всі 20 пнів по-весні силами були дуже різноманітні: від одного кіло 900 грамів до 300 грамів, і розвиток в цих пнях, як бачимо з таблиці, відбувався відповідно до їх сили. Так пні—ч.ч. 15, 12, 19, 20, 21, 76, 16, 96, 95, 130, 18, 137—сили яких мали по-весні від 1600—1000, розвивались нормальніше, тільки в деяких з них в середній періоду сила падала. Це виникало, головним чином, через готування до рійби або через „тиху“ заміну маток. Ці сем'ї цілком забезпечили себе медом, за винятком тих, що готувались до рійби та тих, що запізнювались в розвиткові сили. Сем'ї силою в 900 грамів (ч.ч. 121, 22, 94, 100) розвивались дуже мляво і меду зібрали дуже мало, а деякі й зовсім нічого не зібрали, але вбилися в силу. Сем'ї силою в 500—300 грамів не мали сили розвиватись і швидко розгубились.

Звичайно, що досвід одного року не дає повної картини, але на підставі й цього матеріялу можна сказати, що 1) вулики з силою по-весні від 300 до 600 грамів цілком пропащі для пасіки і їх краще прилучити до іншого вулика; 2) вулики з силою від 900 до 1000 грамів не є безнадійні, але не дадуть прибутку, і їх треба на зиму годувати; і 3) вулики з силою більшою від 1000 грамів, за невеликим винятком, дають гарні наслідки.

Вплив рійби на медобрання.

Рійба—це один з біологічних факторів в житті бджоляної родини. Через рійбу бджола збільшує кількість своїх родин, через неї вона поновлює маток, а залітаючи роєм кудись далеко від рідної оселі, поновлює там кров. Коли бджоли жили ще дико, то це було потрібно, але тепер, коли пасічник прибрав бджолу до своїх рук й керує її життям, рійба втратила своє значення. Все, що колись давала рійба, пасічник може тепер зробити сам і тоді, коли це потрібно. Він сам може відрігти бджолу, поновити у них маток, поновити кров, то-що.

Пасічники тепер сперечаються тільки про те, як впливає рійба на медобрання. Більшість пасічників вважають, що рійба зменшує медо-

брання, але є й великі прихильники вільної рійби, вони доводять, що рійба збільшує медобрання. Це питання великої ваги, але оскільки воно ще мало досліджене, не можна сказати чогось певного. Все це тільки звичайні спостереження та індивідуальні висновки, не підтверджені цифровим матеріалом.

Щоб всебічно дослідити вплив рійби на медобрання, треба з'ясувати: скільки дають меду за однакових умов ті бджоляні сем'ї, що зовсім не роїлись, що наважувались роїтись, і ті, що роїлись; 2) скільки дають меду за однакових умов ті бджоли, що роїлись (рій й матерня сем'я разом), і ті, що не роїлись; 3) скільки дають меду за однакових умов ті бджоли, що до них було вжито неройових метод, і ті, що не роїлись, і 4) як впливає рійба на медобрання в різні терміни до головного пожитку.

Перше з цих питань було досліджено на Голосіївській дослідній пасіці. Для цього було взято 20 семей, але через деякі хибні декільки з них вибуло з досліду, а тому для порівняння залишалось тільки 14 семей:

чч. пня	Скільки разів наважувались роїтись або не роївся	Сила перед пожитком в кілограмах	Дав меду в кілограмах	Скільки меду припадає на 1 г бджоли	П р и м і т к а
12	3 рази	3,700 кг	9,500 кг	2,5 кг	Наважувались роїтись перед самим пожитком.
15	3 —	3,600 " "	10,000 " "	2,7 " "	
21	3 —	2,500 " "	7,000 " "	2,8 " "	
16	2 —	3,400 " "	16,000 " "	4,7 " "	
18	1 —	3,200 " "	18 000 " "	5,6 " "	Наважувались роїтись за декілька часу до пожитку.
19	1 —	3,200 " "	23,000 " "	7,1 " "	
20	1 —	3,000 " "	17,000 " "	5,6 " "	
22	1 —	1,200 " "	6,000 " "	5,0 " "	
100	не роївся	1,200 " "	5,000 " "	4,1 " "	
121	" "	2 900 " "	10,500 " "	3,6 " "	
76	" "	3,300 " "	18,000 " "	5,4 " "	
96	" "	2,400 " "	9,500 " "	3,9 " "	
187	" "	3 700 " "	20,500 " "	5,5 " "	
95	" "	2,300 " "	13,500 " "	5,7 " "	

З поданої таблиці видно, що 1) пні, які наважувались роїтись декільки разів і в-останнє перед самим пожитком, дали найменше меду; 2) пні, які наважувались роїтись один-два рази, але за довго до пожитку, дали меду значно більше і 3) ті, що не роїлися, дали меду, в порівнянні з першою категорією, більше, але в порівнянні з другою—менше. Робити висновки на підставі цього матеріалу не можна, бо його замало, але треба відзначити те, що найбільш відбивається на пожитковій твердій ройовий настрій та готування до рійби перед пожитком. Ми бачимо, що в першій категорії пні декільки разів наважувались роїтись і останній раз перед пожитком, а тому й дали надто малій відсоток меду. В другій категорії ми маємо пні, які наважувались роїтись, але всього один-два рази і задовго до медобрання. Тут, як бачимо, не було особливого ройового настрою, бо коли на них поклали магазини (вулики Дадан-Блата), то вони вже не наважувались роїтись. Що-до третьої категорії, що не роїлися, то знижений відсоток їх прибутковості пояснюється тим, що в них менше сили, і, через запізнення розвитку сили, там більше було молоді бджоли, а літної менше.

Що рійба найбільше відбивається на медобранні тоді, коли вона припадає перед пожитком або в час самого пожитку, про це свідчить такий випадок в тому-ж таки 1926 році.

Два контрольних вулики, з яких № 1 перед головним пожитком і в час пожитку працював як слід, а № 2 серед пожитку почав роїтись, дали такі дані:

№№ контрольних вуликів	Прибуток меду під час квітіння липи.													
	25/VI	26/VI	27/VI	28/VI	29/VI	30/VI	1/VII	2/VII	3/VII	4/VII	5/VII	6/VII	7/VII	8/VII
1 контрольний вул.—приб.	—	—	2 ф.	2 $\frac{1}{2}$ ф.	3 $\frac{1}{2}$ ф.	1 $\frac{1}{2}$ ф.	4 $\frac{3}{4}$ ф.	3 $\frac{3}{4}$ ф.	4 ф.	1 $\frac{1}{4}$ ф.	3 $\frac{1}{2}$ ф.	2 ф.	1 $\frac{1}{4}$ ф.	—
2 контр. вул.	{ приб. убут.		3 $\frac{1}{4}$ ф.	2 $\frac{3}{4}$ ф.	3 $\frac{1}{2}$ ф.	3 ф.	2 $\frac{3}{4}$ ф.	4 $\frac{1}{4}$ ф.	2 ф.	1 $\frac{3}{4}$ ф.	—	—	1 $\frac{1}{4}$ ф.	1 $\frac{1}{4}$ ф.
			—	—	—	—	—	—	—	1 $\frac{1}{4}$ ф.	1 $\frac{1}{2}$ ф.	—	—	—

На початку пожитку контрольний № 2, почав показувати прибуток меду раніш і більше, ніж контрольний № 1, бо він мав більшу силу, а в середині пожитку почав падати і третього та четвертого липня навіть показав 1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ фун. убытку. Бджола літ майже припинила. Таке явище нас зацікавило і 3 липня вулик було оглянуто. Виявилось, що цей контрольний приготувався до рійби й напевне цього дня роївся-б, бо там знайдено коло 50 штук матників, з яких кілька штук було критих. Всі матники було зірвано. На другий день (4 липня) після перечистки пень не працював, а на третій він вже знов показав прибуток. До кінця пожитку він більше не наважувався роїтись. Загальний прибуток контрольного № 1—28 $\frac{1}{4}$ ф., а № 2—22 ф. Таким чином, № 2 дав майже на 6 ф. менше. Коли-б контрольний вулик № 2 ішов тим темпом, що почав (майже на 1 ф. більше за № 1), то прибуток його був-би коло 1 пуд. Готування до рійби, як бачимо, дало великі збитки.

Цей дослід є першим кроком Голосіївської пасіки що-до в'яснення впливу рійби на медобрання, і надалі вона намітила цілою низкою дослідів виявити вплив рійби на медобрання за різних умов і в різні часи.

Яку воду бджола охтініше вживає.

Бджолі потрібна вода для свого вжитку, нею вона розріджує густий мед та вживає її на виготовлення кашки, щоб годувати черву. Вода бджолі потрібна протягом цілого року, але найбільше вона її споживає весною та літом, особливо на-весні. Дістає воду бджола з різних місць, а саме: з річок, ставків, калюж та инш. І доводиться їй иноді дуже далеко летіти, щоб достати води.

За даними проф. Цесельського, на виховування 1000 бджоляних червчків треба 33 грами води. Коли матка в літню пору несе на добу коло 3000 яєчок, то в пні протягом місяця виховується 90 тисяч черви, для якої потрібно 2900 грамів води (коло 7 фунт.). Клейне, що переводив спостереження, скільки бджола споживає води, зазначає, що сильний пень у травні та червні місяцях споживає що-дня коло 1 кіло (2 $\frac{1}{2}$ фунт.) води¹⁾.

¹⁾ Н. В. Петров. Как кормить и поить пчел. Москва, 1895 г., стр. 140.

Так само (за Зібольдом) встановлено, що малосилий пень за 24 дні спожив коло 6 кіло (14½ фунт.) води. Таким чином бачимо, що бджолі потрібна велика сила води, а тому кожен пасічник мусить подбати, щоб на пасіці була вода, инакше бджолам доведеться десь далеко літати й там їх чимало загине.

Але далі виникає питання, яку воду давати бджолам: річну, ставкову, криничну чи дощову, та чи чисту чи підсолену. Дехто з дослідувачів кажуть, що найкраще давати воду криничну та ще й перетворену, ставкої-ж не радять, бо вона гниє. Що-ж до підсолення, то всі висловлюються за те, що треба домішувати соли, але, скільки саме, ніхто нічого певного не каже. Так, наприклад, проф. Цесельський каже—„трохи солити“; Дадан—на 4 шклянки води давати жменю соли; Клейне дає на 1 кіло води стільки соли, скільки її вміститься на кінчику пожа, а Брюханенко на 1 шклянку води радить давати соли з горохове зерно. Тому на Голосіївській пасіці було випробувано різну воду, та домішувано до кожної води соли у відсотках. Воду було взято криничну, дощову та ставкову.

Щоб перевести ці досліди взято було дванадцять дерев'яних коритчаток і розміщено їх рядком на одній дощечці, з боку прибито поруччя, а до них набито обручки проти кожного коритчатка. В ці обручки вставлено пляшки з водою і перевернуто вниз шийкою в коритчатка. Під край шийки підкладено трісочку, тому вода з пляшок витікала по мірі того, як бджоли її пили.

Першого дня всі коритчатка було намащено медом, щоб привабити бджолу до них. Коли бджола почала добре брати воду, було приступлено до самих дослідів. На чисту воду дослід переводився так: в 4 пляшки було налито дощової води, в 4 пляшки - криничної і в 4 пляшки—ставкової. Починаючи з 10—11 години ранку за температури 16—18°C, коли бджола вже добре йшла на воду, через кожних 10—15 хвилин переводився облік кількості бджоли, що брала воду в кожному коритчаткові. Протягом кількох годин найбільшого льоту переведено 10 обліків, причому лічили тільки ту бджолу, що ссала воду.

Наслідки цих обліків такі:

Облік	Д о щ о в а				С т а в к о в а				К р и н и ч н а				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	6	2	10	10	1	1	1	6	0	5	0	5	
2	1	3	11	10	5	5	2	2	3	1	0	6	
3	4	7	7	5	1	7	0	8	1	3	2	2	
4	5	8	10	8	3	4	2	5	4	3	4	3	
5	5	5	11	18	4	11	4	5	2	4	8	2	
6	4	3	9	5	0	4	2	5	7	2	10	6	
7	6	12	20	9	1	6	2	4	5	7	3	2	
8	3	10	14	9	3	7	4	2	3	2	3	5	
9	4	5	14	9	8	8	6	4	4	4	2	1	
10	2	3	5	5	1	1	1	1	1	0	0	0	
Разом .	40	58	111	88	27	54	24	42	30	31	32	28	
				297				147				121	
%/0/0		52,6%				26,0%				21,4%			

З поданої таблиці видно, що на дощову воду припадає 52,6%, на ставкову—26,0% і криничну—21,4%. Цей дослід повторили студенти Сільсько-Господарського Інституту, і він дав наслідки трохи змінені, але з тією самою послідовністю, а саме; на дощову воду припадає 51,6% бджоли, на ставкову—32,3% і на криничну—16,1%.

Випробування води з домішкою соли у відсотках переводилося в такий спосіб: воду брали однакову (одного виду) й наливали в пляшки чистої води, 3 пляшки з домішкою $\frac{1}{2}\%$ соли (на вагу), 3 пляшки з домішкою 1% соли й 3 пляшки води з домішкою 2% соли. Так само, як і в першому досліді, бджолу, що брала в усіх 12 коритечках цю воду, рахували 10 разів.

На другий день усі коритечка перемивали й наливали у пляшки другої води, з додатком соли у відсотках, і так далі.

Результати цього досліді були такі:

В о д а	Чиста	$\frac{1}{2}\%$ соли	1% соли	2% соли	П р и м і т к а
Кринична вода . . .	63,0%	20,0%	14,6%	2,4%	У відсотках показано, скільки бджіл брало воду кожного виду.
Ставкова вода . . .	43,9%	34,1%	20,5%	1,4%	
Дощова вода . . .	35,1%	52,1%	10,8%	1,8%	
Пересічно на всі 3 види води	47,3%	35,4%	15,3%	1,8%	

З поданих у таблиці даних видно, що пересічно на всі три види води припадає бджоли, що брала чисту воду,—47,3%, а на солону—52,7%, тому ясно, що бджола має велику потребу в солонуватій воді. Далі видно, що крайня міра % соли, що її брала бджола—1%, але краще всього бджоли беруть воду з домішкою $\frac{1}{2}\%$ соли. Зокрема, коли вода кринична, то її краще вживають чистою, коли ставкова, то беруть майже нарівні і чисту, і підсолену, а дощову воду найбільше беруть з домішкою $\frac{1}{2}\%$ соли.

Загальний висновок з обох наших спостережень такий: 1) треба тримати на пасіці два водопої, один з чистою водою, а другий з підсоленою; 2) по можливості давати дощову воду, бо її бджола найбільше любить; 3) додавати до води соли не більше 1%, але краще тільки $\frac{1}{2}\%$.

Щоб докладніше вивчити, яку воду споживають бджоли, надалі будуть переводитись дослідження з аналізами води, а тимчасом для практичного вжитку подано оці перші результати наших дослідів.

Наслідки зимівлі бджоли надворі та в темнику.

Питання про зимівлю бджоли має надзвичайну вагу. Влітку бджола перебуває на лоні природи й це їй забезпечує нормальне життя, а в випадках небезпеки пасічник може допомогти їй. Підчас-же зимівлі бджола довгий час перебуває у пні, не вилітаючи надвір, але тому, що вона їсть мед, дихає, пересовується з одного стільника на другий, а в другій половині зими годує та вигріває черву, вона потребує тих самих нормальних умов, що і влітку. Навіть кращих, ніж улітку, бо бджола взимку не калить, а весь кал збирається в неї в задній кишці й часто від ненормального життя вона починає калити у пні. А це веде до загибелі частину мухи, а то й усієї сем'ї. За даними Чєфранова, видно, що в Росії підчас зимівлі іноді половина

пнів гине зовсім¹⁾. За даними Корабльова, на Полтавщині що-року гине 10—25% пнів²⁾. За даними Тульської Досвідної Станції, минулої зими в деяких місцях СРСР загинуло бджіл коло 23%.

Цікаво знати, чому саме гинуть бджоли та що зроблено, щоб не було цього.

За даними Чефранова, з тих бджіл, що загинули, 54,9% загинуло від голоду, 35,1%—від зіпсованої їжі, 7,7%—від холоду, 0,9%—від мишей і 1,4% від гнильця³⁾. Корабльов, переводячи обслідування на Полтавщині, зазначає, що найбільше бджоли гинуть від голоду, від надмірної теплоти, від сопуху, від занечищення шлунків та іншого⁴⁾. В усіх статтях та підручниках багато говорять про вогкість у темниках та в пнях, яка дуже шкідливо впливає на здоров'я бджоли та від якої чимало гине пнів і осипається бджоли. Вогкість з'являється в наслідок затупкованих темників та пнів й невідповідного утеплення пнів надворі.

Усі вчені пасічники та пасічники-практики вже давно почали робити досліди та вести спостереження що-до зимівлі бджіл, але й досі ще не маємо нічого певного.

Проф. Цесельський робив дослід, щоб з'ясувати, скільки з'їдає за зиму одна сем'я меду в темнику, надворі, в підвалі та в землі. За його даними, кожен пень спожив меду⁵⁾:

У темнику	2 кіло 100 грамів
У кімнаті	2 „ 70 „
Під землею	2 „ 50 „
Надворі в теплих вуликах	4 „ 50 „
Надворі в холодних вуликах	5 „ 300 „

Дослід Берлепша дав такі наслідки: 2 вулики, що зимували надворі, з'їли меду: один—вісім кіло, а другий—коло п'яти кіло і втратили багато бджоли⁶⁾.

Шевелів зі своїх спостережень подає такі дані:

В 1902—3 році

У темнику	2 кіло 800 грамів (7 фун.).
Надворі	4 „ 400 „ (11 фун.).

В 1903—4 році

У темнику	4 кіло — грамів (10 фун.).
Надворі	5 „ 600 „ (14 1/4 фун.).

Бадов подає дослід зимівлі в Уфимській губ. (з 7 жовтня до 10—14 квітня) за лютої зими. В темнику 1 пень з'їв меду 5 кіло

¹⁾ П. Чефранов. Русская пчелопромышленность к началу XX века. С. Петербург, 1909 год, ст. 6.

²⁾ Исследование состояния пчеловодства в Полтавской губернии в 1903 году, ст. 86.

³⁾ П. Чефранов. Русская пчелопромышленность к началу XX века. С.-Петербург, 1909 г., стр. 6.

⁴⁾ Исследование состояния пчеловодства в Полтавской губ. в 1903 г., Полтава, ст. 84.

⁵⁾ Проф. Цесельский. Промышленное пчеловодство, основанное на науке многолетней практике Ч. 1. стр. 136.

⁶⁾ А. Андрияшев. Руководство к разумному пчеловодству. Киев. 1909., ст. 405.

550 грамів ($13\frac{1}{3}$ фун.), надворі—10 кіло 400 грамів (26 фун.) і в землі—6 кіло 600 грамів ($16\frac{1}{2}$ фун.¹⁾).

Наші дослідні на Голосіївській пасіці минулої зими показали, що на один пень у середньому спожито меду: в темнику—6 кіло 875 грамів ($17\frac{1}{2}$ фун.) та надворі—8 кіло 310 грамів ($20\frac{3}{4}$ ф.), але в залежності від сили та інших умов коливання були від 4 до 11 кіло.

Як бачимо, питання про кількість меду, що його споживає одна сем'я за зиму, в усіх дослідувачів не однаково розв'язується. Це тому, що всі вони переводили дослідні над невеликою кількістю пнів, над сем'ями неоднакової сили, а крім того, нам не відомі інші чинники, що так чи инакше впливали на сем'ю під час зимівлі, отже й не дивно, що ми маємо такі різноманітні наслідки.

Щоб робити висновки з тих або інших дослідів, треба гаразд вивчити всі чинники (температуру, вогкість, кількість повітря, якість їжі, стан сем'ї, якого віку бджола витриваліша та ин.). А для цього потрібне спеціальне приладдя й довга праця.

Ми подаємо тут наслідки нашого дослідіу що-до зимівлі бджіл в темнику та надворі. Правда, ці наслідки ще не дають змоги робити остаточні висновки, бо дослід роблено вперше й були деякі дефекти, коли переводили його, але й ці дані наближаються до дійсної кількості того меду, що його споживає бджола під час зимівлі в темнику та надворі, і виявляють деякі хиби що-до зимівлі бджоли. Дослід було повторено, але через пошкодження від мшешей, він дав дуже кепські наслідки.

Для дослідіу було взято 20 пнів (10 пнів Дадан-Блата і 10—Левицького) і до них по одному контрольному (на вазі) вулику—один в темнику, а другий—надворі. У кінці жовтня в усіх пнях було вважено силу та мед. Потім їх було попаровано—близькі по силі з відхиленням у 100—200 й дуже рідко в 500 грамів. З кожної пар один пень було заховано до темника, а другий залишено надворі.

В усіх цих пнях гнізда було складено так, що мед припадає по один бік від бджоляного лігва. У пнях Дадан-Блата, що зимували надворі, гніздо установлено посередині вулика, а бічні простори затулено дошками-затулами, подушками та напакковано солом. Зверху гніздо вкрито подушками та напакковано солом під дахом. У вуликах Левицького гнізда посунуто до середини, з одного боку закрито дошкою, а з другого—рамою з дротяною сіткою та напакковано солом. Зверху гнізда напакковано солом. Під дно вуликів намощено сухого листя, навкруги знадвору їх закутано солом'яними матами, а дах укрито бляхою. Вічко та душники відчинено. Перший час вічка у вуликах були не захищені, але, коли випав сніг і настали морози, синиці почали заглядати до вічок, тому їх було затулено скриньками з дірочками для протоку повітря.

У пнях, що занесені були до темника, гнізда залишено з одного боку вулика і без подушок. У вуликах Дадан-Блата рамки накрито новим полотном і знято дошки, а в Левицького вставлено сітки, замість затул, але дах зачинено.

Заховано бджіл до темника було в останніх числах жовтня, але важити контрольні вулики почали з 1 листопаду. Тому, що убуток меду за добу був незначний, важили їх один раз на тиждень. Контрольні вулики на силу були майже однакові, а саме: вулик, що стояв у темнику мав силу 1 кіло 950 грамів, а той, що стояв надворі під наметом, мав силу 2 кіло 0,50 грамів.

Зменшення ваги у контрольних вуликах та середні температур були такі:

¹⁾ „Пчела и пасека“. Январь—Апрель, 1926 г., ст. 46.

М і с я ц і	Листо- пад	Гру- день	Січень	Лютий	Березень	Разом
Убуток меду в кон- трольному вули- ку надворі .	1 кг	1 кг	1 кг 50 г	1 кг 100 г	1 кг 300 г	5 кг 450 г
Пересічна } температура } за Цельсієм	Мін. —0,4°	—6,4°	—8,1°	6,5°	—6,1°	
	Макс. +5,0°	—3,2°	—5,6°	4,0°	+3,0°	
Убуток меду в кон- трольному вули- ку в темнику .	1 кг	1 кг	1 кг 200 г	1 кг 300 г	1 кг 600 г	6 кг 100 г
Пересічна темпера- тура за Цельсієм	+5,1°	+3,7°	+3,9°	+3,6°	+3,9°	

Дослідні пні було виставлено з темника 1 квітня. В той-же день після обліту їх було оглянуто, а також оглянуто і ті пні, що стояли надворі, та знято з них утеплення. В той-же день почищено в усіх пнях денця від мертвих бджіл та записано всі хиби, які було знайдено там. Через днів три всі сили та мед переважено. Результат цього досліді наведено в таблиці на стор. 228—229.

З даних таблиці на ст. 226 видно, що контрольні вулики (один у темнику, а другий надворі) йшли два місяці рівно, а в січні, лютому та березні контрольний у темнику давав більшу знижку меду. Загалом за всю зиму контрольний у темнику зменшився на 6 кіло 100 грамів, а надворі—на 5 кіло 450 грамів. У темнику з контрольного вулика висипалось коло 500 грамів бджоли надвір, а підчас першого огляду в ньому було вогко, й тому він непокоївся і більше їв меду. У контрольному-ж надворі було гарно, сухо, а тому він і менше їв.

Коли візьмемо дані таблиці на ст. 328-29, то побачимо, що 10 пнів у темнику з'їли 68 кіло 750 грамів, а 10 пнів надворі—83 кіло 100 грамів, в середньому на одну сем'ю в темнику припадає 6,875 кг (17 $\frac{1}{2}$ фун.), а надворі—8,310 кг (20 $\frac{3}{4}$ фун.). Наведені тут числа показують, що надворі сем'я з'їдає на 1 кіло 435 грамів (3—3 $\frac{1}{2}$ фун.) більше, ніж у темнику.

Щоб яскравіше було видно, скільки спожито меду в усіх пнях, я вилічив, скільки випадає спожитого меду на 1 грам бджоли. Тут ми бачимо, що в темнику кількість спожитого меду коливається від 2,7 до 5 грамів, а надворі—від 2,9 до 5,6 грамів і залежить це, головним чином, від ненормального стану сем'ї. Відсутність матки, вогкість та непокоєння від мишей збільшували споживання меду. Також багато спожили меду й ті сем'ї, де була велика сила черви, наприклад: № 76—283 кв. см черви, № 96—324 кв. см, № 137—263 кв. см і № 95—364 кв. см.

Ці числа не дають нам ще певних даних, бо для цього треба перевести дослід протягом кількох років і взяти на увагу всі чинники, що впливають на зимівлю бджіл, а саме: температуру в вулику, вогкість та инше (а для цього у нас не було відповідного приладдя), і тоді робити остаточні висновки. Можна тільки зауважити, що дані

Цесельського та інші показують, що бджоли надворі з'їдають меду вдвічі більше, ніж у темнику, а наші дані дають значно менші покази.

Далі дуже цікаві дані що-до кількості бджоли, яка осипалась у темнику та надворі. Всього осипалось на 10 пнів, що зимували в темнику, 6 кіло 700 грамів, в середньому на одинь пень—670 грамів (коло $1\frac{1}{2}$ фун.), або 31%, а на 10 пнів надворі—8 кг 650 грамів, в середньому 865 г ($2\frac{1}{2}$ фун.), або 38%. По окремих пнях відсоток осипання дуже коливається, а саме: для тих, що зимували в темнику, від 5% до 72%, а що зимували надворі—від 5% до 81%. Великий відсоток бджоли, що осипалась, припадає на ті пні, де не було маток, було вогко та де частина кубла сем'ї відбилася в бік менших запасів і загинула.

Разом з цим цікаво відзначити, що підчас першого огляду було знайдено черви 1883 кв. см у пнях, що зимували надворі, та 1399 кв. см у пнях, що зимували в темнику. Як бачимо, надворі черви більше, ніж у темнику, і це також спричинилось до того, що більше спожито меду надворі.

Досліди над вощиною „максимум“.

Уже кілька років фірма Н. В. Ломакина випустила вощину „максимум“, яка має правильну комірку й кут ромбу 120° , а в звичайній (тії, що її раніш випускали) комірка неправильна й кут ромбу 140° . За дослідями самого Ломакина, вощину „максимум“ бджола швидше будувє. Дослід з вощиною „максимум“ перевела в минулім році й Голосіївська пасіка. Для цього вона одержала від фірми Н. Ломакина вощину „максимум“, звичайну й комбіновану що її виготовлено з одного воску й навіть з одної плити відлитого воску. З цієї вощини було навощено рамки, а саме:

1. Навощено 6 рамок Дадан-Блата, 6 стьошками по 69 мм кожна,—з них 3 стьошки вощини „звичайної 1926 р.“ та 3 стьошки вощини „максимум товстий“, що його йде $4\frac{1}{2}$ аркуші на 400 грамів. Вощина „максимум“ має правильну форму комірок та нахил ромбів денця комірки 120° .

2. Навощено 6 рамок Дадан-Блата 6 стьошками вощини,—з них 3 стьошки „звичайної 1926 року“ та 3 стьошки „півмаксимум“ 1927 р.; комірка цієї останньої має правильну форму шостикутника, а нахил ромбів денця комірки збільшений проти зразка 1926 р. (скільки градусів має нахил ромбів, не зазначено).

3. Навощено 6 рамок Дадан-Блата цілими аркушами мішаної вощини (комбінованої). Цю вощину виготовлено на спеціальних вальцях, що мають навкруги валка дві гравовки—„звичайну 1926 р.“ та „максимум 1927 р.“.

4. Навощено 2 рамки Дадана 6 стьошками вощини, з них 3 стьошки „звичайної 1926 року“ та 3 стьошки „максимум 1927 р.“, що їх йде на 400 грамів $5\frac{1}{2}$ аркушів.

В кожній рамці було протягнуто по 7 дротів сторч. Усі стьошки вощини було порізано завширшки в 65—70 мм і склеєно в місцях приварювання до дроту.

Всі навощені рамки поставлено у вулики Д-Блата підчас квітнення липи по 2 рамки в кожен вулик. Вставлено їх о 10 годині вечора, а на другий день, о 4—5 годині ранку, виїнято всі ті рамки, що їх уже почали тягнути. Рамки, що їх ще не потягнуто, залишили на деякий час у вуликах, а потім виїмали в міру того, як їх починали бджоли тягнути.

Результати дослідів зимівлі бджол

№ по черзі	№ пів	Назва системи вуликів	Стан пнів в-осени								С т а н			
			С и л и				М е д у				Скільки загинуло сил			
			В тем-нику		На-дворі		В тем-нику		На-дворі		В тем-нику		На-дворі	
			Кіло	Грам	Кіло	Грам	Кіло	Грам	Кіло	Грам	Кіло	Грам	Кіло	Грам
1	14	Дадан-Влата	1	000	—	—	12	200	—	—	0	700	—	—
2	11	"	—	—	1	250	—	—	11	600	—	—	0	750
3	16	"	1	500	—	—	10	100	—	—	0	200	—	—
4	12	"	—	—	2	050	—	—	14	400	—	—	0	450
5	20	"	1	750	—	—	11	350	—	—	0	250	—	—
6	22	"	—	—	1	750	—	—	13	050	—	—	0	850
7	15	"	2	050	—	—	13	300	—	—	0	150	—	—
8	21	"	—	—	2	150	—	—	10	600	—	—	0	650
9	18	"	2	200	—	—	14	400	—	—	0	700	—	—
10	19	Левицького	—	—	2	300	—	—	13	000	—	—	0	700
11	80	"	1	450	—	—	15	000	—	—	1	050	—	—
12	100	"	—	—	1	550	—	—	12	150	—	—	0	650
13	121	"	1	500	—	—	14	600	—	—	0	650	—	—
14	76	"	—	—	1	800	—	—	12	700	—	—	0	400
15	96	"	1	900	—	—	15	850	—	—	0	600	—	—
16	137	"	—	—	1	900	—	—	15	400	—	—	0	900
17	94	"	2	000	—	—	13	900	—	—	1	000	—	—
18	95	"	—	—	2	200	—	—	16	800	—	—	1	000
19	130	"	2	300	—	—	12	300	—	—	1	300	—	—
20	136	"	—	—	2	700	—	—	10	40	—	—	2	200
Р а з о м			17	650	19	650	132	600	130	100	6	700	8	650
В середньому на один пень . .			1	765	1	965	13	260	13	10	—	670	—	865

у темнику і надворі.

п н і в п о - в е с н і

Скільки з'їли меду				Скільки загинуло бджол у %/о		Скільки припадає з'їденого меду на 1 бджолу		Скільк. знайдено черви		Що спостерігалось у гнізді та що шкодило нормальній зимівлі
В тем-няку		На-дворі		В темнику	Надворі	В темнику	Надворі	Квадр. см	Квадр. см	
Кіло	Грам	Кіло	Грам							
4	100	—	—	700	—	4,1	—	00	—	Нема матки, вогко, понос.
—	—	6	950	—	60,0	—	5,6	—	00	Нема матки, вогко, понос, плісня.
5	250	—	—	13,3	—	3,5	—	40,5	—	Сухо, сем'я бадьора.
—	—	8	250	—	21,9	—	4,0	—	243,0	Низом вогкі стільники та дно замаране трохи калом.
6	850	—	—	14,2	—	3,9	—	182,3	—	Була миша, сухо, сем'я бадьора.
—	—	5	950	—	48,5	—	3,4	—	121,5	Дно та стільники низом вогкі.
7	900	—	—	7,3	—	3,8	—	243,0	—	Сухо, сила бадьора.
—	—	7	500	—	30,2	—	3,5	—	00	Нема матки, вогкі низом стільники.
6	000	—	—	31,8	—	2,7	—	162,0	—	Сухо, сила бадьора.
—	—	8	800	—	30,4	—	3,8	—	364,5	Вогкі стільники та дно.
7	100	—	—	72,4	—	4,9	—	81,0	—	Відбилась частина сили від головного кубла на край і загинула.
—	—	9	650	—	41,9	—	5,6	—	243,0	Була миша; серед зим розкривали гніздо та вигнали мишу.
7	300	—	—	43,3	—	4,5	—	202,0	—	Сухо, сем'я бадьора.
—	—	9	200	—	22,2	—	5,1	—	283,5	Сухо, сем'я бадьора.
9	650	—	—	31,5	—	5,0	—	324,0	—	Сухо, сем'я бадьора.
—	—	8	500	—	47,3	—	4,5	—	263,2	Сухо, сем'я бадьора.
7	000	—	—	5,5	—	3,5	—	00	—	Матка трутнева.
—	—	11	400	—	5,0	—	5,2	—	364,5	Сухо, сем'я бадьора.
8	700	—	—	66,5	—	3,3	—	165,0	—	Трохи вогко.
—	—	7	900	—	81,5	—	2,9	—	—	Нема матки, вогко, замерла з одного боку бджола.
68	750	83	100	—	—	—	—	1399,8	1883,2	
6	875	8	310	34,5	38,8	3,9	4,3	139,9	188,3	

Зі всіх уставлених рамок, коли виймали перший раз, тільки одна рамка була цілком відтягнута, а тому її й не взято до обліку.

Коли рамки вийняли, то їх посортували, обміряли площу відтягнутої вощини і зробили загальні зауваження до кожної групи рамок. Наслідки були такі:

№ рамок	Площа відтягнутої вощини		З а у в а ж е н н я
	Максимум	Звичайної	
1	1080	860	Для цілих аркушів комбінованої вощини. На всіх п'яти рамках „максимум“ вощину відтягнуто майже донизу, а звичайну—до середини або й того менше. Висота стінок комірок „максимум“ вища на $\frac{1}{2}$ і яскраво відрізняється від сусідніх комірок звичайної. Деякі в „максимумі“ чисті, а в звичайній—попскрябані; відко бджоли виправляли кут ромбів.
2	1520	960	
3	700	500	
4	560	420	
5	270	080	
6	Була вся відтягнута		
1	470	340	Для стьожок „максимум товстий“— $4\frac{1}{2}$ аркуші на 400 грамів. З одного боку всі стьожки товстої вощини „максимум“ мали значно вищі стінки в комірках. На другому боці—потягнули тільки „максимум“.
2	610	430	
3	600	370	
4	610	580	
5	630	410	
6	420	310	
1	160	100	Для стьожок „півмаксимум“ та „звичайної“. На 3 рамках з одного боку всі стьожки потягнули враз, але деякі стьожки „півмаксимуму“ відтягнені нижче. З другого боку „півмаксимум“ відтягнуто нижче за звичайну.
2	200	120	
3	360	260	
4	130	090	
5	1520	1360	
1	320	120	Для стьожок „максимум“ 1927 р.— $5\frac{1}{2}$ аркушів на 400 грамів та „звичайної“.
2	240	080	
1	780	560	Для „максимум“ та „півмаксимум“. „Максимум“ потягнули краще, ніж „півмаксимум“.
2	779	680	
3	125	45	
4	266	130	

З переведених дослідів видно, що в усіх цих комбінаціях переважає вощина „максимум“ та „півмаксимум“ над „звичайною“, бо загальна картина та площа відтягнутої вощини значно більша у них, ніж на „звичайній“ вощині. Але далі цікаво було з'ясувати, яку краще тягтиме бджола—„максимум“ чи „півмаксимум“, тому й було поставлено досліди на комбінації цих двох вощин.

Для цього взято вощину „максимум тонкий“— $5\frac{1}{2}$ аркушів на 400 г та „півмаксимум“, що має ту саму товщину. Обидві вощини поріzano стьожками й навощено 4 рамки по 6 стьожок у кожній, з яких 3 стьожки вощини—„максимум“ та 3—„півмаксимум“.

Ці 4 рамки 4/VII було вставлено о 9 годині вечора й вийнято о 4 годині ранку 5/VII, тоб-то через 7 годин. Дві рамки з одного боку на $\frac{1}{2}$ було цілком відтягнуто, а з другого боку—тільки трохи. На цьому боці особливо відзначилась вощина „максимум“. Інших дві рамки з другого вулика було відтягнуто тільки трошки, а в деяких місцях тільки окремі стьожки „максимуму“. Тут теж була перевага на боці „максимуму“. Коли переведено обмір площі відтягнутої вощини, то одержано наслідки, наведені в кінці попередньої таблиці.

Після огляду та промірів рамки знову було повернуто до вуликів. Через деякий час їх було знову оглянуто. Майже в усіх вошина була відтягнута, але ще не цілком закінчена, скрізь перевага була на боці „максимуму“. В одній рамці засів яєчок був на крайній стьожці „максимуму“, а на попередній стьожці „звичайної“ засіву не було.

Агрикультурна робота пасіки.

Крім наукової роботи, пасіка переводить і культурну роботу, поширюючи раціональне бджільництво серед пасічників, а саме: дає поради пасічникам-відвідувачам та на місці переводить курси, читанки, то-що. Тут що-року студенти Київського Сіл.-Господарського та Вет.-Зоотехнічного Інститутів слухають лекції, відбувають виробництво та переводять практичні вирази. На пасіці що-літа перебуває сила різних екскурсій, та частково переводяться лекції з слухачами пасічницьких курсів, що їх влаштовує Київське Пасічницьке Т-во.

Пасіка постійно бере участь своїми експонатами на районних виставках Київської округи, а в 1923 році брала участь і на Все-союзній виставці.

За зразкову постановку пасічного господарства та агрикультурну й наукову роботу пасіку нагороджено дипломами.

Всі свої праці з дослідів та спостережень пасіка публікує в спеціальній пасічницькій пресі.

В 1925 році Всеукраїнське Пасічницьке Бюро при С.-Господарському Науковому Комітеті України та з'їзд діячів пасічництва визнали Голосіївську пасіку за її роботи за дослідну й постановили клопотатись перед НКЗС, щоб увести її в сітку дослідних установ.

З боку окремих діячів пасічників, що відвідували пасіку, є дуже прихильні відозви про постановку пасічницької та дослідницької справи й побажання, щоб її було перетворено в Дослідну Пасічницьку Станцію (Вісник Пасічництва, ч. 1 й 3—4 1926 рік).

Зараз піднесено клопотання перед Укрголовнаукою, щоб утворити дослідчу катедру.

Штат пасіки.

Пасіка перебуває на самоутриманні, тоб-то всю господарську й дослідницьку роботу переводить за свій рахунок. Тому штат її надто обмежений, а саме: постійний завідувач та пасічник-сторож і два пасічники сезонних (на 6 місяців). Видатки на утримання штату становлять у середньому коло 2000 карб. Інші видатки, як от: перевозка пасіки на пожитки, годування бджіл, надбання нових вуликів та пасічницького приладдя, то-що—складають що-року в середньому коло 1000 карб. Разом щорічно пасіка має витрат коло 3000 карб. видатків, а оскільки прибутки її щорічно в середньому становлять 2300 карб., то дефіцит доводилось покривати продажем дуплянок з бджолами та сумами з господарства.

Гроші за продані дуплянки пішли, головним чином, на надбання вуликів.

Кінцевий висновок.

Як бачимо, колишня манастирська пасіка, що складалась переважно з дуплянок та невеликої кількості рамкових вуликів невідповідної однак системи та найпримітивнішого приладдя, за п'ять років після націоналізації перетворилася в зразково-навчально-дослідну пасіку

На ній тепер є найновішої системи вулики, реманент, майстерні та лабораторія з відповідним устаткуванням, щоб переводити досліди. Але через те, що пасіка перебуває на самоутриманні, вона не може широко розвернути господарської та наукової роботи. Тому треба, щоб НКЗС, згідно з постановою Всеукраїнського Пасічницького Бюро, взяв на себе утримання дослідної справи, а майстерні вироблювання вощини та пасічницького приладдя дадуть грошову базу для розвитку пасічного мандрівного господарства.

М. Орловський.

СПРОБА БІОЛОГІЧНОГО ВИВЧЕННЯ ДЕЯКИХ ЦУКРИСТИХ ТА ВРОЖАЙНИХ СОРТІВ¹⁾ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ.

(Тези, що їх захищено, щоб здобути ступінь наукового співробітника при науково-дослідчій кафедрі рільництва та акліматизації в Києві).

1. Поруч з елементами оброблення ґрунту, удобренням та поранням, що-до культури цукрових буряків, велику вагу на конечний господарчий ефект їх—вага кореня, відсоток і врожай цукру—має також і сорт буряків.

2. В наслідок селекції цукр. буряків, що ставить собі за головне завдання або підвищення врожайности, або-ж підвищення цукристоти їх, ми серед усієї кількості сортів цукрових буряків, що тепер існують, маємо дві виразно виявлених групи сортів—ультра-цукристі, з одного боку, і ультра-врожайні—з другого. Третя група сортів—„нормаль“—займає проміжне місце між ними.

3. За наших природніх умов цукристість і врожайність до певної межі можуть поєднуватися разом в одному сорті, не будучи одне з одним у гострому антагонізмі; отже, селекція цукрових буряків для українських умов господарювання повинна бути скерована в напрямі підвищення їхньої врожайности з можливим збільшенням цукристоти.

4. До свідомого й швидшого успіху в цьому напрямі селекції цукрових буряків може прислужитися біологічне вивчення їх, особливо-ж вивчення тих моментів, що спричиняються до збільшеної їх врожайности і до збільшеної цукристоти.

5. Кращими об'єктами для вивчення особливостей цукробуракової рослини з погляду біологічних елементів, що спричиняються чи до підвищеної цукристоти, чи до підвищеної врожайности—можуть бути представники „ультра-цукристих“ та „ультра-врожайних“ сортів цукрових буряків, що мають у собі відповідні властивості в певно виявленій виразнішій формі.

6. Допомічне значення для такого вивчення може мати дослідження також напівцукрових буряків, де властивості „врожайности“ поруч зі зниженою „цукристістю“ ще яскравіше виявлені, ніж в „ультра-врожайних“ сортах цукрових буряків.

7. При біологічному вивченні цукробуракової рослини найдоцільніше вживати двох метод дослідження рівнобіжно: лабораторної й польової.

8. Вивчення біологічних властивостей (зокрема, анатомічних елементів і фізіологічних особливостей) у напівцукрових, ультра-врожайних та ультра-цукристих буряків доводить, що деякими ознаками вони яскраво відрізняються, а деякими вони—подібні між собою.

¹⁾ Вивчалися сорти: „Уладівка“, „Янаш“ ориг., „Харків“, „Янаш“ репр. Б.-Ц. Станції—в вегет. спробах (за звичайної методики), та „Уладівка“, „Янаш“, „Б. Церква“, „Калник“, „Харків“ і напівцукрові буряки в польових умовах при нормальній густоті стояння 8 × 6 вершк. Досліди провадилися 1925, 1926 і 1927 років.

9. Так, своїми „анатомічними коефіцієнтами“ (величиною клітин мезофілу листя) окремі сорти цукрових буряків різних напрямів (і напівцукрові) не відрізняються помітно між собою.

10. Не відрізняються вони також помітно поміж собою і що-до кількості випаруваної води на одиницю площі в одиницю часу (ц. т. інтенсивністю транспірації) в окремі періоди вегетації; особливо вона близька в них у періоди найбільшого напруження метеорологічних факторів. Помічається лише незначна тенденція до збільшеної інтенсивності транспірації у цукристих ґатунків на початку вегетації, і навпаки,—у врожайних сортів на кінець вегетації.

11. Подібні вони також між собою і що-до кількості хлорофілу в своїх листкових тканинах (забарвлення листу). У різних ґатунків, як врожайних, так і цукристих, є значні хитання в межах кожного сорту, але діапазон цих хитань і пропорціональне розподілення окремих екземплярів на класи однакового забарвлення показують аналогічні результати для сортів різних напрямів.

12. Відрізняються-ж вони за такими ознаками. Паявна різниця між ними існує що-до ваги проростків, навіть в найранішій стадії вегетації, і більшу вагу проростків мають сорти врожайних напрямів.

13. Виявляється також певна різниця що-до трати води на утворення як сирої маси кореня, так і на утворення 1 г цукру. Цукристі ґатунки виявляють тенденцію витратити більшу кількість води на утворення однини цукру, а також значно більше, ніж урожайні, і на утворення 1 г сирої маси кореня.

14. Існує також помітна різниця що-до енергії листоутворення у сортів різних напрямів. На початку вегетації кількість живого листя більша у сортів урожайних (і напівцукрових), але що-далі—цукристі ґатунки переважають розвитком кількості свого листя і на кінець вегетації вони мають їх більше.

15. Одмінно відбувається у них і процес листовихання: у врожайних ґатунків (і напівцукрових) він відбувається інтенсивніше, ніж у цукристих.

16. Останні два положення дають підстави стверджувати, що врожайні сорти (і напівцукрові буряки) є скороспіліші з „біологічного погляду“, ніж цукристі.

17. Динаміка розвитку листової поверхні у сортів різних напрямів в умовах вегетаційного досліду відбувається також одмінно, відтворюючи картину аналогічну тій, яка спостерігається що-до розвитку кількості листя. На початку вегетації листова площа більша у ґатунків врожайних (і напівцукрових, що досліджувались лише в польових умовах), далі відбувається перехрещування кривих наростання їхньої листової площі і під кінець вегетації листова площа більша у цукристих сортів.

18. В умовах-же польових сироб у цукристих і врожайних сортів цей процес утворює иншу зовнішню картину в той спосіб, що з другої половини вегетації, після зближення кривих наростання листових поверхней, не відбувається перехрещування їх, а йдуть вони, по більшості, однаково майже до кінця вегетації (з незначними ухиленнями то в той, то в инший бік).

19. Це явище більшої чи меншої однаковості кривих листової поверхні врожайних і цукристих сортів з другої половини вегетації (не зважаючи на більшу кількість живого листя у останніх) в умовах польових спроб з'ясовується тим: а) що у цукристих ґатунків листя переважно дрібніше, ніж у сортів врожайних і б) що процес листовихання у цукристих сортів своєю енергією наближається до енергії

процесу листовсихання у врожайних сортів (та все-ж таки не досягаючи її).

20. Цукристі сорти цукрових буряків мають тенденцію до збільшеної енергії відносних приростів листової поверхні в порівнянні з сортами врожайними (і особливо напівцукровими).

21. У наслідок своїх властивостей, що вказані в п. п. 12—19, у цукристих сортів завжди вужче відношення ваги гички до ваги кореня. Найширше воно у напівцукрових буряків.

22. Продуктивність роботи одиниці листової поверхні що-до корене- і цукроутворення більша у сортів врожайних (і найбільша у сортів напівцукрових), інакше висловлюючись: кількість „пересічної денної“ листової поверхні в кв. см, що припадає на 1 г сирої маси кореня, а також і на 1 г цукру,—менша, по-більшості, у сортів врожайних (і найменша у напівцукрових буряків).

23. Закономірності, що зазначені відносно особливостей урожайних і цукристих сортів цукрових буряків, стверджуються й коли вивчати особливості окремих екземплярів і цілих груп в межах одного сорту, якщо ті екземпляри чи окремі групи помітно відрізняються своєю врожайністю чи цукристістю між собою.

24. Отже, одна з головних ознак, що, на нашу думку, спричиняється до одмінної продуктивності цукристих і врожайних сортів цукрових буряків, полягає в різній відносній забезпеченості їх листовою масою в окремі періоди своєї вегетації. Менша листова поверхня у цукристих сортів на початку вегетації спричиняється до зменшеної їх врожайності, відносно-ж більша їх забезпеченість листовою масою в середині і в другій половині їхньої вегетації (саме в моменти найінтенсивнішого цукронакупчення) при меншій вазі кореня, порівнюючи з урожайними сортами, і спричиняється до підвищеної їх цукристості.

П. Гірко.

**ДО ПИТАННЯ ПРО ВЗАЄМОВІДНОСИНИ МІЖ ПРОЦЕСОМ
НІТРИФІКАЦІЇ Й ПРОЦЕСАМИ МОБІЛІЗАЦІЇ ТА ІМОБІЛІЗАЦІЇ
ФОСФОРОВОЇ КИСЛОТИ В ҐРУНТАХ ЗА РІЗНИХ УМОВ
ВОГКОСТИ.**

(Тези).

1. Заходи, яких треба вжити, щоб здобути максимального врожаю рослин,—це утворити такі умови в ґрунті, щоб можна було використати якомога більше потрібних для розвитку рослин поживних речовин ґрунту. Питання про утворення таких умов у ґрунті для рослин є лише в початковій стадії свого розв'язання.

2. Ґрунти мають велику мішанину неорганічних та органічних сполучень, що постійно перебувають у рухові, і елементи її переходять із однієї форми у другу. Цей рух вивчали, по-перше, з боку фізично-хімічного, і в цьому факторі бачили головну причину всіх явищ, а потім з'ясували, що в житті ґрунту велику роль відіграють і біологічні процеси, зв'язані з життям мікроорганізмів.

3. Цілком з'ясовано, що фосфор у ґрунті входить до складу неорганічних та органічних сполук. Проф. П. А. Костичов, по-перше, константував, що більша частина фосфорової кислоти належить взагалі органічним сполукам її, і що неорганічна фосфорова кислота ґрунту перебуває в формі вапневої сполуки. Останні дослідження американських учених C. G. Schollmberger'a, R. G. Potter'a, T. H. Beuton'a, G. T. Aubeu ствердили остаточно, що в верхньому шарі ґрунту органічних сполук фосфорової кислоти є більше, ніж у нижньому шарі.

4. За даними G. Stoklas'a мінеральний фосфор ґрунту утворює одно-, дво-, трьох-, чотирьохосновні солі K , Na , Ca , Mg , Fe , Al , Mn . Він підкреслює, що фосфати Ca та Mg можна знайти частіш у ґрунті, ніж інші фосфорові сполучення, і що вони завжди преважують над іншими сполученнями—з цим не погоджуються: Тепар, Дегерен, Кроп, Гейден, Мейер, Петерс і інші.

5. Праці Erlenmayer'a, Stoklas'u, Cumeron'a, Hurst'a, Seidell'a, Bell'a довели, що вода має вплив на сполуки вапни з фосфоровою кислотою. Такий самий вплив має вода на магнієвий фосфат і інші фосфати.

6. Ще більше впливає вода, насичена вуглевою кислотою, на фосфорові сполучення. Це стверджують праці Dietrich'a, Bretschneider'a, Demolon'a, Boischoff'a, Костичова, Чірікова, де вони дають вказівки на різницю та значну розчинність різних фосфатів вапни в воді, насиченій вуглевою кислотою. Рядом з цим мають вплив на фосфати ґрунту й органічні кислоти (Stoklas, Чіріков й інші).

7. Праці Erlenmayer'a, Kochr'a, Kröber'a, Perotti, Душечкина, Косцілецького, Базаревського, Вельбеля, Бичихина, Скальського, Сухенка, Зіхмана й багатьох інших дослідників дали нам певні вказівки, що головну роль в мобілізації та іммобілізації фосфорової кислоти відіграють у ґрунті мікроорганізми. Ці висновки перевірили в польових

умовах наші дослідні с.-г. станції: Плотянська, Полтавська, Безенчуцька, Аджамська, Володимирська с.-г. організація, Тимірязівська С.-Г. Академія, Харківська, Київська, Гуманська й інші дослідні установи, що прийшли до висновку, що за умов процесу нітрифікації проходить вбирання фосфорової кислоти, а за умов процесу денітрифікації навпаки,—розчинність фосфорової кислоти.

8. Вивчаючи аналітично життя ґрунту за лабораторних обставин, треба користуватися даними властивостей цього ґрунту, що їх кількісні зміни безпосередньо зв'язані з здібністю ґрунту до різних умов вогкості й удобрення.

9. В розвиток положення праці Зіхмана-Кедрова й перевірки його висновку (на різних ґрунтах), що спостеріг антагонізм між процесом нітрифікації й процесами мобілізації та іmobілізації фосфорової кислоти в ґрунті—ми ставили досліди, щоб вивчати й з'ясувати, чим пояснюється цей антагонізм і від чого він залежить. При цих процесах ми вивчали вплив вапни, вогкості й удобрення.

10. Янишівська чорноземля й Подільський суглинок ствердили висновки роботи Зіхмана-Кедрова, а саме: антагонізм між процесами нітрифікації й процесами мобілізації та іmobілізації фосфорової кислоти в ґрунті є, але рядом з цим намітилась помітна залежність цього процесу від впливу вапни за різної вогкості ґрунту.

11. Щоб з'ясувати помітний вплив різних умов вогкості ґрунту й вапни на процес нітрифікації, ставилися далі досліди з ґрунтами: попелястим суглинком [Батгори], Янишівською чорноземлею, Подільським суглинком удобренням і неудобренням. Виявилось, що:

а) в умовах, сприятливих для процесу нітрифікації, за різної вогкості ґрунту (30, 45, 60, 80⁰/₀ від повної вологемкості) спостерігається збільшення нітратів до вогкості в 60⁰/₀, а за 80⁰/₀ вогкості кількість нітратів падає;

б) за таких умов на попелястому суглинкові (Батгори) і Янишівській чорноземлі, після удобрення, спостережено зменшення розчинної в 2⁰/₀ оцетово-кислій витяжці фосфорової кислоти при збільшенні вогкості ґрунту;

в) в подібних-же умовах на Янишівській чорноземлі спостережено зменшення розчинної у воді фосфорової кислоти при збільшенні вогкості ґрунту;

г) в умовах сприятливих для процесу нітрифікації на Янишівській чорноземлі спостережено при збільшенні вогкості ґрунту збільшення розчинної у воді вапни;

ґ) далі, за таких самих умов, на Янишівській чорноземлі спостережено певну залежність між іmobілізацією фосфорової кислоти та мобілізацією вапни при збільшенні вогкості ґрунту;

д) реакція ґрунту за умов сприятливих до процесу нітрифікації, на різних ґрунтах поводить себе різно;

е) подільський суглинок за тих самих умов не дав такої картини, як Янишівська чорноземля і ґрунт Батгори;

е) загальний висновок—в умовах сприятливих до нітрифікації різні ґрунти поводять себе різно.

НЕКРОЛОГИ.

Микола Петрович Чирвінський

*Позволь пред именем твоим
Колено преклонить, учитель...*

Микола Петрович Чирвінський, заслужений професор Київського Політехнічного Інституту, народився 29 квітня 1848 року в небагатій сем'ї учителя.

Його, що рано залишився без батька, прийняли на казенний кошт учитися до Воронізького корпусу, закінчивши який, він, щоб не втратити стипендії, вступив до Миколаївської Інженерної Школи. Не маючи нахилу до військової служби, М. П., закінчивши Інженерну Школу, вступив до Ленінградського (кол. Петербурзького) Хліборобського Інституту.

Матеріальний стан М. П. весь час навчання в Інституті був дуже скрутний, бо йому доводилося зі свого невеличкого заробітку допомагати матері й сестрі, що жили на селі, та братові, засланою за політичну діяльність до Архангельської губ.

На останніх курсах Інституту і після закінчення його М. П. займав посаду лаборанта технічної хемії, і був разом з тим вільним слухачем Військово-Медичної Академії, де працював два роки.

Маючи незвичайні здібності, допитливий та глибокий розум, небіжчик ще на студентській лаві розпочав свою наукову діяльність, перевівши низку цінних експериментальних робіт, що звернули на себе увагу тодішніх наукових кол. Перші його наукові праці були з хемії: „О некоторых свойствах лигнина“ і „О некоторых производных монооксиазобензола“. Остання праця, де описано низку нових кристалічних сполук, заслужила чудового одзиву відомого хемика проф. Менделєєва.

До перших праць М. П. належить також праця: „О кистовидном новообразовании в верхней части брюшной полости“,—результат двохрічних занять в Військово-Медицинській Академії.

1877 року М. П. дістав від Міністерства Хліборобства річну наукову командировку за кордон. Як звіт про цю подорож була надрукована його стаття: „Агрономические станции“. СІБ, 1879.

1879 року його було запрошено до колишньої Петровської Сіл.-Госп. Академії як приват-доцента на катедру загальної зоотехнії, де незабаром, після захисту дисертації, він став і професором.

Магістерську його дисертацію на тему: „Об образовании жира в животном организме“ було опубліковано 1882 року.

В цій великій праці, поруч з аналогічними роботами Soxhlet'a та Meissl'a, було доведено безпосередню участь вуглеводнів у процесі утворення жиру в твариннім організмі, всупереч протилежним дум-

кам, що панували в ті часи, і що їх поділяли такі авторитети науки, як: Петтенкофер, Фойт та інші. Наслідки дослідів М. П., що були незабаром загально визнані, цитуються, як класичний доказ згаданого положення, в цілій низці російських та закордонних підручників (O. Kellner, E. Wolf, Abderhalden, то-що).



Чирвинський

Підчас перебування в Академії (1879—1894) М. П. довелося чимало прикласти праці коло збудування зоотехнічного кабінету та лабораторії, в якій він розпочав збирати той остеологічний матеріал і препарати, що їх було покладено в основу його пізніших відомих київських праць що-до розвитку кістяка у сіл.-госп. тварин.

1883 року Мін. Державн. Майна влаштувало наукову експедицію на чолі з академиком Міддендорфом, щоб обслідувати становище скотарства в Росії. З пропозиції Міністерства М. П. взяв діяльну участь у працях експедиції й протягом 3-х років обслідував майже повністю колосальні простори — губернії: Пермську, Вологодську, Курську, Чернігівську, Воронізьку, Астраханську, Донську, Терський, та Кубанський край, а також Привіслянський край та царство Польське.

Наслідком цих досліджень була низка відомих звітів у випусках експедиції за 1884 і 1885 р.р. Трохи пізніше, в 1887 р., у Вістях Петр. Академії з'явилась цікава та цінна стаття М. П. під назвою: „Скотоводство на низов'ях Северн. Двны и меры к его улучшению“.

Матеріали, що їх здобула експедиція, стали тим єдиним джерелом, звідки черпалися потрібні відомості для заходів до поліпшення скотарства в Росії, аж до десятих років XX сторіччя, коли з ініціативи окремих земств розпочато було детальніші обслідування скотарства в деяких губернях.

Поруч з експериментальними працями М. П. видав у 1888 році за допомогою Департ. Хліборобства свого чудесного підручника з курсу зоотехнії: „Общее животноводство“. Ця книга, що її написано ясною, чіткою та простою мовою, давала єдину в той час зводку зоотехнічних знань, і була не тільки підручником цілому рядові молоді студентів, але й настільною книгою всім, хто цікавився питанням зоотехнії. Книга ця кілька разів перевидавалася (IV видання в 1913 р.) і, не вважаючи на довгий час, не втратила свого значення й досі, про що свідчить останнє посмертне вже перевидання її в 1926 році за редакцією проф. Е. А. Богданова.

Кінець 80-х і початок 90-х років це час діяльного співробітництва М. П. в періодичній літературі з сільського господарства, особливо в журналі „Сельский Хозяин“, де з'являється низка його наукових праць та статті (понад 20) з різних питань скотарства (див. спис. науков. праць).

У 1895 році, в зв'язку з розгромом та закриттям Академії, М. П., як опозиціонер, примушений був залишити працю в Академії й перейти до Ленінградського Ученого Комітету Департ. Хлібор. та Державн. Майна, де пробув чотири роки. На цей період його діяльності припадає низка наукових статей, рецензій на різні зоотехнічні праці, керування організацією сіль.-госп. виставок (Всерос. Нижегород. Вист. в 1896 році), читання прилюдних лекцій, то-що.

Підчас праці в Ученім Комітеті, М. П. мав декілька наукових подорожів за кордон та в Росії, з яких особливо цікавою була його велика подорож до Бесарабії та Таврії вивчати вівчарство.

Наслідком цієї подорожі була наукова стаття „О грубошерстном овцеводстве в южно-русских губерниях“. Изд. Департ. Землед., 1896 г.

В 1897 році М. П. брав участь у працях особливої наради при Мініст. Фінансів для розробки проєкта положення про Київський Політехнічний Інститут, а в наступному році посів у цьому Інституті катедру загальної зоотехнії.

На початку своєї праці в КІІ М. П. довелося взяти жваву, безпосередню участь в організаційній та адміністративній роботі Інституту. Він увійшов до складу першої Ради Інституту, ставши її секретарем.

Разом з тим його було обрано на декана агрономічного відділу, і на цій посаді він лишався аж до 1905 року, коли його було обрано на директора Інституту.

Правда, на цій посаді він залишався недовго, і вже в червні 1906 року, як прихильник автономного управління школою, не зійшовшись в думках з міністром фінансів, М. П. примушений був відмовитись від обов'язків директора.

Невтомною працею М. П. було зорганізовано кабінет та лабораторію загальної зоотехнії, навчальний скотний двір, а в інститутському маєткові зразкову вівчарню, найкращу у всій Росії.

Остання являла собою чудесну колекцію різних рас овець і мала своїм завданням задовольняти як педагогічні, так і наукові потреби катедри.

Не дивлячись на таку різноманітну та відповідальну адміністративну роботу, М. П. знаходив час продовжувати і свої наукові дослідження. Він вивчав питання розвитку кістяка в овець, широко експериментуючи з вівцями своєї вівчарні та збираючи матеріали до характеристики розвитку кістяка в зв'язку з віком, бідним та достатнім годуванням, кастрацією самців й т. п.

Цей остеологічний матеріал, що його було зібрано з надзвичай-

Високу цінність цієї праці можна бачити з листа проф. С. Kronacher'a¹⁾ (Hannover) до сина небіжчика, проф. П. М. Чирвінського, 14 листопада 1927 року:

„Für lebenswürdige Uebersendung des mich sehr interessirenden Werkes Ihres Herrn Vaters über die Entwicklung des Skeletts bei Schafen danke ich Ihnen allerverbindlichst und ich werde das für mich ausserordentlich wertvolle Buch in Ehren halten.

Es ist mir um so erwünschter, als ich zur Zeit mit unserem hiesigen Röntgenologen zusammen Entwicklungsbeobachtungen am Skelett bei Ziegen gemacht habe“).

У 1925 році керівник лабораторії загальної зоотехнії Кубанського Сіл.-Госп. Інституту, проф. А. А. Малигонов у „Трудах“ цього Інституту (том III) вмістив збірку статей під назвою: „Исследования по вопросам биологии сельско-хозяйственных животных“, що її присвячено пам'яті заслуженого професора Миколи Петровича Чирвінського.

В листі з приводу цього до дружини та сина небіжчика проф. А. Малигонов пише між иншим:

„Весь сборник имеет своей целью служить посильному развитию тех высокоценных научных идей, какие заключаются в трудах Николая Петровича и все значение которых мы стали понимать лишь с значительным запозданием“.

На підставі широко пророблених експериментів над свинями, М. П. підготував до друку велику аналогічну працю: „К вопросу о развитии костяка у свиней при нормальных условиях, при недостаточном питании и после кастрации самцов в раннем возрасте“.

Цю працю надруковано в журналі: „Пути Сельского Хозяйства“, в 1926—1927 р.р. (130 друков. стор. з 34 таблицями).

У передмові до роботи проф. Е. А. Богданов так оцінює значення цього твору: „Изумительные по своей тщательности и глубине разработки исследования покойного корифея зоотехники, бывшего профессора Тимирязевской (Петровской, тогда еще) Академии Николая Петровича Чирвинского, принадлежат именно к числу таких, на которые сейчас приходится возлагать большие надежды. Поэтому понятно, как ждали зоотехники появления в свет последней его работы и как опасались того, что она может погибнуть по причинам чисто случайным. Дело даже не в том, что повторное исследование такого же типа стоило бы больших средств: нужно найти другого Чирвинского, чтобы обеспечить правильное и глубокое разрешение подобных вопросов. Зоотехническая группа Тимирязевской Академии считает себя счастливой, видя выдающуюся работу покойного в журнале своего ВУЗа“.

Після смерті М. П. залишився ще й другий рукопис з такою самою назвою, де в скороченому обсязі подається той самий матеріал.

Праця ця має бути надрукована в журналі: „Zeitschrift für Tierzucht u. Zuchtungsbiologie“, де вже вміщено некролога проф. Чирвінського (В. VI, Heft 3, s. 397—401). До рукопису додано фотографії кістяків свиней, що їх виконав проф. В. Н. Чирвінський.

¹⁾ Institut für Tierzucht und Vererbungs forschung der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Direktor: Dr. h. c. C. Kronacher.

²⁾ Я щиро вдячний Вам, що Ви надіслали мені твір Вашого батька про розвиток кістяка у овець, що мене так дуже цікавив. Я зберігатиму його з великою пошаною, як книжку виключної ваги.

Цей твір для мене особливо цінний через те, що я якраз закінчив закупі з нашим місцевим рентгенологом спостереження над розвитком кістяка у кіз.

Переклад праці німецькою мовою проглянув відомий проф. Walther (Hohenheim) і надіслав його до редактора вищезгаданого журналу, проф. С. Kronacher'a.

Від 11 липня 1927 р. проф. Kronacher надіслав до сина небіжчика проф. П. М. Чирвінського листа, в якому пише: „Gleichzeitig mit dem Eintreffen Ihrer Karte hat Herr Professor Dr Walther auch die Arbeit Ihres Herrn Vaters an mich gesandt, um sich über die Veröffentlichung der bestimmt erfolgen soll, mit mir zu verständigen. Gedulden sie sich noch eine kleine Weile, so wird der wertvolle Versuch Ihres Herrn Vaters der wissenschaftlichen Öffentlichkeit übergeben sein“¹⁾.

Капітальною й дуже цінною працею є також праця М. П. про грубововних овець Росії: „Разводимые в России породы грубошерстных овец“. Цією працею було заповнено прогалину в наших відомостях про вівчарство Росії, і вона ще й досі є єдина повна праця, що охоплює понад 30 рас овець. Працю цю ілюструє чудовий атлас.

В часопису „Сельское хоз. и Лесоводство“ за 1917 р. відомий проф. М. Ф. Іванов про цю працю висловлюється так: „Несомненно, что данная работа представляет собой очень ценный научный вклад в специальную русскую литературу, с огромным, очень важным и нужным фактическим материалом и весьма полными выводами и разъяснениями, вносящими много нового и интересного во многие вопросы овцеводства, оставшиеся до сих пор темными и непонятными“.

З галузі педагогічної діяльності М. П. слід відзначити ще солідний підручник для нижчих с.-г. шкіл: „Учебник скотоводства и скотоврачевания“, широко розповсюджений ще й досі.

В 1905 році М. П., як видатному зоотехникові, запропонувало Мін. Фінансів скласти доповідну записку про заходи для поліпшення скотарства Росії.

Ця записка, що їй дано заголовок: „Положение скотоводства в России“ (77 стор. великого формату), являє собою дуже цінну та солідну працю, де з'ясовано основи скотарства чорноземного, нечорноземного та степового районів. На стор. 48—77 трактується заходи влади та земств що-до піднесення скотарства в Росії, і докладно з'ясовується засоби та умови, що можуть дати реальну користь.

Записку цю надруковано, на жаль, в невеликій кількості примірників.

Крім наведених праць, М. П. мав ще низку праць, що глибоко охоплювали різні питання зоотехнії. Колосальне значення наукових праць та наукової й педагогічної діяльності М. П. в галузі зоотехнії надзвичайно важко ще тепер оцінити. Але не можна не дивуватись тій палкій, упертій, невтомній енергії та відданості своєму ділу, глибоким знанням, тій простій і ясній науковій мові та особистій скромності, що властиві були Миколі Петровичеві. Він все своє життя, все дозволяв присвятив науковим дослідженням.

Він був одним із фундаторів російської наукової зоотехнії, він був її батьком.

Життя М. П. обірвалося 23 грудня 1919 року в сем'ї його старшого сина проф. Петра Миколаєвича Чирвінського.

Тимірязівська С.-Госп. Академія, цінуючи наукові заслуги М. П., постановила увічнити його пам'ять, видавши на спомин його збірника та повісивши його портрета в одній із залей Академії.

¹⁾ Одночасно з одержанням Вашого листа мені проф. Вальтер надіслав працю Вашого батька, щоб погодити справу друкування її, яка неодмінно повинна бути здійснена. Коли Ви ще трохи зачекаєте, то висококоштовну працю Вашого батька буде віддано науковій гласності.

Учений Комітет постановив видати всі його рукописні роботи.

Факультет організації с.-госп. Київськ. С.-Госп. Інституту вкупі з агрогуртком влаштував урочисте засідання, присвячене пам'яті М. П., постановив увічнити пам'ять його виданням спеціального збірника та повісити портрет його в одній із лабораторій Інституту.

Наукові праці проф. М. П. Чирвінського.

1. О некоторых свойствах лигнина. Журн. Русск. Хим. Общ. 1872 г., т. IV, стр. 207, 224—227.
2. О некоторых производных монооксиазобензола. Журн. Русск. Физ. Хим. Общ. 1873 г., т. V, отд. I, стр. 186, 215—218. Рефер. в Ber. datsch. Chem. Ges. 1873, s. 560—561 и Chem. Centrbl. 1873, s. 533.
3. Влияние возраста на пищеварительную деятельность овец. Рус. Сел. Хоз. 1874, т. XVII, № 7 и 8, стр. 1.
4. Значение минеральных составных частей корма для животного организма. Рус. Сел. Хоз. 1875, № 3, стр. 52.
5. Несколько исследований, относящихся к питанию животных. Рус. Сел. Хоз. 1875, № 7, стр. 23.
6. Современное состояние учения о кормлении домашних животных. Рус. Сел. Хоз. 1876.
7. Кистовидное новообразование в верхней части брюшной полости. Пр. О. Р. Вр. СПб. 1876—7 г., стр. 197.
8. Агрономические станции. СПб. 1879 г.
9. Очерк истории развития учения о кормлении. Изв. Петр. Земл. Акад. 1881 г., т. IV, вып. 2, стр. 1—24.
10. Перевод книги Керте „Руинная овца“.
11. Об образовании жира в животном организме. Изв. Петр. Земл. Акад. 1882 г., т. V, отд. неоф., стр. 215—323, и отдельною книгою, Москва 1883 г., 116 стр.
- Тоже вкратце в немец. журн. Die Landwirtsch. Versuchsstationen. Bd. XXIX, s. 317, Zur Frage über die Fettbildung im tierischen Organismus.
12. Всероссийская выставка овец в Москве. 1883 г.
13. Еще о бывшей выставке овец в Москве. Сел. Хоз. и Лес. 1883, июль, стр. 179—207.
14. Отчеты М. П. в труде экспедиции: „Исследование современного состояния скотоводства в России“. За 1884 и 1885 г.г. Вып. I, II и III. Издание богато иллюстрировано.
15. О силосовании кормов. Сел. Хоз. 1886, т. I, стр. 351—354, 373—376, 393—395.
16. Какой скот разводить в наших хозяйствах: местный, иностранный или метисов?
17. Отдел овцеводства на Харьковской выставке 1887 г. Сел. Хоз. и Лес. 1887, № 1, 58 стр.
18. Отдел скотоводства на сельско-хозяйственной выставке в Харькове. Земледельч. Газета, 1887, № 50.
19. Скотоводство на низовьях Северной Двины и меры к его улучшению. Изв. Петр. Земл. Акад. 1887, т. X, вып. 3, стр. 227—243.
20. 24-я аукционная выставка племенного скота в Москве. Сел. Хоз. 1888, № 31, стр. 513—514.
21. К вопросу о развитии трубчатых костей и о предполагаемом соотношении этого развития со сменю резцов. Изв. Петр. Земл. Акад. 1888, т. XI, вып. 3, отд. неоф., стр. 227—241. Коротке резюме цієї праці вміщено в журналі Landwirtschaftliche Jahrbücher, 1889,

s. 463—476—Zur Frage über das Wachsthum der Röhrenknochen und den muthmaslichen Zusammenhang dieses Wachsthums mit dem Wechsel der Schneiderzähne bei der Schafen.“

22. 25-ая аукционная выставка племенного скота в Москве. Сел. Хоз. 1889, т. IV, стр. 530—531.

23. О скормливанні куколя. Сел. Хоз. 1889, т. IV, стр. 340.

24. Об овцеводстве. Сел. Хоз. 1889, т. V, стр. 115.

25. О кормлении домашних животных. Сел. Хоз. 1889, т. V, стр. 80—81.

26. О способе приготовления ржаной соломы на зиму в стогах посредством смачивания соленой водой и посыпкою мукой. Вестн. Русск. Сел. Хоз. 1889, стр. 724—726.

27. Простая овца и ее способность к улучшению. Вестн. Русск. Сел. Хоз. 1889, №№ 8 и 9.

28. О кормушках для свиней. Земл. Газета. 1890, стр. 92—93.

29. 26-ая аукционная выставка племенного скота в Москве. Сел. Хоз. 1890, стр. 562—563.

30. О кормлении кукурузою. Сел. Хоз. 1890, стр. 596—597.

31. Об определении жира в молоке. Сел. Хоз. 1890, стр. 676.

32. О метке овец. Сел. Хоз. 1890, стр. 580—581.

33. О Романовских овцах. Сел. Хоз. 1890, стр. 502.

34. Рыборазведение в реках. Сел. Хоз. 1890, стр. 883—885.

35. Развитие костяка у овец и крупного рогатого скота во вторую половину эмбриональной жизни и в пост-эмбриональный период. Изв. Петр. Земл. Акад. 1890, ч. XIII, стр. 335—424. С 5 таблицами фототипий. Также отдельною книгою, 1891, 90 стр.

36. Основные принципы скотоводства перед судом легкомысленной критики. Сел. Хоз. 1890, стр. 181—186.

37. Об откармливанні рогатого скота картофелем. Вестн. Влад. Губ. Земства. 1890, стр. 322—324, Сел. Хоз. 1890, стр. 202.

38. О скормливанні овсяной соломы. Сел. Хоз. 1890, стр. 501.

39. О питании животных (публичная лекция). Общ. Люб. Ест. Антр. и Этнографии. 1892, 34 стр.

40. Бонитировка овец и бонитировочные ключи. СПб. 1893. Брошюра в 40 стр., также в Сел. Хоз. 1892, №№ 49, 51, 52.

41. Изменение сельскохозяйственных животных под влиянием обильного и скудного питания в молодом возрасте. Журн. Хозяин, 1894. №№ 9, 10 и 11, с 7 рисунок.

42. О грубошерстном овцеводстве в южнорусских губерниях. Изв. Департ. Землед. 1896.

43. Коровы-ярославки. Журн. Сел. Хоз. 1896 г., №№ 19, 20 и 21.

44. О методах исследования русских кормовых продуктов. Сел. Хоз. и Лес., 1902, ССIV, № 2, стр. 259—281.

45. Учебник скотоводства и скотоврачевания. Для низших сельскохозяйственных школ. Вып. I. СПб. 1902, 8 д., XI, 198 стр. Изд. 2-ое 1912, XIV + 234 стр. с 38 рис. в тексте. Вып. II. изд. Девриена, 1912 г. XI + 339 стор. с 123 рис. Вып. II. Частное скотоводство и скотоврачевание. С 123 полнотипажными в тексте. СПб. 1902, 8 д., 306 стр. Изд. Девриена.

46. Общее животноводство (кормление, разведение и гигиена сельскохозяйственных животных). I и д. 1888, III изд. с 13 рис. в тексте. Девриен, СПб. 1904, 8 д., 391 стр., IV изд. 1913 г. 418 стр., посмертное изд. в 1924 г., с дополнениями проф. Е. А. Богданова (281 стр.).

47. Развитие костяка у овец при нормальных условиях, при недостаточном питании и после кастрации самцов в раннем возрасте.

С 103 рис. (фототипиями), изготовленными с оригиналов. Киев, 1909. Книга в 304 стр.

Оттиск Изв. Киевск. Политехнич. Ин-та. Резюме этой работы напечатано также в Arch. f. Mikroskop. Anatomie, Bd. 75, s. 522—561, 1910, под заглавием „Die Entwicklung des Skeletts bei Schafen unter normalen Bedingungen, bei unzulänglicher Ernährung und nach Castration der Schaftböcke in frühem Alter.“

48. Совместно с В. Б. Елагиним. Разводимые в России породы грубошерстных овец. Киев 1916 г. Книга в XV + 222 стр. с атласом, заключающим 111 фототипий. Реферат М. Ф. Иванова в журнале Сел. Хоз. и Лес., Петрогр. 1917 г., т. 255, стр. 349—354.

49. К вопросу о развитии костяка у свиней при нормальных условиях, при недостаточном питании и при кастрации самцов в раннем возрасте. „Пути Сел. Хозяйства“. Москва. 1926 №№ 2, 3, 6—7, 8—9, 10, 11—12 и 1927 г.г. № 2 (130 друк. стор.).

50. Положение скотоводства в России. Записка профессора и декана Политехнич. Института.

51. Одно из средств поднять низкий уровень нашей сельскохозяйственной промышленности. Вестн. Русск. Сел. Хозяйства.

52. Über den Einfluss des Glycerins auf die Zersetzung des Eiweisses im Tierkörper. Zeitschrift für Biologie. 1878—1879 Bd. XV, s. 252—260.

53. К вопросу об оценке молочных коров по наружным признакам. Рукопис, недрукований.

54. К вопросу о племенных производителях при разведении смушковых овец преимущественно каракулей. Рукопис, незакінчений.

55. Рефераты по кастрации. Рукопис.

*Проф. В. Чирвинський,
Проф. К. Павловський,
М. Гудим-Левкович.*

Аристарх Григорович Терниченко

Народився р. 1882, квітня 15 в м. Ахтирці на Харківщині в сем'ї незможного селянина-хлібороба. Закінчив місцеву двохкласову школу. Р. 1902 вступив до Харківської середньої с.-г. школи. Р. 1909 вступив на агрономічний факультет Київського Політехнічного Інституту. Р. 1923 його обрано на професора Київського С.-Г. Інституту. Р. 1927, лютого 1 помер від „білокрів'я“.

Ці голі віхи життєвої путі небіжчика, ці німі свідки кипучого життя цього невтомного працівника на культурно-громадській, науковій і науково-педагогічній роботі—не дають уяви про ту втрату, що її понесла разом з нашим Інститутом українська наука, школа, громадське життя й багатомільйонне трудове селянство, що для нього жив і долею його уболівав увесь свій недовгий вік цей незабутній працівник.

Не любив він за себе говорити, за нього голосно промовляли його діла, за нього голосно промовляла його тиха, скромна натура, що до кінця життя горіла одним бажанням, одною думкою—без краю й без упину працювати на користь рідному, темному, забитому трудовому народові, що, маючи безмежні перспективи, перебував у темряві і злиднях, просвітити його світлом агрономічної науки, понести в гущу

його здобутки всесвітньої науки й піднести його до рівня культурного народу.

Не покладаючи рук, не шкодуючи своїх сил, здоровий і хворий, він увесь час працював для однієї цієї мети, працював чутливий і свідомий, один за багатьох байдужих і несвідомих. Він був справжнім сумлінням занедбаного краю і його затурканого довгим гнітом народу. Кому доводилося мати до нього яку-небудь справу, той ледве чи виходив від небіжчика, з його вбогого низенького приміщення на Тургенівській 9, без того, щоб глибше не заглянути собі в душу й не почути там болю...

Небіжчик, Аристарх Григорович, не вмів агітувати, не вмів пропагувати,—він мав інше знаряддя—працювати, працювати й працювати, і конкретно, живою працею заохочувати й інших до праці. Біля нього дійсно гуртувалися ті, що могли оперувати цією зброєю. Їх не було дуже багато, але під проводом небіжчика та разом з ним вони змогли створити славетну добу в історії культурно-освітнього руху на Україні.

Історія видавництва „Рілля“ (1910), сільсько-господарського часопису „Рілля“, який був нечуваним в тодішніх житумовах зразком селянського органу, що існував майже виключно на передплату. Безліч популярних видань, що розліталися по всій Україні, залітаючи навіть до найглухіших її кутків і збуджуючи там хліборобську думку. Журнали „Маяк“, „Згода“, доба товариства, „Український Агроном“ (1913), безліч книжок для селянства. Невідомий з першого погляду автор, що крився під псевдонімами: А. Григорович, А. Силенко, Развський, А. Т., Павловський, Боровий, Старий Хлібороб і т.п., що в них не важко було впізнати того-ж таки нашого незабутнього агронома-педагога Аристарха Григоровича. Збірники „Осінь“, „Зима“, „Весна“, „Літо“ (1915), часописи „Трудове господарство“, „Село“, „Агроном“ (1919—1923). Хліборобські „Порадники“, „Календарі“, й, нарешті, „Курси“ хліборобської науки для студентів, безліч праць з окремих культур і „С.-Г. Енциклопедія“, що виходу її з друку невблагана смерть не дала вже авторові змоги побачити. Завідувач С.-Г. Відділу НКЗ, завідувач Київського Губзему, член Планової Комісії, Економнаради, Держплану, багатьох комісій і організацій, професор хліборобства Київськ. Ветеринарно-Зоотехнічного Інституту, професор Київськ. С.-Г. Інституту (1923) на кафедрі нової, до того часу невикладуваної ще, дисципліни „Державні й громадські заходи до поліпшення сільського господарства“, де він виявив свої творчі здібності і справжній хист громадського агронома-педагога, голова Київськ. Філії С.-Г. Наукового Комітету й голова його Хліборобської Секції, редактор органу С.-Г. Комітету „Вісник С.-Г. Науки“... Для однієї людини, плохенького здоров'я, виснажуваного довгорічним, щоденним „високим напруженням“ досить цього ще не цілком вичерпаного списку...

Перед завчасною могилою небіжчика разом з трудовим селянством, учнями, що втратили дорогого навчителя, товаришами, що втратили товариша в педагогічній роботі, і разом з науковими й громадськими діячами схилиємо голову: *Sit tibi terra levis!* Земля тобі пухом!

Проф. І. Щоголів.

Ю. В. Перепьолкин та О. В. Кривуша.

Не так давно, в 1920 р., смерть забрала в могилу 2-х скромних працівників Київського С.-Г. Інституту—лаборанта при кат. загальної зоотехнії, Ю. В. Перепьолкіна, та лаборанта при кат. часткової зоотехнії, О. В. Кривушу, що з честю виконали свої обов'язки в освітній галузі.

Юхим Вакулович Перепьолкин (син Уральського козака) народився 21 серпня 1872 р., помер в 1920 р.

За оповіданням самого Ю. В., дитинство та юнацтво його проходили в злиднях. З раннього віку він став добувати собі шматок хліба і вчився на свої мізерні кошти. Здобувши середню освіту він вступає до Казанського Ветеринарного Інституту й закінчує його, здобувши ступінь ветеринарного лікаря, в 1896 р. Потяг до знання примушує його вступити до Московського С.-Г. Інституту, який він закінчує зі званням агронома 1 розряду в 1901 р. В тому-ж році він дістає призначення на посаду лаборанта кат. загальної зоотехнії в Київському Політехнічному Інституті. Катедру загальної зоотехнії посідав в той час відомий учений (небіжчик), проф. М. П. Чирвінський.

Як найближчий помічник і співробітник проф. М. П. Чирвінського, Ю. В. брав жваву й діяльну участь у наукових працях професора-небіжчика.

В повсякденному житті він був привітною, громадською й гостинною людиною. Багато з колишніх студентів пам'ятають ту допомогу, що їй він зі свого невеликого утримання давав біднішим студентам.

1912 р. приніс нещастя Ю. В.: його, очевидно, цілком здоровий організм раптом захопила тяжка хвороба—сухоти. Отже, він за вказівками лікарів мусів себе поставити в умови, що затримували б процес хвороби. З цією метою небіжчик Ю. В. клопочеться про призначення його до навчального маєтку КПІ „Затишшя“. Протягом низки років він витрачає сили й здоров'я на поліпшення господарства та спостереження й догляд за укоханою зразковою вівчарнею в маєтку. Але хвороба робила своє діло. В 1917 р. небіжчик, щоб поправити своє здоров'я, шукає місця на батьківщині і дістає призначення на посаду фахівця вівчарства. Але швидко, в 1920 р., життя його перервалось.

З друкованих праць перу небіжчика належать: „Каракульська вівця“, статті з зоотехнії в „Справочник-календарь Земледельца“ на 1913 і 1914 р. (Вид. та ред. С. М. Богоявленського та Ю. В. Перепьолкіна) та низка інших статтів з зоотехнії, що їх вміщено в відповідних журналах.

Олександр Васильович Кривуша народився 18 листопада 1876 р., помер в 1920 р.

В 1901 р. закінчив Юр'ївський Ветеринарний Інститут і став за ветеринарного лікаря на Вітебщині. В 1904 р. був командирований для науково-практичного вдосконалення в галузі інфекційних хвороб до Юр'ївського Ветеринарного Інституту. В 1906 р.—призначений на вет. лікаря при Київській Округовій Вет.-Бактеріологічній Лабораторії. Бажаючи поширити свої знання він вступає в 1907 р. до с.-г. відділу Київськ. Політехн. Інституту й закінчує його в 1909 р. з ступінню вченого агронома. В 1910 р. одержує посаду лаборанта при катедрі часткової зоотехнії.

Небіжчик О. В. з любов'ю переводив наукові спостереження під керівництвом керівника кат. відомого вченого, проф. С. О. Іванова. І на цей час припадає друкування найцікавішої та коштовної праці О. В.: „До питання про „*Bacterium coli*“. Щоб поширити теоретичну та практичну підготовку в галузі зоотехнічних питань, О. В. здобуває командировку від Департаменту Хліборобства до Будапешту. Повернувшись з-за кордону в 1913 р., він одержує призначення завідувати Зоотехнічним відділом Катеринославської крайової с.-г. станції. В 1914 р. його було командировано до П.-А. Сполучених Штатів, щоб ознайомитися з організацією дослідної справи. Повернувшись з Америки, він одержує посаду директора Катеринославської крайової с.-г. дослідної станції. А в 1918 р. стає керівником відділу скотарства Наркомзему в м. Києві.

Помер у 1920 р. від плямистого тифу на 44 р. життя.

Друковані праці Олександра Васильовича:

1. „До питання про *Bacterium coli*“.

2. „Постановка дослідної справи з скотарства в Сполучених Штатах Північної Америки“ і низка рефератів та статтів зоотехнічного змісту.

Проф. К. Павловський.

С. П. Дуброво

Народився р. 1854 на Полтавщині. Р. 1883 закінчив Харківський Ветеринарний Інститут. Р. 1898—старший ветеринарний лікар Київських різниць. Р. 1910 був у закордонному відрядженні від Київської Міської Управи. Р. 1920 професор Київського Ветеринарно-Зоотехнічного Інституту. Р. 1923 професор Київ. Сіл.-Госп. Інституту, де викладав курс м'ясознавства й різничної справи. Помер Р. 1927, січня 3.

І. Щ.

Ю. Адешелідзе.

СПОСТЕРЕЖЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ОБСЕРВАТОРІЇ
КИЇВСЬКОГО СІЛЬСЬКО - ГОСПОДАРСЬКОГО ІНСТИТУТУ.
ЛИПЕНЬ, 1926 РІК.

Observations Faites à l'Observatoire Météorologique de l'Institut
Agronomique à Kyïv.

Juillet, 1926.

Широта }
Latitude } 50° 27' 2.7" N

Довгота }
Longitude } 30° 28' 7.5" E de Gr.

Висота барометра над рівнем моря }
Hauteur du baromètre au niveau de la mer } 168.^m5

Висота термометрів над рівнем моря }
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer } 170.^m9

Висота термометрів над поверхнею землі }
Élévation des thermomètres au dessus du sol } 3.^m40

Висота дощоміру над поверхнею землі }
Élévation du pluviomètre au dessus du sol } 2.^m00

Огляд погоди м. Київ. Липень, 1926 р.

(За даними Мет. Обсерваторії КСГІ та щоденним бюлетенем Укрмету).

То підвищене тиснення, що трималося майже всю третю декаду червня, захоплює й початок липня. Першими днями цього місяця ми бачимо, що Київ лежить між ізобарами 760—765 мм. Деяке зниження тиснення помічається 5/VII (до 756.3 мм¹⁾ під впливом розвинення циклонічної діяльності над крайнім північ.-сходом СРСР, але наступними днями тиснення в Києві знову трохи підвищується і продовжує хитатись між 760—765 мм до кінця декади.

Всю декаду ми бачимо теплу, літню погоду—середня добова температура тримається коло 20°—22°, доходячи вдень до 25°—29°. Вітри незначної сили, переважно змінних напрямів. Опадів майже зовсім не було.—одмічений лише один невеликий дощ з грозою—1/VII,—що дав усього 0.7 мм. Сонячне сяйво дає 75% теоретично можливого.

12 го липня над заходом Європи розташовується обшир високого тиснення,—це викликає підвищення тиснення і в нас. Трохи підвищеним тиснення лишається до 15/VII, коли ядро низького тиснення, що його було помітно ще 14/VII над територією РСФРР, викликає зниження тиснення на Україні, яке в Києві доходить 16/VII до 751.5 мм.

Новий обшир високого тиснення над Західною Європою 17/VII утворює нове підвищення тиснення, яке триває до 19/VII, доходячи в Києві до 765.3 мм.

Що-до температурних умов цього періоду, то ми бачимо поступове наростання тепла на середину декади—15-е та 16-е є найтепліші дні не тільки липня місяця, але й усього літа: середня добова температура 15-го виносить 25°.4, 16-го—25°.6; максимум обох днів трохи більший за 31°. В ніч проти 17-ого проходить невеликий дощ—температура падає (середня добова температура 17/VII дає 19°.5) з тим, щоб на кінець декади дати знову невелике підвищення.

Опадів і в другу декаду майже не було—одмічено всього два дні з дощем, що дали всього 4.4 мм за декаду.

Сонячне сяйво дало до 76% теоретично можливого.

Останній день другої декади та початок третьої характеризуються розвиненням циклонічної діяльності над північню Європи, що викликає швидке зниження тиснення і на Україні: у Києві протягом двох днів—20-го та 21-го—тиснення впало на 11 мм. 22-го тиснення, продовжуючи поволі знижуватись, доходить до 751.3 мм. Але вже в другу половину, 22/VII, в зв'язку з загальним послабленням циклонічної діяльності, тиснення починає підвищуватись. До 28-го липня особливих змін ми не помічаємо. Але 28/VII прогалина зниженого тиснення простягається з Угорщини на захід України і дає нове зниження тиснення. 29/VII Україна підпадає впливові окремих ядер низького тиснення, що містяться в басейні горішнього Дніпра та низу Дунаю. 30/VII всю Україну охоплює глибокий мінімум з центром в районі Києва. Тиснення в цей час падає в Києві до 743.7 мм. Майже не змінюється картина й 31-го. Таким чином, кінець місяця має ясно виражений циклонічний характер.

Ясно, що загальний стан погоди третьої декади липня тісно зв'язаний з циклонічним характером її. Вже перші дні декади дають опади, хоч і невеликі. Кінець-же декади, що характеризувався, головним чином, розвиненням циклонічної діяльності, дає значне зниження температури, що 30-го та 31-го спускається до 12° 0 ранком, та

¹⁾ Тиснення подано на рівні моря.

рясні опади—29/VII одмічено 24.5 мм, 30/VII - 5.5 мм, 31/VII—14.1 мм. Одночасно з цим збільшується хмарність та зменшується кількість годин сонячного сяйва, що дає загалом за третю декаду 59% теоретично можливого; вітри набувають значної сили, доходючи до 15—18 м у секунду (28-го).

Місячна сума опадів дорівнює 55.1 мм, що дає приблизно 75% норми; з цієї кількості опадів 90% припало на третю декаду. Днів з дощем одмічено за весь місяць 9, при чому 6 з них припадає знову на третю декаду.

Сонячне сяйво дало за місяць 70% теоретично-можливого.

Середня місячна температура дорівнює 20°.8 і на 1°.0 вища за норму.

Число Date	Хмарність Nébulosité			Напряг та швидкість вітру Direction et vitesse du vent			Примітки Remarques
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	
1	10 Ast, StCu	Ci, CiSt 4 Cu, FrCu	10 $\frac{Ast}{Ni}$	N	4 NNW	2 N	0.7 0.1, a. 0.1 p
2	10 $\frac{Ast, CiSt}{StCu, Cu}$	Ci 10 $\frac{StCu, Cu}{Cu}$	0	ENE	3 ENE	1 ENE	—
3	0	0	0	0	ENE	5 0	— 0.1, a, p, 3.
4	1 CiSt	1 Cu, FrCu	1 CiSt	0	0	0	— 0.1, a, p, 3.
5	0	7 Cu, FrCu	0	0	WNW	3 NNW	— 0.1, a, p, 3.
6	4 CiSt, Ci	4 Cu	5 StCu	NE	2 NE	0	— 0.1, a, p, 3.
7	10 $\frac{Ast}{St}$	10 $\frac{Ast}{Ni}$	7 Ni, ACu, Ci	SE	1 SSE	3 0	0.0 0.1, a, p, 3. 0.1 a, p.
8	3 St, ACu, CiSt	3 $\frac{Cu}{Cu, FrCu}$	0	0	SE	2 0	— 0.1, a, p, 3.
9	1 CiSt	5 $\frac{CiSt, Ci}{Cu, FrCu}$	3 Ci, CiSt	0	0	0	— 0.1, a, 0.1 p, 3.
10	3 $\frac{CiSt, Ci}{Cu}$	10 $\frac{Ci, CiSt}{Cu}$	7 $\frac{Ci, CiSt}{Ni}$	0	N	3 ENE	1 — 0.1, a.
11	9 $\frac{Ci}{Ni, ACu}$	7 $\frac{CiSt}{CuNi, Ni}$	7 Ni	0	0	WNW	3 0.8 0.1, a. 1 p.
12	10 ACu	1 CiSt, Cu	9 St, CiSt	WNW	3 NNW	4 NNW	2 — 0.1, a, p, 3.
13	0	8 CuNi, St	0	WNW	3 NNW	5 0	— 0.1, a, p, 3.
14	0	0	0	0	N	3 0	— 0.1, a, p, 3.
15	0	0	0	W	1 WSW	1 0	— 0.1, a.

Число Date	Хмарність Nébulosité			Напряг та швидкість вітру Direction et vitesse du vent			Примітки Remarques
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	
16	0	7 $\frac{Ci}{Cu}$	8 CuNi	0	WSW	1 N	5 3.6 0.1, a. 1 p, 3.
17	10 Ni	10 $\frac{Ci, CiSt}{Cu, FrCu}$	7 StCu, Ci	NNW	6 NNE	9 NNW	5 — 1 p 0.1
18	0	8 Cu, FrCu	0	NNW	3 N	5 0	— 0.1, a, p, 3.
19	3 ACu	6 $\frac{CiSt}{Cu}$	4 StCu	0	WNW	2 0	— 0.1, a, p, 3.
20	0	0	0	0	WSW	4 SSW	3 — 0.1, a. 0.1 p, 3.
21	8 CiSt, Ci	10 $\frac{Ci, CiSt}{Ni}$	10 Ni	SSW	3 WSW	3 0	0.5 0.1, a. 0.1 a, 2 p.
22	9 $\frac{CiCu, ACu}{Cu}$	9 $\frac{Ci, CiSt}{Cu}$	3 $\frac{CiSt}{Ni}$	WSW	1 WSW	8 WSW	3 0.3 0.1 p.
23	5 $\frac{Ci}{ACu}$	10 $\frac{CiSt}{CuNi, St}$	0	WNW	5 WNW	2 0	— 0.1, a, p, 3.
24	0	9 StCu, Ni	0	WNW	2 0	0	0.0 0.1, a, p, 3. 0.1 p.
25	0	8 StCu	0	WNW	1 WNW	7 0	— 0.1, a, p, 3.
26	2 CiSt	8 $\frac{CiSt}{Cu}$	10 Ni	WSW	1 SW	8 W	2 0.0 0.1, a, p, 3. 0.1 p
27	0	6 FrCu	0	W	3 WNW	7 0	— 0.1, a, p, 3.
28	1 St	8 $\frac{CiSt}{StCu}$	10 Ni, CuNi	0	SSE	7 SSE	8 4.8 0.1, a. 0.1, a. 0.1 p, 3. 0.1 p, 3.
29	8 FrNi	9 StCu	10 Ni	W	5 WSW	1 N	3 24.8 0.1, a. 0.1 p, 3. 1 p, 3.
30	10 Ni	9 $\frac{Ast}{Ni}$	10 FrNi	0	SE	7 SW	9 5.5 0.1, a, 2 p.
31	9 $\frac{CiSt}{Ni}$	8 $\frac{StCu}{Ni}$	10 Ni	SSW	7 SSW	7 S	7 14.1 0.1 p.
M	4.1	6.3	4.2	1.7	3.8	1.8	55.1

Київ. СГІ. Температура ґрунту під природньою поверхнею. Липень. 1926.
Temperature du sol. Juillet. 1926. Kyïv.

Число Date	На глибинах: А и х p r o f o n d e u r s :									
	0.10 m			0.20 m			0.40 m			1.0 m
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h	
1	19.2	21.8	21.4	19.5	20.3	21.4	20.0	19.7	20.1	18.2
2	20.3	21.9	22.0	20.4	21.1	21.9	20.1	20.4	20.3	18.3
3	19.2	21.5	21.2	19.6	20.5	21.4	20.2	19.9	20.4	18.4
4	19.4	21.8	23.0	19.4	20.6	22.5	20.2	19.8	20.5	18.5
5	20.2	22.2	21.8	20.3	21.3	22.0	20.5	20.3	20.7	18.8
6	18.8	21.0	20.9	19.4	20.3	21.2	20.4	20.0	20.1	19.0
7	18.8	20.1	19.9	19.2	19.5	20.0	20.1	19.7	19.7	19.0
8	17.9	20.5	21.0	18.2	19.5	20.9	19.4	19.1	19.6	18.8
9	18.5	21.1	21.3	18.7	20.0	21.2	19.5	19.3	19.7	18.8
10	18.7	21.0	20.8	18.9	20.0	20.7	19.7	19.4	19.7	19.0
11	18.6	22.3	22.3	18.9	21.4	21.9	19.5	19.6	20.0	19.0
12	19.9	22.7	23.4	20.0	21.4	22.6	20.1	19.9	20.5	19.1
13	21.0	23.2	22.2	21.2	22.0	22.3	20.7	20.4	20.9	19.5
14	19.9	22.4	23.3	20.1	21.9	22.8	20.6	20.4	20.9	19.8
15	20.5	24.2	24.3	20.6	21.9	23.8	20.8	20.8	21.3	19.9
16	19.6	24.4	23.6	20.3	22.5	23.4	20.1	21.7	20.8	20.3
17	20.8	21.6	21.5	21.1	21.0	21.4	20.4	20.6	20.0	20.2
18	18.5	20.6	20.0	19.0	19.8	20.3	19.4	19.2	19.2	20.2
19	17.8	20.8	21.0	17.2	19.6	21.0	19.0	18.7	19.0	19.7
20	18.4	22.7	22.5	18.7	20.4	22.2	19.0	18.9	19.3	19.5
21	19.6	22.6	21.0	19.6	20.9	21.2	19.3	19.0	19.3	19.8
22	19.1	22.0	21.7	19.3	20.6	21.7	19.2	19.0	19.4	19.7
23	19.1	21.2	21.3	19.4	20.4	21.3	19.3	19.0	19.4	19.6
24	18.9	21.3	20.4	19.2	20.2	20.4	19.2	19.0	19.0	19.6
25	18.2	21.5	21.5	18.4	19.9	21.3	18.8	18.6	19.0	19.5
26	18.9	22.4	22.0	19.0	20.8	21.2	18.9	18.7	19.2	19.5
27	19.0	21.5	21.1	19.4	20.4	21.2	19.2	18.9	19.2	19.6
28	18.0	23.0	22.4	18.8	21.0	22.2	19.0	18.6	19.2	19.7
29	19.7	21.6	19.3	19.8	20.6	19.8	19.2	19.0	19.2	19.8
30	18.0	20.2	18.0	18.6	19.0	19.0	18.7	18.4	18.4	19.5
31	16.0	19.4	17.9	17.2	18.0	18.4	18.1	17.8	18.0	19.1
М	19.0	21.8	21.4	19.3	20.5	21.4	19.6	19.5	19.8	19.3

Київ. СГІ. Температура ґрунту під оголеною поверхнею. Липень. 1926.
Kyiv. Temperature du sol. dénudé. Juillet. 1926.

Число Date	На глибинах: Aux profondeurs:								
	0.10 m			0.20 m			0.40 m		
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h
1	18.5	27.4	20.7	18.0	22.4	21.1	18.6	18.8	19.9
2	19.9	25.3	20.1	19.4	22.4	21.2	19.2	19.4	20.4
3	19.5	27.6	18.4	17.6	22.6	20.6	18.8	18.9	20.4
4	22.6	29.6	22.5	18.5	24.0	23.6	18.6	19.0	20.9
5	22.6	29.1	20.2	19.6	24.2	21.4	19.7	19.9	20.8
6	18.6	27.9	18.6	17.2	22.7	20.6	19.0	19.0	20.4
7	17.2	23.1	18.2	17.4	20.1	19.7	18.8	18.5	19.2
8	19.0	28.2	20.1	16.8	22.3	21.5	18.0	18.3	19.9
9	21.1	28.9	20.2	18.1	23.4	21.7	18.4	18.9	20.4
10	19.9	26.4	19.7	17.9	22.6	20.8	18.9	19.1	20.0
11	18.1	32.4	22.5	17.6	25.2	23.0	18.6	19.3	20.8
12	20.5	31.5	23.3	19.3	25.6	24.2	19.7	20.1	22.0
13	22.2	30.0	21.6	20.6	25.4	23.4	20.6	20.9	22.0
14	21.5	32.0	23.9	19.6	28.8	25.1	20.3	20.8	22.6
15	23.4	34.4	25.2	20.8	27.6	26.6	21.0	21.4	23.8
16	21.2	33.0	24.8	19.8	27.3	25.0	19.8	22.3	23.2
17	19.8	23.7	20.2	20.8	22.1	21.6	22.2	21.3	21.6
18	18.0	25.4	18.4	17.6	22.2	20.6	19.6	19.6	20.8
19	18.9	27.4	20.9	17.5	23.2	22.4	19.0	19.4	21.2
20	19.7	31.7	22.8	18.4	25.6	24.7	19.6	20.2	22.4
21	21.5	30.1	20.3	20.0	25.3	21.6	20.7	20.8	21.5
22	18.8	29.2	20.5	18.8	24.4	22.6	20.0	20.3	21.9
23	19.2	26.6	21.0	18.8	23.7	23.0	20.1	20.4	21.8
24	19.4	28.0	19.2	18.8	24.0	21.6	20.2	20.4	21.2
25	18.8	29.4	21.0	18.0	24.1	23.2	19.6	19.9	21.8
26	20.9	30.4	22.0	19.2	25.4	23.2	19.9	20.5	22.0
27	19.0	28.3	20.6	18.9	24.3	22.7	20.4	20.6	21.8
28	19.0	32.9	24.0	18.3	26.1	24.4	20.0	20.4	22.2
29	20.8	25.3	17.4	20.0	22.8	19.0	20.6	20.6	20.4
30	17.3	21.8	16.0	17.8	20.2	17.4	19.0	18.8	19.2
31	14.3	22.6	16.9	15.1	19.7	17.4	17.5	17.7	18.2
М	19.7	28.4	20.7	18.6	23.9	22.1	19.6	19.9	21.1

Тиснення повітря що-години за барографом Ришара.
Pression de l'atmosphère de chaque heure d'après le barographe Richard.

Число Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h Midi	13 ^h	14	15 ^h	16 ^h	7
1	46.8	46.6	46.3	46.0	45.9	45.7	45.6	45.5	45.4	45.1	45.1	44.9	44.7	44.3	44.1	44.3	44.0
2	44.5	44.5	44.5	44.4	44.6	44.7	45.3	45.7	46.2	46.5	46.7	46.9	47.1	47.2	47.2	47.2	47.1
3	47.8	47.8	47.9	48.0	48.1	48.3	48.3	48.0	48.0	48.1	48.0	47.9	47.9	47.9	47.7	47.6	47.3
4	46.6	46.6	46.6	46.6	46.7	46.7	46.6	46.6	46.4	46.3	46.3	46.1	45.8	45.1	45.3	45.1	44.9
5	43.3	43.2	43.1	42.9	42.8	42.6	42.3	42.2	42.3	42.2	42.1	42.1	42.0	41.9	42.0	42.0	42.1
6	43.9	44.2	44.3	44.5	44.7	44.9	45.1	45.7	45.8	45.7	45.8	45.8	46.0	45.7	45.7	45.6	45.8
7	45.8	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.8	45.8	45.9	46.0	46.2	46.6	46.6	46.2	45.8
8	45.9	45.8	45.8	45.8	45.8	45.8	45.8	45.8	45.8	45.8	45.9	45.8	45.8	45.8	45.7	45.6	45.0
9	45.7	45.7	45.5	45.2	45.1	45.0	45.2	45.9	45.8	45.9	45.9	45.7	45.7	45.7	45.6	45.4	45.4
10	45.6	45.6	45.3	45.3	45.4	45.4	45.4	45.4	45.5	45.5	45.5	45.5	45.5	45.3	45.3	45.3	45.1
11	45.9	45.9	46.0	46.0	45.8	45.9	46.2	46.5	46.4	46.6	46.6	46.5	46.4	46.4	46.2	46.1	45.8
12	47.5	47.6	47.8	47.8	47.8	47.8	47.9	48.0	48.1	48.4	48.5	48.6	48.8	48.7	48.6	48.5	48.1
13	48.3	48.2	48.2	48.0	47.9	47.5	47.4	47.3	47.3	47.3	47.2	47.2	46.8	46.4	46.4	46.3	46.4
14	47.5	47.6	47.6	47.6	47.6	48.0	48.3	48.5	48.3	48.3	48.3	48.3	48.3	48.2	47.8	47.5	47.4
15	46.5	46.5	46.3	46.2	46.0	45.7	45.5	45.2	44.9	44.4	44.2	44.1	44.0	43.6	43.4	43.2	42.8
16	41.6	41.5	41.4	41.3	41.1	41.0	40.6	40.3	40.3	40.1	39.9	39.6	39.3	39.1	38.6	38.4	37.8
17	38.6	38.6	38.5	38.7	38.8	39.0	39.3	39.8	40.5	40.7	41.0	41.1	41.3	41.8	41.9	41.9	41.9
18	43.9	44.3	44.6	44.6	44.9	45.3	46.7	46.5	46.8	47.1	47.5	47.8	48.2	48.5	48.7	48.8	48.9
19	50.1	50.1	50.1	50.2	50.2	50.3	50.4	50.4	50.4	50.4	50.2	50.2	50.2	50.1	50.0	49.9	49.7
20	48.3	48.3	48.2	48.2	48.2	48.1	48.1	47.9	47.6	47.3	47.3	46.6	46.3	46.0	45.1	44.5	44.2
21	42.2	42.1	41.7	41.4	40.8	40.5	40.4	40.3	40.1	40.0	39.6	39.3	39.3	39.2	38.9	38.5	38.3
22	37.0	37.1	37.0	37.2	37.3	37.4	37.4	37.5	37.5	37.6	37.4	37.4	36.9	37.0	37.3	37.4	37.4
23	39.5	40.0	40.0	40.2	40.3	40.4	40.8	41.5	41.5	41.7	41.8	41.8	41.8	42.0	41.9	41.9	41.9
24	43.0	43.2	43.2	43.4	43.6	43.8	44.0	44.2	44.1	44.0	44.0	43.9	43.8	43.7	43.6	43.5	43.5
25	44.3	44.3	44.3	44.3	44.1	44.1	44.0	43.9	43.8	43.6	43.4	43.2	42.9	42.1	42.1	42.0	41.7
26	42.2	42.1	41.9	41.8	41.7	41.5	41.5	41.5	41.4	40.8	41.0	41.1	40.9	40.7	40.7	40.6	41.2
27	42.6	42.7	42.8	42.9	42.8	43.0	43.3	43.6	43.8	43.9	44.1	44.5	44.8	44.9	45.1	45.0	45.0
28	46.4	46.5	46.5	46.4	46.4	46.4	46.3	46.0	45.4	45.0	44.5	44.2	43.0	42.5	42.1	41.3	41.1
29	40.4	40.5	40.5	40.5	40.5	40.7	40.9	41.3	41.5	41.5	41.4	41.3	40.9	40.5	40.1	39.6	39.4
30	35.5	35.0	34.1	34.0	33.4	33.2	32.1	32.0	31.5	31.4	31.1	30.4	30.0	29.6	29.4	29.5	29.8
31	33.4	33.2	33.2	33.3	33.3	33.4	33.2	33.1	32.9	33.0	32.8	32.7	32.5	32.3	32.2	32.2	32.0
M	43.9	43.9	43.8	43.8	43.8	43.8	43.9	43.9	43.9	43.9	43.8	43.8	43.6	43.5	43.4	43.3	43.1

Київ. Липень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут.
Kyiv. Juillet. 1926. L'Institut Agronomique.

18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	Середн. Moyen vrai	Середня з 7 ^h , 13 ^h , 21 ^h Moyen de 7, 13, 21 ^h	Різниця Differ	Maxim.	Час Temps	Minim.	Час Temps	Амплітуда Amplitude
44.1	44.2	44.2	44.5	44.6	44.6	44.5	45.1	44.9	0.2	46.8	1 ^h	44.0	17 ^h	2.8
47.0	47.2	47.3	47.7	47.9	47.8	47.8	46.3	46.7	-0.4	47.9	22 ^h	44.4	4 ^h	3.5
47.1	46.9	46.7	46.6	46.6	46.6	46.6	47.6	47.6	0.0	48.3	7 ^h	46.6	21—24 ^h	1.7
44.7	44.5	44.4	44.1	43.8	43.6	43.5	45.6	45.5	0.1	46.7	5, 6 ^h	43.5	24 ^h	3.2
42.2	42.4	42.5	42.7	42.9	43.5	43.7	42.5	42.3	0.2	43.7	24 ^h	41.9	14 ^h	1.8
45.6	45.5	45.7	45.7	45.8	45.9	45.9	45.3	45.6	-0.3	46.0	13 ^h	43.8	0—1 ^h	2.2
45.8	45.6	45.6	45.7	45.8	45.9	45.9	45.9	45.9	0.0	46.6	14, 15 ^h	45.6	19 ^h	1.0
44.9	44.9	45.1	45.4	45.3	45.5	45.7	45.6	45.7	-0.1	45.9	1, 11 ^h	44.9	18, 19 ^h	1.0
45.1	45.3	45.4	45.5	45.5	45.6	45.6	45.5	45.5	0.0	45.9	8, 10, 11 ^h	45.0	6 ^h	0.9
45.0	45.1	45.3	45.6	45.9	46.0	45.9	45.4	45.5	-0.1	46.0	23 ^h	45.0	18 ^h	1.0
45.7	45.9	46.1	46.6	47.0	47.4	47.6	46.3	46.4	0.1	47.6	24 ^h	45.7	18 ^h	1.9
47.9	48.0	48.1	48.3	48.4	48.2	48.2	48.1	48.3	-0.2	48.4	22 ^h	47.5	1 ^h	0.9
46.4	46.5	46.7	47.0	47.2	47.4	47.4	47.2	47.1	0.1	48.3	1 ^h	46.3	16 ^h	2.0
47.3	46.8	46.7	46.6	46.5	46.5	46.5	47.6	47.7	-0.1	48.5	8 ^h	46.5	22—24 ^h	2.0
42.4	42.3	42.1	41.9	41.7	41.6	41.5	41.1	43.8	0.3	46.5	1, 2 ^h	41.5	24 ^h	5.0
37.6	37.4	37.5	38.2	38.1	38.6	38.5	39.6	39.4	0.2	41.6	1 ^h	37.4	19 ^h	4.2
41.9	42.1	42.7	43.3	43.8	43.7	43.8	40.9	41.3	-0.4	43.8	24 ^h	38.5	3 ^h	5.3
49.1	49.1	49.2	49.4	49.8	50.0	50.1	47.4	48.1	-0.7	50.1	24 ^h	43.9	1 ^h	6.2
49.3	49.2	49.2	48.8	48.6	48.5	48.3	49.8	49.8	0.0	50.4	7—10 ^h	48.3	24 ^h	2.1
44.0	43.6	43.5	43.3	43.1	42.9	42.6	46.1	45.9	0.2	48.3	1, 2 ^h	42.6	24 ^h	5.7
38.3	38.2	38.1	38.0	37.8	37.5	37.2	39.7	39.2	0.5	42.5	0—1 ^h	37.2	24 ^h	5.3
37.8	38.0	38.2	38.8	38.9	39.0	39.3	37.6	37.7	-0.1	39.3	24 ^h	37.0	1—3 ^h	2.3
41.9	42.0	42.1	42.6	42.7	42.8	42.8	41.4	41.7	-0.3	42.8	23, 24 ^h	39.4	0—1 ^h	3.4
43.5	43.6	43.8	44.4	44.1	44.3	44.3	43.8	44.1	-0.3	44.4	21, 22 ^h	42.9	0—1 ^h	1.5
41.6	41.7	41.9	42.0	42.1	42.2	42.2	43.0	43.0	0.0	44.3	1—4 ^h	41.6	18 ^h	1.7
41.1	41.2	41.6	41.7	42.0	42.2	42.5	41.4	41.4	0.0	42.5	24 ^h	40.6	16 ^h	1.9
44.9	44.9	45.3	45.6	45.7	46.0	46.2	44.2	44.6	-0.4	46.2	24 ^h	42.6	1 ^h	3.6
40.8	40.1	40.0	39.6	40.1	40.3	40.4	43.5	43.0	0.5	46.5	2, 3 ^h	39.6	21 ^h	6.9
39.0	38.4	38.1	37.5	36.9	36.7	36.1	39.9	39.8	0.1	41.5	9, 10 ^h	36.1	24 ^h	5.4
30.7	31.5	31.9	32.2	32.8	33.2	33.5	32.0	31.4	0.6	36.0	0—1 ^h	29.4	15 ^h	6.6
31.4	31.0	30.8	30.3	29.9	29.6	29.2	32.2	32.0	0.2	33.4	1, 6 ^h	29.2	24 ^h	4.2
43.0	43.0	43.1	43.2	43.3	43.3	43.3	43.6	43.6	0.0	—	—	—	—	3.1

Температура повітря що-години за термографом Ришара.
Température de l'air de chaque heure d'après le thermographe Richard.

Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h Midi	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 ^h
1	17.0	16.3	16.0	15.9	16.1	16.8	17.2	17.8	19.2	20.4	21.3	22.8	23.8	24.6	21.1	20.1	20.9
2	19.8	19.8	19.7	19.1	19.1	19.6	19.8	20.3	22.3	23.3	23.3	23.5	23.8	25.5	25.7	25.4	25.1
3	18.0	17.4	16.2	15.0	15.1	17.1	17.6	19.1	21.9	22.7	23.1	23.4	23.8	24.5	24.8	25.0	24.9
4	15.4	15.4	15.4	15.3	15.6	18.1	21.1	22.8	24.9	25.5	26.4	26.9	26.1	28.0	28.2	29.7	29.6
5	18.2	17.0	16.1	15.6	16.9	19.9	22.3	23.7	24.3	24.7	24.6	25.2	26.1	24.9	24.7	23.8	21.9
6	17.4	18.0	18.2	17.4	16.9	17.0	16.8	17.0	18.3	19.4	20.0	20.5	21.9	22.4	22.2	22.1	21.9
7	14.7	14.9	15.1	15.1	15.2	15.5	16.7	17.0	17.6	18.9	19.2	19.2	19.4	19.2	19.0	18.7	18.5
8	14.2	13.9	14.0	13.8	14.2	14.9	17.6	18.9	20.2	21.9	22.2	23.7	24.1	25.2	24.2	24.5	25.1
9	15.5	15.4	15.6	15.7	15.6	16.6	20.4	22.7	23.7	24.8	25.1	25.3	25.0	25.8	26.6	26.3	25.6
10	18.0	17.7	17.4	16.9	16.5	17.4	19.9	21.3	22.9	24.3	24.9	24.7	24.4	24.4	24.3	24.2	23.4
11	18.3	18.2	17.6	17.4	17.3	17.8	18.4	21.4	23.1	25.3	27.0	28.2	29.6	29.8	30.7	29.5	28.3
12	19.7	19.5	19.4	18.7	18.2	18.1	21.5	23.6	23.6	23.8	24.3	24.7	25.9	26.9	26.9	27.7	27.6
13	20.6	20.6	20.4	20.3	20.4	20.7	21.4	22.8	22.3	25.8	26.7	26.8	27.4	27.0	27.2	27.0	26.7
14	19.1	18.8	18.5	18.7	19.0	19.6	20.2	21.2	23.1	24.8	25.9	26.5	26.8	27.2	26.9	26.7	28.0
15	19.7	18.5	18.7	18.5	18.7	19.7	23.0	24.8	25.8	27.5	28.5	28.6	30.1	30.9	30.8	30.9	31.1
16	21.6	20.7	20.9	20.8	20.8	21.2	23.8	28.0	28.8	30.3	30.4	30.0	30.8	31.3	31.2	30.8	29.6
17	18.4	18.3	18.0	18.0	18.1	18.2	17.8	17.8	18.1	18.5	18.8	19.6	21.1	22.0	22.2	22.8	23.2
18	17.0	16.1	15.5	14.5	14.0	14.6	16.6	17.5	18.6	19.6	20.7	21.1	21.2	22.0	22.0	21.0	20.6
19	14.1	13.5	13.4	13.4	13.6	14.2	18.0	20.2	21.5	22.0	22.8	23.6	24.0	24.1	23.5	24.2	24.9
20	16.3	15.9	15.5	15.2	15.2	16.4	19.6	22.6	24.0	25.0	26.3	26.7	27.4	27.7	29.1	29.0	29.1
21	17.8	17.4	17.3	17.9	18.0	18.2	20.3	21.3	23.3	23.9	24.5	24.7	26.3	24.5	24.6	23.2	21.4
22	16.8	16.7	16.5	16.4	16.5	16.9	18.1	19.3	21.0	22.4	22.6	23.4	23.8	23.9	23.5	23.9	23.6
23	15.5	15.3	14.7	15.0	15.3	15.9	17.5	19.2	20.9	21.8	22.4	22.6	22.2	23.7	24.2	24.1	23.9
24	16.3	16.0	15.7	15.5	15.1	15.4	16.8	18.4	19.2	20.7	20.7	21.2	22.4	20.9	21.1	21.9	22.7
25	15.4	15.1	14.5	14.2	14.0	14.6	17.0	19.3	20.0	21.2	22.5	22.7	24.2	24.4	25.5	25.4	25.0
26	15.1	14.8	14.4	14.2	14.1	15.7	20.0	22.8	23.4	25.0	25.5	26.9	27.0	27.3	27.4	27.1	24.6
27	16.5	16.0	15.4	15.1	15.2	15.3	16.6	17.2	19.6	20.7	21.7	21.8	23.2	22.6	23.6	23.1	23.5
28	14.5	14.0	13.7	12.9	12.9	15.0	18.1	20.0	21.9	23.9	27.5	28.9	29.7	29.9	29.3	29.5	27.5
29	17.2	16.9	16.7	16.5	16.8	17.0	18.3	18.6	18.5	18.4	20.3	20.0	20.1	19.6	19.2	18.7	18.0
30	15.1	15.1	15.1	15.3	15.4	15.6	15.8	16.1	16.5	16.9	18.8	19.8	19.6	20.3	19.0	18.5	12.7
31	12.4	12.2	12.1	12.1	12.0	12.3	13.0	14.1	16.0	17.5	17.9	18.2	20.0	19.8	14.0	13.4	13.4
M	17.0	16.6	16.4	16.3	16.2	16.9	18.7	20.2	21.4	22.6	23.4	23.9	24.6	24.8	24.6	24.5	23.9

Київ. Липень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут.
Kyïv. Juillet. 1926. L'Institut Agronomique.

18 ^h	19 ^h	20	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	Середн. Moien vrai	Середня з 7 ^h , 13 ^h , 21 ^h Moien de 7 ^h , 13 ^h , 21 ^h	Різниця Differ	Maximum	Час Temps	Minimum	Час Temps	Амплітуда Amplitude
21.4	21.4	20.0	19.5	19.3	19.7	19.8	19.6	20.2	-0.6	25.2	14 — 15 ^h	15.9	4 ^h	9.3
24.6	23.9	22.5	20.6	19.8	19.3	18.4	21.9	21.4	0.5	26.4	15 — 16 ^h	18.9	4 — 5 ^h	7.5
24.7	23.7	21.4	17.8	17.2	17.2	16.8	20.4	19.7	0.7	25.0	16 ^h	14.8	4 — 5 ^h	10.2
29.6	27.8	25.7	22.0	21.4	19.4	18.2	22.8	23.1	-0.3	29.8	16 — 17 ^h	15.3	4 ^h	14.5
20.7	21.0	20.2	18.8	17.4	17.0	16.7	20.9	22.4	-1.5	26.1	13 ^h	15.6	4 ^h	10.5
21.5	20.8	19.7	17.0	16.3	15.6	14.9	18.9	18.6	0.3	22.4	14 ^h	14.9	24 ^h	7.5
18.8	18.7	18.3	15.5	14.6	14.8	14.4	17.0	17.2	-0.2	19.4	13 ^h	14.4	24 ^h	5.0
23.7	22.9	20.2	17.9	17.2	16.4	15.8	19.4	19.9	-0.5	25.2	14 ^h	11.9	4 ^h	13.3
24.4	23.1	21.4	19.3	18.9	18.6	18.3	21.2	21.6	-0.4	26.6	15 ^h	15.4	2 ^h	11.2
22.7	22.3	21.4	20.0	19.5	19.1	18.4	21.1	21.4	-0.3	24.9	11 ^h	16.5	5 ^h	8.4
26.7	26.0	24.4	22.6	22.0	19.6	19.9	23.3	23.5	-0.2	30.7	15 ^h	17.3	5 ^h	13.4
27.8	25.7	23.5	22.1	22.0	21.1	20.8	23.0	23.2	-0.2	27.8	18 ^h	18.1	6 ^h	9.7
26.4	24.0	22.6	20.8	19.3	19.4	19.5	23.2	23.2	-0.0	27.4	13 ^h	19.3	22 ^h	8.1
27.5	27.0	25.5	23.2	21.3	20.8	20.9	23.2	23.4	-0.2	28.0	17 ^h	18.5	3 ^h	9.5
30.7	30.0	28.7	24.5	24.2	24.0	22.2	25.4	25.9	-0.5	31.1	17 ^h	18.5	24 ^h	12.6
29.5	29.3	24.5	20.4	19.3	19.1	19.0	25.6	25.0	0.6	31.3	14 ^h	19.0	24 ^h	12.3
23.0	21.5	20.6	19.6	18.7	18.2	17.7	19.6	19.5	0.1	23.4	16 — 17 ^h	17.7	24 ^h	5.7
20.3	19.6	18.5	16.4	16.5	14.9	14.9	18.1	18.1	0.0	22.3	14 — 15 ^h	13.7	5 — 6 ^h	8.6
24.7	23.9	21.9	20.4	19.6	19.1	17.1	19.9	20.8	-0.9	24.9	17 ^h	13.4	34 ^h	11.5
28.7	27.7	24.8	20.9	20.0	19.0	18.8	22.5	22.6	-0.1	29.1	17 ^h	15.2	4 ^h	13.9
21.0	18.7	18.4	17.9	17.7	17.7	17.7	20.6	21.5	-0.9	26.5	12 — 13 ^h	17.1	2 — 3 ^h	9.4
19.2	18.9	17.9	17.1	15.7	15.2	15.3	19.4	19.7	-0.3	24.0	16 — 17 ^h	16.4	4 ^h	7.6
23.5	22.2	19.3	18.8	17.6	16.8	16.4	19.5	19.5	0.0	24.3	15 — 16 ^h	14.7	3 ^h	9.6
22.4	21.2	19.4	17.0	16.0	15.6	15.5	18.6	18.7	-0.1	22.9	17 — 18 ^h	15.1	5 ^h	7.8
24.1	23.0	20.9	19.5	17.9	17.5	16.1	19.7	20.2	-0.5	25.5	15 ^h	14.0	5 ^h	11.5
23.6	21.3	20.0	18.8	18.1	17.7	17.3	20.9	21.9	-0.1	27.7	14 — 15 ^h	14.1	5 ^h	13.6
23.5	22.3	19.9	17.5	17.2	15.7	15.2	19.1	19.1	0.0	24.0	14 — 15 ^h	15.1	4 ^h	8.9
27.3	26.9	25.2	24.6	18.1	17.9	17.9	21.9	24.1	-2.2	30.7	15 — 16 ^h	12.9	45 ^h	17.8
17.3	15.7	15.2	15.0	14.6	14.8	14.9	17.4	17.8	-0.4	20.3	11 ^h	14.6	22 ^h	5.7
12.6	12.0	12.0	12.3	12.7	12.8	12.8	15.6	15.9	-0.3	20.3	15 ^h	12.0	20, 21 ^h	8.3
13.4	14.0	13.6	13.4	13.3	13.5	13.4	14.4	15.5	-1.1	20.0	13 ^h	12.0	5 ^h	8.0
23.4	22.5	20.9	19.1	18.2	17.7	17.3	20.5	20.8	-0.3	25.6	—	15.6	—	10.0

Ю. Адешелідзе.

СПОСТЕРЕЖЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ОБСЕРВАТОРІЇ
КИЇВСЬКОГО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО ІНСТИТУТУ.

СЕРПЕНЬ, 1926 РІК.

Observations Faites à l'Observatoire Météorologique de l'Institut
Agronomique à Kyïv.

Août, 1926.

Широта }
Latitude } 50° 27' 2.7" N

Довгота }
Longitude } 30° 28' 7.5" E. de Gr.

Висота барометра над рівнем моря |
Hauteur du baromètre au niveau de la mer | 168.^m5

Висота термометрів над рівнем моря }
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer } 170.^m9

Висота термометрів над поверхнею землі . }
Élévation des thermomètres au dessus du sol | 3.^m40

Висота дощоміру над поверхнею землі }
Élévation du pluviomètre au dessus du sol | 2.^m00

Огляд погоди м. Київ. Серпень, 1926 р.

(За даними Мет. Обсерваторії КСГГ та щоденним бюлетенем Укрмету).

Мінімум, що останніми днями липня охопив усю Україну, триває ще й 1-го серпня. Він підсилюється частковою депресією, що, намітившись 31-го липня вдень на Волині, 1-го серпня мала центр між Києвом та Ромнами.

Через це погода першого серпня в Києві носить той самий різко виявлений циклонічний характер, що й за останніх днів липня: тиснення в ніч на 1-е падає до 743.4 мм, температура лишається зниженою (середня за добу 1-го—16°.0), похмуро, майже весь день ідуть дощі.

2-го числа пересування цього мінімуму на *NE* трохи підвищує тиснення. Одночасно з цим помічається розвинення антициклонічної діяльності на заході Європи.

До 16-го числа особливих змін у стані погоди непомітно: тиснення з невеликими хитаннями лишається трохи підвищеним; температура загалом трохи нижча од норми, в середній добовій хитається коло 15°—17°, вночі спускається до 8°—10°, доходячи вдень до 20°—24°; напівясно, без опадів, слабкі вітри змінних напрямів.

16/VIII тиснення знижується, проходить невеликий дощ. Особливо помітним це зниження тиснення робиться 17/VIII (753.7 мм) в наслідок розвинення циклонічної діяльності на *NW* Європи, що розпочалася ще 15/VIII.

Починаючи з 18-го тиснення поволі підвищується—знову без особливих змін тримається напів-ясна погода без опадів. Нове зниження тиснення—22, 23/VIII—стоїть у звязку з розвиненням циклонічної діяльності на *NW* Європи; цими днями в Києві похмура погода зі збільшенням сили вітрів та переходом їх до південних румбів; опадів не спостережено.

З 24/VIII Україна підпадає на короткий час впливові антициклону, що його можна було помітити 23/VIII над заходом Європи. 26, 27-го тиснення знову спадає в наслідок циклонічної діяльності на півночі Європи; 26-е приносить досить сильний дощ (11.5 мм).

Кінець місяця характеризується розвитком антициклонічної діяльності—тиснення підвищується до 770.6 мм (31-го).

Температурні умови серпня місяця були досить одноманітні—температура майже весь час лишалася зниженою, наслідком чого і середня місячна величина—15°.9—вийшла на 2°.5 нижча од норми.

Сонячне сяйво, що становить за місяць 220.4 год., тоб-то 56% теоретично-можливого, по окремих декадах розподілялося так: I декада—52%, II-а—63%, III—52%.

Місячна кількість опадів—58.9 мм, що якраз дає серпневу норму м. Київ; найменше припадає на другу декаду.

Число днів з дощем незначне—7.

Київ. Серпень, 1926. Сільсько-Господарський Інститут. Київ. Авіт. 1926. L'Institut Agronomique.

Число Date	Барометр мм Baromètre mm				Температура повітря Ц° Temperature de l'air C°				Абсолютна вологість мм Humidité absolue mm				Недостача насичення мм Defaut de la saturation mm				Відносна вологість % Humidité relat			
	7h		Серед. Moyen		7h		Серед. Moyen		7h		Серед. Moyen		7h		Серед. Moyen		7h		Серед. Moyen	
	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h	21h	13h
1	29.7	33.7	33.9	13.9	18.0	16.0	19.6	13.0	11.4	13.7	12.4	0.4	1.7	1.1	97	89	91			
2	41.7	42.6	43.3	14.3	17.6	13.8	19.0	12.7	11.1	12.6	10.9	0.7	2.3	0.8	95	84	91			
3	43.3	44.0	44.5	14.1	20.5	15.0	21.2	11.5	11.2	10.9	12.0	0.8	7.0	0.7	94	61	91			
4	44.4	44.4	45.2	14.4	14.6	13.4	14.1	12.6	11.9	12.1	10.9	0.3	0.2	0.5	98	98	96			
5	47.3	47.8	48.0	13.4	20.4	15.0	21.5	10.4	10.0	9.9	11.6	1.4	7.9	1.1	88	55	91			
6	48.8	48.3	47.5	14.8	21.6	14.8	17.1	10.1	10.9	10.9	10.6	1.6	8.1	1.8	87	58	85			
7	47.1	46.7	45.8	14.1	19.8	14.4	16.1	9.5	10.4	10.3	10.6	1.6	6.9	1.6	87	60	87			
8	45.8	45.5	45.9	13.1	18.4	13.5	15.0	8.6	9.0	9.8	10.1	2.1	6.0	1.4	81	62	88			
9	46.1	46.1	46.4	14.4	19.6	13.2	15.7	9.8	9.8	9.9	10.2	2.3	7.1	1.1	81	58	91			
10	48.2	48.3	49.4	12.4	17.6	11.6	13.9	8.7	9.1	8.9	9.4	1.6	5.9	0.8	86	60	91			
11	50.7	50.9	49.6	13.4	19.6	15.5	16.2	8.9	9.6	10.5	10.5	1.7	6.5	2.6	85	61	80			
12	49.0	48.1	46.8	15.5	22.3	16.6	18.1	11.0	10.2	10.2	8.5	2.8	9.5	3.5	77	52	60			
13	44.9	43.8	43.2	15.5	22.4	15.3	17.7	12.1	9.0	9.5	9.5	4.2	10.7	3.5	68	47	73			
14	43.9	44.4	45.2	12.8	22.4	15.2	16.8	10.9	9.2	9.6	9.6	1.8	10.4	3.3	75	48	74			
15	45.9	45.1	45.3	14.1	21.0	15.4	16.8	12.1	10.9	10.9	10.5	1.1	7.6	2.1	92	59	81			
16	43.7	42.5	42.5	16.2	22.0	16.7	18.3	10.9	11.9	12.0	12.0	2.0	7.6	2.3	76	61	81			
17	39.1	40.0	40.8	15.2	18.6	15.1	16.4	14.4	11.5	9.7	9.8	1.4	6.3	3.1	89	60	76			
18	41.9	42.2	42.9	13.4	20.8	15.0	16.4	9.8	9.4	9.3	11.0	2.6	8.9	1.6	82	51	87			
19	43.9	44.8	45.7	14.4	18.8	15.4	16.2	10.5	11.0	11.0	10.8	1.1	5.2	2.2	92	68	83			
20	46.6	46.6	46.8	15.4	23.4	16.6	18.5	10.8	11.6	10.2	11.4	1.4	11.1	2.7	79	48	81			
21	47.7	48.1	47.4	11.8	22.2	15.2	17.1	11.9	10.6	10.0	10.2	1.8	9.5	2.6	85	51	80			
22	44.3	41.9	39.0	15.6	21.2	19.4	18.7	12.0	12.0	13.4	12.0	1.2	5.3	1.7	90	72	72			
23	39.3	39.5	38.7	15.3	16.4	13.8	15.2	12.7	11.0	8.6	9.2	1.7	5.3	2.4	86	62	79			
24	40.0	41.2	42.9	14.4	13.8	14.6	15.5	12.8	8.9	14.5	7.6	2.8	1.0	4.8	76	93	61			
25	42.3	41.5	43.1	12.7	16.9	13.1	14.2	11.0	8.8	12.0	9.0	2.1	2.3	2.1	81	81	81			
26	46.7	45.1	44.5	11.4	23.1	16.8	17.1	8.4	9.1	11.6	13.9	0.9	9.3	0.3	91	56	98			
27	40.9	41.4	42.3	15.2	18.8	12.5	15.5	12.2	11.5	9.2	7.8	1.4	6.8	3.1	89	57	72			
28	44.5	46.3	48.0	12.1	16.7	12.7	13.8	10.7	9.4	9.3	8.8	1.1	4.9	2.1	90	66	81			
29	48.8	49.6	50.0	11.5	15.4	11.6	12.8	9.4	8.9	9.0	8.2	1.2	4.0	2.0	89	69	81			
30	49.6	49.6	51.2	11.8	13.5	11.5	12.3	10.4	9.6	10.6	9.1	0.7	0.9	1.0	94	93	91			
31	53.0	53.5	54.8	9.8	17.4	10.6	12.6	7.1	8.8	8.2	7.4	0.2	6.4	2.1	98	56	71			
M	44.8	45.0	45.3	13.8	19.3	14.5	15.9	11.1	10.3	10.6	10.2	1.5	6.2	2.2	87	64	83			

Київ. Серпень. 1926. Сільсько-Господарський Інститут. Куїв. Авіт. 1926. L'institut Agronomique.

Число Date	Хмарність Nébulosité				Напрямок та швидкість вітру Direction et vitesse du vent		Опади mm Precipitations	Примітки Remarques	
	7h	13h	21h	7h	13h	21h			
1	10 Ni	6 Ni	10 Ni	W	1 NW	1 W	12.3	●n,a,2,p.	
2	9 Ni	10 Ni	1 StCu	0	WSW	0	—	Δp,3.	
3	10 St	8 Ni	4 StCu	W	WSW	0	0.9	Δn,1,a,p,3.	
4	10 Ni	10 Ni	7 ACu Ni	0	NNW	0	20.6	●n,1,a,2,p.	
5	0	6 Cu	0	WSW	4 WSW	0	—	Δn,1,a,p,3.	
6	4 ClSt	5 Cu	0	0	SW	0	—	Δn,1,a,p,3.	
7	1 StCu	8 Cu	1 StCu	0	0	0	—	Δn,1,a,p,3.	
8	4 ACu	6 Cu	8 StCu	WNW	3 WNW	0	—	Δn,1,a,p,3.	
9	1 ClSt	8 CuNi	8 Ni	0	WSW	0	0.0	●p.	
10	0	10 Ni	0	NW	5 NNW	0	—	Δn,1,a,p,3.	
11	8 StCu	6 CuNi	8 StCu	0	3 NNW	1 NW	—	Δn,p,3.	
12	0	6 CuNi	0	0	2 WNW	0	—	Δn,1,a,p,3.	
13	5 Ast	10 StCu	6 Ni	E	1 E	3 SW	—	Δn,1,p,3. = n,1,a.	
14	4 ClSt	5 ClSt	0	N	2 N	0	—	Δn,p,3.	
15	9 Ni	8 CuNi	0	WNW	4 WNW	0	0.0	Δn,p,3. ●p,3.	
16	9 Ni	10 Ni	10 Ni	0	4 WSW	6 WSW	1.3	Δn,1. ●a,p,3.	
17	9 St	10 St	1 ClCu	W	7 W	3 WSW	—	Δp.	
18	0	9 FrCu	1 FrCu	WSW	2 SW	0	—	Δn,1,p,3.	
19	6'ASL	9 StCu	0	0	2 N	0	—	Δn,1,p,3.	
20	1 ClSt	4 CuNi	9 ACu	0	1 SW	0	—	Δn,1,p,3.	
21	8 Ast	5 Cu	0	W	5 W	0	—	Δ²n,1,a,p,3.	
22	10 St	10 St	10 Ni	SSW	10 SSW	10	0.0	Δn,1,a. ●p,3.	
23	10 Ni	10 Ni	10 Ni	SSW	7 SW	10	0.0	●p.	
24	0	0	10 Ni	W	10 WNW	1	—	Δn,1,a,p,3. ●p.	
25	10 Ni	9 CuNi	7 FrCu	SW	7 SW	0	0.0	Δn,1,a,p,3. ●a,p.	
26	8 ACu,StCu	6 FrCu	10 Ni	SW	7 SW	1	11.5	●n	
27	8 ACu Ni	9 StCu	4 StCu	WSW	7 WSW	2	—	●n,1,a.	
28	9 StCu	8 CuNi	1 St	W	5 WNW	6	1.0	Δn,1,a,p,3.	
29	2 StCu	6 Cu,FrCu	4 St	WNW	3 W	0	—	●n,1,a,2,p. Δa. ↑a.	
30	9 Ni	10 ClSt CuNi	4 Ni	WNW	1 NNW	0	11.3	Δ²n,1,a. Δp,3.	
31	0	7 Cu,StCu	0	0	8 N	0	—		
M	5.6	7.7	4.2	2.2	4.0	1.4	58.9		

Київ. СГІ. Температура ґрунту під природньою поверхнею. Серпень. 1926 р.
Kyïv. Temperature du sol. Août. 1926.

Число Date	На г л и б и н а х : а у х p r o f o n d e u r s :													1.0 m
	0.00 m			0.10 m			0.20 m			0.40 m				
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h		
1	—	—	—	16.8	18.3	18.5	17.4	17.8	18.8	17.8	17.8	18.0	18.6	
2	—	—	—	16.8	18.6	18.1	17.4	18.0	18.7	17.8	17.6	17.9	18.3	
3	—	—	—	16.4	19.3	19.2	17.2	18.0	19.3	17.6	17.4	18.0	18.0	
4	—	—	—	17.2	17.4	17.4	17.6	17.4	17.8	17.8	17.6	17.5	18.0	
5	—	—	—	15.5	18.5	17.9	16.3	17.2	18.4	17.2	17.0	17.4	17.6	
6	—	—	—	15.7	19.1	18.8	16.6	17.5	19.0	17.3	17.0	17.6	17.6	
7	—	—	—	16.0	19.2	18.4	16.6	17.8	18.8	17.4	17.2	17.6	17.6	
8	—	—	—	15.8	18.4	18.0	16.7	17.2	18.8	17.4	17.0	17.5	17.6	
9	—	—	—	15.6	18.4	17.7	16.4	17.3	18.2	17.2	17.0	17.4	17.4	
10	—	—	—	15.1	17.8	16.6	16.2	17.0	17.5	17.2	16.8	17.0	17.3	
11	—	—	—	14.6	17.8	17.8	15.6	16.2	18.0	16.6	16.3	16.8	17.0	
12	—	—	—	15.6	19.1	18.4	16.2	17.3	18.8	16.7	16.6	17.2	17.0	
13	—	—	—	16.2	19.0	18.2	16.7	17.6	18.4	17.1	16.8	17.3	17.2	
14	—	—	—	16.0	19.5	18.5	16.8	17.6	19.0	17.2	16.8	17.4	17.3	
15	—	—	—	16.2	19.2	18.3	17.0	17.6	18.8	17.2	17.0	17.4	17.4	
16	—	—	—	16.2	19.0	18.2	16.8	18.2	18.4	17.2	17.0	17.4	17.7	
17	—	—	—	17.0	18.3	17.6	17.4	17.8	18.1	17.3	17.2	17.4	17.6	
18	—	—	—	15.1	18.2	17.9	16.3	17.0	18.2	17.0	16.8	17.2	17.4	
19	—	—	—	15.6	17.8	17.4	16.4	17.2	17.9	17.0	16.7	17.0	17.4	
20	—	—	—	15.3	18.8	18.3	16.0	17.0	18.4	16.7	16.4	17.0	17.2	
21	—	—	—	16.2	18.8	17.8	16.8	17.5	18.4	17.0	16.8	17.2	17.3	
22	—	—	—	15.8	17.9	18.3	16.5	17.0	18.0	17.0	16.7	17.0	17.4	
23	—	—	—	16.3	17.1	16.4	16.9	16.8	17.0	17.0	16.7	16.8	17.4	
24	—	—	—	15.2	16.9	16.3	16.0	16.2	16.8	16.4	16.2	16.4	17.1	
25	—	—	—	14.8	16.3	15.9	15.7	15.9	16.5	16.2	16.0	16.2	16.9	
26	—	—	—	13.8	17.6	18.0	14.9	15.8	17.6	15.9	15.6	16.2	16.6	
27	—	—	—	16.3	18.2	16.7	16.7	17.4	17.5	16.4	16.3	16.6	16.6	
28	—	—	—	14.8	16.4	16.0	15.6	16.0	16.6	16.4	16.0	16.2	16.6	
29	—	—	—	13.8	16.1	15.3	15.0	15.2	16.2	16.0	15.7	15.8	16.4	
30	—	—	—	14.0	15.2	15.0	15.0	15.3	15.6	15.6	15.5	15.6	16.1	
31	—	—	—	12.8	16.2	14.9	14.2	14.8	15.8	15.3	15.0	15.4	15.8	
M	—	—	—	15.6	18.0	17.5	16.4	17.0	17.9	16.9	16.7	17.0	17.3	

Київ. СГІ. Температура ґрунту під оголеною поверхнею. Серпень. 1926 р.
Kyïv. Temperature du sol dénudé. Août. 1926.

Число Date	На глибинах: а у х р о ф о н д о у х:											
	0.00 m			0.10 m			0.20 m			0.40 m		
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h
1	—	—	—	15.8	19.8	17.3	16.2	18.6	18.4	17.4	17.6	18.4
2	—	—	—	15.4	20.5	16.8	15.8	18.8	17.7	17.3	17.4	18.1
3	—	—	—	15.3	22.6	18.4	15.8	19.4	19.3	17.0	17.2	18.6
4	—	—	—	15.9	17.1	16.2	16.3	17.1	17.2	17.5	17.2	17.4
5	—	—	—	14.7	22.2	16.7	14.4	19.3	17.6	16.4	16.6	17.8
6	—	—	—	15.0	23.6	17.7	14.6	20.0	18.8	16.6	16.8	18.4
7	—	—	—	15.4	23.2	17.0	14.9	19.9	18.0	16.9	17.0	18.0
8	—	—	—	14.5	21.8	16.4	14.6	19.0	17.6	16.4	16.8	17.8
9	—	—	—	15.0	22.8	16.3	14.2	19.6	17.2	16.3	16.6	17.4
10	—	—	—	14.0	20.8	14.5	13.7	18.3	16.0	16.1	16.3	17.0
11	—	—	—	13.0	21.4	17.2	13.1	18.2	17.8	15.5	15.6	17.0
12	—	—	—	15.0	23.8	18.1	14.5	20.2	19.1	16.1	16.4	18.2
13	—	—	—	15.6	22.7	17.2	15.2	19.8	17.8	16.8	16.9	17.8
14	—	—	—	14.6	24.6	17.9	14.8	20.5	19.2	16.7	16.7	18.4
15	—	—	—	15.0	23.8	17.5	15.4	20.4	18.6	16.9	17.1	18.2
16	—	—	—	15.8	23.3	17.8	15.3	20.0	18.2	16.8	16.9	17.8
17	—	—	—	16.2	20.8	16.2	16.4	19.0	17.2	17.1	17.3	17.6
18	—	—	—	14.1	22.6	17.6	14.0	19.2	18.4	16.2	16.4	17.8
19	—	—	—	15.2	20.8	16.9	14.8	18.8	18.0	16.4	16.8	17.8
20	—	—	—	14.9	24.7	18.6	14.4	20.7	19.2	16.3	16.7	18.3
21	—	—	—	15.3	24.8	17.7	15.6	20.8	19.0	17.2	17.3	18.6
22	—	—	—	15.2	20.4	18.8	15.6	18.4	18.7	17.0	16.9	17.6
23	—	—	—	15.2	18.4	15.3	15.6	17.2	16.2	16.9	16.6	17.0
24	—	—	—	14.2	19.8	16.0	14.5	17.6	16.6	16.0	16.0	16.9
25	—	—	—	13.4	17.8	15.0	14.2	16.6	16.0	15.9	15.7	16.4
26	—	—	—	11.9	22.5	18.6	12.6	18.6	18.6	15.1	15.4	17.1
27	—	—	—	15.5	21.8	14.9	15.9	19.4	16.4	16.6	16.8	17.3
28	—	—	—	13.2	19.0	14.6	13.8	16.8	15.7	15.8	15.6	16.4
29	—	—	—	12.0	18.3	13.8	12.7	15.9	15.0	15.0	15.0	15.8
30	—	—	—	12.6	15.8	13.8	13.0	15.3	14.8	14.8	14.9	15.4
31	—	—	—	10.6	19.8	12.8	11.6	17.0	14.2	14.2	14.5	15.5
М	—	—	—	14.5	21.3	16.6	14.6	18.7	17.5	16.4	16.5	17.5

Тиснення повітря що-години за барографом Ришара.
 Pression de l'atmosphère de chaque heure d'après le barographe Richard.

Число Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h Midi	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 ^h
1	29.1	28.9	28.8	28.7	28.9	29.0	29.7	30.0	30.9	31.2	31.8	32.6	33.7	34.5	35.0	35.7	36.1
2	39.5	39.7	39.8	40.0	40.4	41.2	41.7	41.7	41.8	42.0	42.0	42.2	42.6	42.7	42.8	42.9	42.7
3	43.4	43.4	43.2	43.2	43.2	43.2	43.3	43.4	43.5	43.7	43.9	43.9	44.0	44.0	44.0	44.1	44.1
4	44.5	44.5	44.5	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.5	44.5	44.4	44.4	44.4	44.4	44.4	44.5	44.5
5	45.0	45.3	46.6	46.7	46.7	46.9	47.3	47.6	47.6	47.5	47.5	47.5	47.8	48.2	48.3	48.4	48.4
6	49.2	49.3	49.2	49.2	49.0	48.9	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.6	48.3	47.8	47.7	47.3	47.1
7	47.6	47.5	47.3	47.3	47.2	47.1	47.1	47.1	47.1	47.2	47.2	47.0	46.7	46.4	46.1	46.0	45.9
8	45.8	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.8	45.8	45.8	45.8	45.7	45.7	45.5	45.1	44.8	44.8	44.9
9	46.0	46.0	46.0	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.2	46.2	46.1	46.1	46.1	46.2	46.3
10	47.1	47.2	47.4	47.6	47.8	48.0	48.2	48.5	48.5	48.5	48.6	48.4	48.3	48.5	48.6	48.7	48.8
11	50.2	50.4	50.4	50.4	50.4	50.6	50.7	50.9	51.2	51.3	51.3	51.1	50.9	50.7	50.5	50.3	49.9
12	49.3	49.3	49.3	49.2	49.2	49.0	49.0	48.9	48.7	48.6	48.6	48.3	48.1	47.8	47.3	47.2	47.2
13	46.2	46.1	46.1	45.9	45.4	45.2	44.9	44.9	44.7	44.3	44.0	43.9	43.8	43.5	43.0	42.9	42.9
14	42.9	42.9	43.0	43.1	43.3	43.6	43.9	44.0	44.1	44.2	44.2	44.3	44.4	44.4	44.4	44.3	44.3
15	45.5	45.6	45.7	45.6	45.6	45.7	45.9	46.2	46.2	46.2	46.1	45.8	45.1	45.0	44.9	44.6	44.4
16	44.8	44.7	44.1	43.9	43.8	43.8	43.7	43.5	43.3	43.2	43.0	42.7	42.5	42.3	42.1	41.8	41.7
17	40.1	39.8	39.4	39.0	38.9	39.0	39.1	39.2	39.6	39.8	39.9	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
18	41.1	41.2	41.2	41.3	41.4	41.6	41.9	42.2	42.2	42.3	42.2	42.2	42.2	42.3	42.2	42.2	42.2
19	43.2	43.2	43.2	43.2	43.3	43.5	43.9	44.1	44.2	44.3	44.5	44.6	44.8	45.0	45.1	45.0	45.0
20	46.4	46.5	46.4	46.4	46.5	46.5	46.6	46.8	47.1	47.0	47.0	46.9	46.6	46.4	46.3	46.2	46.1
21	47.2	47.2	47.3	47.3	47.5	47.5	47.7	47.9	48.0	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	47.8	47.7	47.4
22	46.8	46.7	46.2	45.8	45.6	45.1	44.3	43.8	43.7	43.4	42.9	42.7	41.9	41.2	40.7	39.8	38.9
23	39.5	39.7	39.5	39.3	39.2	39.3	39.3	39.0	39.0	39.0	39.1	39.2	39.5	39.3	39.2	39.2	38.9
24	38.6	38.9	39.0	39.2	39.3	39.5	40.0	40.4	40.7	40.9	41.0	41.1	41.2	41.6	41.6	41.7	41.7
25	43.2	43.2	43.0	42.6	42.6	42.5	42.3	42.2	42.2	42.0	41.8	41.7	41.5	41.8	42.2	42.4	43.3
26	46.8	46.8	46.8	46.7	46.7	46.6	46.7	46.6	46.4	46.5	46.1	45.4	45.1	44.3	43.9	43.3	43.0
27	40.7	40.6	40.6	40.7	40.8	40.9	40.9	41.0	41.1	41.2	41.3	41.4	41.4	41.3	41.1	41.2	41.6
28	42.5	42.7	42.9	43.5	43.7	43.9	44.5	45.0	45.6	45.7	46.1	46.2	46.3	46.3	46.3	46.3	46.4
29	48.3	48.4	48.5	48.5	48.5	48.6	48.8	49.1	49.2	49.4	49.6	49.6	49.6	49.5	49.5	49.4	49.4
30	50.0	50.0	50.0	49.9	49.7	49.7	49.6	49.5	49.2	49.2	49.3	49.4	49.6	49.7	49.8	49.8	49.8
31	51.7	51.8	52.0	52.2	52.4	52.6	53.0	53.5	53.6	53.6	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	35.5	53.6
M	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.7	44.8	44.9	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	44.9	44.8	44.8	44.7

Київ. Серпень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут.

Kyiv. Août. 1926. L'Institut Agronomique.

18 ^h	19 ^h	20 ^h	21 ^h	22 ^h	23 ^h	24 ^h	Серед. Moyen vrai	Серед. з 7,13,21 ^h Moyen de 7,13,21 ^h	Різниця Differ.	Maxim.	Темп. Temps	Minim.	Темп. Temps	Амплітуда Amplitude
36.4	37.1	37.9	38.2	38.1	39.1	39.4	33.1	33.9	-0.8	39.1	24 ^h	28.7	4 ^h	10.7
42.7	42.9	42.9	43.3	43.3	43.3	43.4	41.9	42.5	-0.6	43.4	24 ^h	39.5	1 ^h	3.9
44.1	44.2	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	43.8	43.9	-0.1	44.5	21—24 ^h	43.2	3—6 ^h	1.3
44.7	44.9	45.1	45.2	45.3	45.5	45.6	44.6	44.7	-0.1	45.6	24 ^h	44.4	4—8 ^h	1.2
48.4	48.5	48.6	48.8	49.1	49.2	49.2	47.6	48.0	-0.4	49.2	23,24 ^h	45.0	1 ^h	4.2
47.2	47.2	47.3	47.5	47.7	47.8	47.7	48.3	48.2	0.1	49.3	2 ^h	47.1	17 ^h	2.2
45.8	45.7	45.8	45.8	45.9	45.8	45.8	46.6	46.5	0.1	47.6	1 ^h	45.7	19 ^h	1.9
45.1	45.6	45.8	45.9	45.9	46.0	46.0	45.6	45.7	-0.1	46.0	23,24 ^h	44.8	15,16 ^h	1.2
46.2	46.2	46.5	46.9	47.0	47.1	47.1	46.2	46.4	-0.2	47.1	23,24 ^h	46.0	1—3 ^h	1.1
48.9	49.2	49.3	49.4	49.4	49.6	49.9	48.5	48.6	-0.1	49.9	24 ^h	47.1	1 ^h	2.8
49.6	49.6	49.6	49.6	49.6	49.5	49.4	50.3	50.4	-0.1	51.3	10—11 ^h	49.4	24 ^h	1.9
47.3	47.2	47.2	46.8	46.5	46.4	46.4	48.1	48.0	0.1	49.3	1—3 ^h	46.4	23,24 ^h	2.9
42.9	43.0	43.1	43.2	43.0	43.0	42.9	44.2	44.0	0.2	46.3	0—1 ^h	42.9	16—18 ^h	3.4
44.3	44.4	44.9	45.2	45.2	45.3	45.4	44.3	44.5	-0.2	45.4	24 ^h	42.9	1,2 ^h	2.5
44.6	44.7	44.7	44.8	44.8	44.8	44.8	45.3	45.3	0.0	46.2	8—10 ^h	44.4	17 ^h	1.8
41.7	41.7	41.6	41.2	40.7	40.7	40.6	42.7	42.5	0.2	44.8	1 ^h	40.6	24 ^h	4.2
40.0	40.4	40.7	40.8	40.8	41.0	41.0	39.9	40.0	-0.1	41.0	23,24 ^h	38.9	5 ^h	2.1
42.5	42.6	42.7	42.9	43.2	43.2	43.3	42.2	42.3	-0.1	43.3	24 ^h	41.1	1 ^h	2.2
44.9	45.1	45.5	45.7	45.8	45.9	46.3	44.5	44.8	-0.3	46.3	24 ^h	43.2	1—4 ^h	3.2
46.2	46.2	46.3	46.8	47.0	47.0	47.1	46.6	46.7	-0.1	47.1	9,24 ^h	46.1	17 ^h	1.0
47.3	47.2	47.4	47.4	47.4	47.1	46.9	47.6	47.7	-0.1	48.1	10—14 ^h	46.9	24 ^h	1.2
38.9	38.9	39.0	39.0	39.0	39.3	39.4	42.4	41.7	0.7	46.8	1 ^h	38.9	17—19 ^h	7.9
38.7	38.6	38.6	38.7	38.9	38.7	38.5	39.1	39.2	-0.1	39.8	22 ^h	38.5	24 ^h	1.3
42.0	42.1	42.1	42.9	43.0	43.1	43.2	40.9	41.4	-0.5	43.2	24 ^h	38.6	1 ^h	4.6
43.7	44.4	45.0	45.6	46.3	46.6	46.8	43.2	43.1	0.1	46.8	24 ^h	41.5	13 ^h	5.3
42.3	42.0	42.1	41.8	41.6	41.2	40.9	44.7	44.5	0.2	46.8	1—3 ^h	40.9	24 ^h	5.9
41.7	42.0	42.2	42.3	42.4	42.4	42.5	41.4	41.5	-0.1	42.5	24 ^h	40.6	2,3 ^h	1.9
46.6	47.1	47.1	48.0	48.1	48.1	48.2	45.6	46.3	-0.7	48.2	24 ^h	42.5	1 ^h	5.7
49.3	49.3	49.5	50.0	50.1	50.1	50.0	49.2	49.5	-0.3	50.1	22,23 ^h	48.3	1 ^h	1.8
50.0	50.5	50.7	51.2	51.4	51.5	51.5	50.0	50.1	-0.1	51.5	23,24 ^h	49.2	10,11 ^h	2.3
53.8	54.1	54.4	54.8	54.8	54.8	55.1	53.4	53.8	-0.4	54.9	24 ^h	51.6	0—1 ^h	3.3
44.8	44.9	45.1	45.3	45.4	45.4	45.4	44.9	45.0	-0.1	—	—	—	—	3.1

Температура повітря що-години за термографом Ришара.
 Temperature de l'air de chaque heure d'après le thermographe Richard.

Число Date	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	12 ^h Midi	13 ^h	14 ^h	15 ^h	16 ^h	17 ^h
1	13.3	13.5	13.6	13.5	13.5	13.7	13.9	14.7	15.9	16.6	16.6	16.5	18.0	17.7	17.8	18.8	19.4
2	13.8	13.4	13.3	13.4	13.4	13.8	14.3	15.4	15.5	16.1	17.7	17.2	17.6	17.5	16.8	17.3	17.4
3	12.2	13.2	13.3	13.3	13.5	13.8	14.1	16.4	16.3	17.4	18.5	18.4	20.5	21.0	20.5	20.7	21.2
4	12.9	12.8	13.2	13.6	13.9	14.0	14.4	15.0	14.5	14.8	15.1	15.4	14.6	14.6	15.6	16.3	16.1
5	12.4	12.0	11.6	11.6	11.1	11.5	13.4	14.7	16.5	17.4	18.4	19.2	20.4	19.5	20.8	20.5	20.9
6	12.3	12.2	11.6	11.4	11.4	12.2	14.8	16.9	18.0	19.9	20.8	21.6	21.6	22.8	23.4	22.9	22.1
7	12.9	12.6	11.0	10.7	11.2	11.8	14.1	16.0	16.9	17.7	19.3	19.0	19.8	20.9	20.4	19.5	18.0
8	13.0	11.6	11.2	10.7	10.3	10.8	13.1	15.0	16.9	17.3	17.6	17.5	18.4	18.6	19.7	17.8	16.7
9	11.4	11.4	11.2	11.2	11.3	12.3	14.4	15.3	16.3	17.5	18.2	19.4	19.6	20.2	17.1	16.7	16.3
10	11.3	11.1	10.3	9.8	9.5	9.8	12.4	14.3	15.7	15.7	15.9	16.1	17.6	17.1	17.1	17.5	17.3
11	9.8	9.7	9.9	9.3	9.8	12.4	13.4	14.4	14.6	15.7	17.1	18.1	19.6	20.4	20.7	20.9	20.7
12	13.1	12.7	12.5	12.3	12.2	13.8	15.5	19.2	20.3	20.9	22.1	22.1	22.3	23.0	23.5	23.8	24.0
13	14.9	14.0	13.7	13.5	13.3	14.3	15.5	17.7	19.6	21.5	22.2	22.9	22.4	22.5	23.0	21.8	21.1
14	14.7	14.4	13.6	13.1	12.3	12.0	12.8	14.4	16.5	17.9	19.0	19.7	22.4	23.7	24.5	24.3	23.2
15	12.9	12.9	13.0	13.3	13.5	13.7	14.1	15.9	17.1	18.9	20.5	21.6	21.0	22.3	22.9	21.1	19.7
16	12.8	12.4	11.9	12.0	12.3	12.7	16.2	16.9	17.6	18.0	20.2	21.8	22.0	21.4	21.2	20.9	20.0
17	15.2	15.0	14.7	14.7	15.0	15.0	15.1	16.4	16.9	17.8	18.6	18.6	18.6	19.5	19.6	19.6	18.9
18	12.9	12.6	12.1	11.3	11.1	11.1	13.4	16.8	18.1	19.4	20.1	19.8	20.8	21.4	21.6	21.6	21.6
19	12.2	11.9	11.5	11.7	11.5	13.2	14.4	15.7	17.2	20.0	19.6	18.9	18.8	19.4	20.1	20.0	20.4
20	14.	13.5	13.1	12.6	12.2	12.6	15.4	19.1	20.5	21.8	22.9	22.8	23.4	24.3	24.3	23.8	22.5
21	15.3	14.0	13.3	13.1	13.1	13.9	14.8	16.5	18.2	19.9	21.3	22.0	22.2	22.8	22.4	21.6	21.6
22	12.7	12.4	12.5	12.8	13.5	14.0	15.6	17.0	17.7	18.8	18.7	19.7	21.2	21.6	21.7	22.2	23.3
23	16.5	15.8	15.4	14.4	13.5	13.5	15.3	15.6	15.6	15.7	15.8	16.4	16.4	16.4	17.7	14.1	15.1
24	13.1	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.8	14.0	15.9	16.2	17.1	17.4	18.2	18.5	18.7	17.6	17.7
25	13.8	13.1	12.9	12.4	11.8	12.0	12.7	12.7	13.0	14.4	14.2	16.0	16.9	17.9	17.1	17.8	17.0
26	10.3	9.7	9.2	8.7	8.7	9.5	11.4	15.4	16.1	18.3	20.0	22.1	23.1	23.3	24.1	24.3	23.8
27	15.7	15.4	15.1	14.7	14.7	14.7	15.2	16.2	16.5	17.4	18.8	18.5	18.8	19.2	19.0	16.0	15.2
28	10.9	10.6	10.4	10.5	10.5	10.3	12.1	12.8	13.5	14.9	14.3	15.2	16.7	17.5	18.1	18.1	16.8
29	11.2	10.8	10.3	9.9	9.9	10.3	11.5	12.5	12.6	12.6	13.2	14.1	15.4	17.4	16.8	17.1	16.3
30	10.6	11.0	11.3	11.3	11.2	11.3	11.8	13.1	14.4	15.7	16.4	13.2	13.5	12.9	13.5	15.9	15.4
31	9.6	9.5	8.6	7.9	7.5	8.2	9.8	12.7	14.0	15.4	16.5	17.0	17.4	17.9	17.1	16.5	15.8
M	12.8	12.5	12.2	12.0	11.9	12.4	13.8	15.4	16.4	17.5	18.3	18.7	19.3	19.8	19.9	19.6	18.9

Київ. Серпень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут.
 Kyiv. Août. 1926. L'Institut Agronomique.

18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	Середн. Moyen. vrai.	Середня з 7h, 13h, 21h Moyen de 7h, 13h, 21h	Різниця Differ	Maxim.	Час Temps	Minim.	Час Temps	Амплітуда Amplitude
17.9	18.0	17.4	16.0	15.6	15.2	14.3	15.9	16.0	-0.1	19.7	16-17h	13.3	1h	6.4
17.0	16.8	15.4	13.8	13.0	12.5	12.0	15.4	15.2	0.2	18.6	10-11h	12.0	24h	6.6
20.4	20.0	17.2	15.0	14.0	13.9	13.3	16.6	16.5	0.1	21.3	16-17h	11.9	0-1h	9.4
15.9	14.9	14.5	13.4	12.8	12.8	12.7	14.3	14.1	0.2	16.3	16h	12.7	24h	3.6
19.3	19.7	17.2	15.0	14.5	13.9	13.6	16.0	16.3	-0.3	21.2	15-16h	11.0	5-6h	10.2
21.8	20.3	17.8	14.8	14.1	13.6	13.0	17.2	17.1	0.1	23.4	15h	11.4	4, 5h	12.0
17.9	16.8	15.9	14.4	13.4	13.2	13.3	15.7	16.1	-0.4	20.9	14h	10.5	3-4h	10.4
15.9	14.8	14.8	13.5	12.7	12.4	11.9	14.7	15.0	-0.3	19.7	15h	9.9	5-6h	9.8
16.4	14.7	13.6	13.2	12.7	12.0	11.4	14.8	15.6	-0.9	20.3	13-14h	11.2	3, 4h	9.1
16.5	15.8	14.0	11.6	10.9	10.6	10.2	13.7	13.9	-0.2	18.5	15-16h	9.5	5h	9.0
19.5	17.5	16.2	15.5	15.5	15.2	13.9	15.3	16.2	-0.9	21.7	15-16h	9.2	3-4h	12.5
22.7	21.3	18.5	16.6	16.0	15.5	15.2	18.3	18.1	0.2	24.0	17h	12.2	5h	11.8
18.3	17.1	16.2	15.3	15.2	15.1	15.1	17.3	17.7	-0.4	23.0	15h	13.3	5h	9.7
20.9	19.4	16.7	15.2	14.5	14.5	13.8	17.3	16.8	0.5	24.6	15-16h	12.0	6h	12.6
18.7	19.0	16.8	15.4	15.1	14.5	13.6	17.0	16.8	0.2	22.9	15h	12.9	1, 2h	10.0
18.9	17.5	17.2	16.7	16.2	15.7	15.3	17.0	18.3	-1.3	22.0	13h	11.9	3h	10.1
18.0	16.9	16.0	15.4	14.8	14.5	13.6	16.6	16.4	0.2	19.9	15-16h	13.6	24h	6.3
20.5	18.3	16.4	15.0	13.9	13.1	12.5	16.5	16.4	0.1	22.1	13-14h	10.9	5-6h	11.2
19.8	19.2	16.3	15.4	14.8	14.4	14.1	16.2	16.2	0.0	20.4	17h	11.4	5-6h	9.0
19.8	18.9	17.2	16.6	15.8	15.8	16.0	18.2	18.5	-0.3	24.6	13-14h	12.0	5-6h	12.6
21.0	18.9	17.4	15.2	14.0	13.8	12.9	17.5	17.4	0.1	22.8	14h	13.0	4-5h	9.8
23.2	22.4	20.9	19.4	18.1	17.5	16.9	18.0	18.7	-0.7	23.3	17h	12.4	2h	10.9
14.9	14.1	13.8	13.8	13.3	13.2	13.2	15.1	15.2	-0.1	17.7	15h	13.2	23, 24h	4.5
16.8	16.0	15.3	14.6	14.2	14.2	14.0	15.3	15.5	-0.2	19.1	14-15h	13.0	2-6h	6.1
16.0	15.3	14.2	13.1	14.5	12.2	10.4	14.3	14.2	0.1	18.2	12-13h	10.4	24h	7.8
21.8	20.0	17.1	16.8	16.1	16.0	16.0	16.6	17.1	-0.5	24.7	15-16h	8.7	4, 5h	16.0
14.9	13.9	12.8	12.5	12.0	11.1	11.1	15.5	15.5	0.0	19.3	13-14h	11.1	23, 24h	8.2
15.4	14.5	13.8	12.7	12.2	12.1	11.7	13.4	13.8	-0.4	18.1	15-16h	10.3	6h	7.8
16.0	14.1	12.9	11.6	11.0	10.7	10.6	12.9	12.8	0.1	17.8	14-15h	9.9	4, 5h	7.9
13.8	12.6	12.3	11.5	11.0	10.9	10.4	12.7	12.3	0.4	16.4	12h	10.4	24h	6.0
12.2	12.6	11.7	10.6	9.1	8.6	8.2	12.4	12.6	-0.2	17.9	14h	7.5	5h	10.4
18.2	17.1	15.7	14.5	13.9	13.5	13.0	15.7	15.9	-0.2	20.7	—	11.4	—	9.3

Ю. Адешелідзе.

**СПОСТЕРЕЖЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ОБСЕРВАТОРІЇ
КИЇВСЬКОГО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО ІНСТИТУТУ.**

ВЕРЕСЕНЬ, 1926 РІК.

**Observations Faites à l'Observatoire Météorologique de l'Institut
Agronomique à Kyïv.**

Septembre, 1926.

Широта }
Latitude } 50° 27' 2.7" N

Довгота }
Longitude } 30° 28' 7.5" E de Gr.

Висота барометра над рівнем моря }
Hauteur du baromètre au niveau de la mer } 168.^m5

Висота термометрів над рівнем моря }
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer } 170.^m9

Висота термометрів над поверхнею землі }
Élévation des thermomètres au dessus du sol } 3.^m40

Висота дощоміру над поверхнею землі }
Élévation du pluviomètre au dessus du sol } 2.^m00

Огляд погоди м. Київ. Вересень, 1926 р.

(За даними Мет. Обсерваторії КСГІ та щоденним бюлетенем Укрмету).

Антициклонічна діяльність, що розвинулася наприкінці серпня місяця, захоплює й початок вересня.

Всю першу декаду тримається підвищене тиснення з невеликими хитаваннями. Деяке зниження тиснення помічається 8/IX в наслідок циклону на півночі Європи (757.0 мм¹⁾). Всю першу декаду в нас стала, напів-ясна погода, майже без опадів—за декаду одмічено два дні з дощем: 8/IX—5.0 мм та 10/IX—0.9 мм. Температурні умови доволі одноманітні; середні добові температури од 13°—15° на початку декади зростають до 20° на другу половину її—найтепліший день декади 7-е—середня добова 19° 8, максимум 27°; на кінець декади знову деяке зниження температури.

Тиснення на кінець декади знову зростає й лишається помітно підвищеним до 17-го вересня. Ввесь цей час Київ лежить між ізобарами 760—765 мм, загальний розподіл тиснення малодіяльний. Погода в Києві одноманітна: середня добова температура хитається од 15° до 20°, слабкі вітри змінних напрямів, напів-ясно, перепадають невеликі дощики.

Нове зниження тиснення, що помічається 16/IX, стоїть в звязку з пересуванням глибокого мінімуму в напрямі на *SE*, для Києва це зниження набуває повного значення 17-го. Погода набирає ясно вираженого циклонічного характеру: збільшується хмарність, зростає сила вітру, доходячи 17/IX до 20 м у секунду, ідуть дощі—16/IX—3.8 мм, 17/IX—5.2 мм, 18/IX—5.4 мм, температура поступово знижується.

Але мінімум цей швидко заповнюється—барометр знову починає підвищуватись; вже 18, 19/IX ми бачимо трохи підвищене тиснення. Але загальний характер погоди лишається несталим: східну частину Європи охоплює низьке тиснення, на заході-ж панує антициклон: у нас ми бачимо сильні вітри переважно *NW* напрямом, збільшення хмарности, час од часу перепадають дощі, температура знижується, доходячи до 3° (мінімум 20/IX).

Початок 3-ої декади застає Київ в полі трохи зниженого тиснення—всю половину декади погода носить циклонічний характер—опадн, похмуро, температура помітно знижена.

Починаючи з 26-го поле зниженого тиснення одсувається на *NE*. Україна починає підпадати впливові високого тиснення, що охоплює південь—захід Європи—останніми днями вересня ми маємо швидке підвищення барометру, що 30/IX доходить до 774.1 мм, зменшення хмарности, значне підвищення температури, що піднімається до 22° вдень (30/IX).

Ясно, що загальний розподіл тиснення обумовив нерівномірний розподіл сонячного сяйва: коли за 1-у декаду, що загалом носила антициклонічний характер, сонячне сяйво доходить до 70% теоретично-можливого, то за другу та третю декади, що в значній мірі були циклонічними, одмічено всього коло 45% теоретично-можливого сяйва. Загалом за місяць геліограф дав 178.2 год., що складає 53% теоретично-можливого.

Опади теж були розподілені нерівномірно—більшість—21.8 мм—припала на другу декаду (коло 60% всієї місячної суми),—протягом цієї декади одмічено лише два дні без дощу.

Загальне число днів з опадами значне—14 (нормально для ве-

¹⁾ На рівні моря.

ресня 10); більшість опадів звичайно в формі дощу, лише 19/IX було одмічено град, що при низькій температурі 8°—9° являє досить рідке явище; град був дрібний, без грози, випадання його тривало хвилин з 20. Всього за місяць випало 38.2 мм опадів або коло 85% нормальної кількості.

Середня температура за місяць виносить 12.6, тоб-то на один градус менше від своєї норми.

Київ. Вересень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут. Київ. Septembre, 1926. L'Institut Agronomique.

Число Date	Барометр мм Baromètre mm				Температура повітря Ц° Temperature de l'air C°				Абсолютна вологість мм Humidité absolue mm				Недостача насичення мм Defaut de la saturation mm				Відносна вологість Humidité relat %			
	7h	13h	21h	Серед. Moyen	7h	13h	21h	Серед. Moyen	7h	13h	21h	Серед. Moyen	7h	13h	21h	Серед. Moyen	7h	13h	21h	Серед. Moyen
1	56.1	55.8	54.3	55.5	9.2	17.0	11.1	12.5	19.8	5.3	8.0	6.9	7.8	0.7	7.4	2.2	9.2	4.8	7.8	7.8
2	52.8	51.1	49.1	51.0	11.8	21.0	15.0	15.9	22.0	8.2	7.6	8.6	9.3	2.7	9.8	3.5	7.4	4.7	7.3	7.3
3	47.6	47.2	47.1	47.3	13.5	21.7	17.2	17.5	24.5	12.4	9.7	11.1	12.8	1.8	8.1	1.9	8.5	5.8	8.8	8.8
4	47.8	49.0	48.7	48.5	15.0	21.0	17.4	17.8	23.0	13.2	12.3	12.4	13.3	0.4	6.1	1.5	9.7	6.7	9.0	9.0
5	48.4	49.7	51.5	49.9	14.7	19.2	14.5	16.1	20.9	13.6	11.1	12.3	11.7	1.4	4.3	0.4	8.9	7.1	9.6	9.6
6	53.3	52.2	50.7	52.1	11.0	23.1	15.4	16.5	24.6	9.4	9.7	10.8	10.2	0.1	10.1	2.7	9.9	5.2	7.9	7.9
7	48.3	46.0	44.3	46.2	14.6	20.8	20.8	20.3	27.0	11.9	10.7	12.1	13.3	1.6	12.4	5.0	8.7	5.0	7.3	7.3
8	44.1	43.1	44.4	43.9	16.2	22.8	15.0	18.0	23.5	14.9	12.7	12.1	11.3	1.0	8.2	1.4	9.3	6.0	8.0	8.0
9	47.6	48.5	51.0	49.0	10.9	15.2	11.1	12.4	17.4	9.6	8.6	7.6	7.7	1.1	5.5	2.3	9.0	5.7	7.8	7.8
10	52.0	51.0	49.2	50.7	7.9	17.6	13.6	13.0	18.2	5.2	7.3	6.8	8.2	0.6	8.2	3.4	9.2	4.5	7.1	7.1
11	47.5	48.0	48.6	48.0	13.0	19.0	13.4	15.1	19.5	10.7	10.5	10.4	10.9	0.6	6.1	0.5	9.5	6.3	9.6	9.6
12	48.3	49.0	48.3	48.5	13.4	22.0	17.2	17.5	24.1	12.5	11.0	13.2	12.8	0.4	6.3	1.9	9.7	6.8	9.8	9.8
13	47.6	46.2	45.2	46.3	15.3	20.8	20.2	20.8	27.5	12.5	11.4	11.9	11.4	1.5	14.2	6.1	8.8	1.5	6.5	6.5
14	47.0	48.7	50.0	48.6	15.2	16.1	13.1	14.9	20.8	13.5	12.3	10.7	9.5	0.5	3.2	1.6	9.6	7.7	9.6	9.6
15	49.0	49.4	50.7	49.7	10.8	15.4	8.4	11.5	16.2	8.0	8.7	7.9	7.5	0.9	5.3	0.7	9.1	6.0	9.2	9.2
16	48.2	45.0	42.2	45.1	6.6	12.5	12.4	10.5	17.2	4.3	7.1	9.6	10.2	0.2	1.2	0.5	9.8	9.0	9.6	9.6
17	41.3	41.3	43.5	42.0	8.2	10.7	9.2	9.4	12.2	7.9	6.8	6.6	7.8	1.4	3.0	0.9	8.3	6.9	8.9	8.9
18	47.2	46.2	46.0	46.5	8.6	7.0	6.4	7.3	9.6	6.0	7.2	6.8	7.0	1.2	0.7	0.2	8.7	9.1	9.3	9.3
19	47.7	46.6	48.4	47.6	6.8	9.6	6.2	6.9	10.7	3.5	6.6	5.1	5.6	0.8	4.0	0.6	9.0	5.6	9.0	9.0
20	46.7	45.9	42.9	45.2	4.2	9.5	7.6	7.1	10.0	2.0	5.6	5.9	7.6	0.6	3.0	0.2	9.0	6.6	9.8	9.8
21	43.6	45.3	46.9	45.3	3.6	7.0	6.6	5.7	8.0	2.5	5.8	6.4	6.5	0.1	1.2	0.8	9.8	8.5	9.0	9.0
22	45.0	41.3	41.4	44.6	5.6	9.4	6.8	7.3	9.7	5.3	6.8	6.6	7.0	0.0	2.3	0.4	10.0	7.5	9.4	9.4
23	43.2	42.4	42.0	42.2	3.4	10.3	8.1	7.3	11.4	2.5	5.7	6.2	7.5	0.1	3.1	0.5	9.8	6.6	9.3	9.3
24	38.2	39.4	40.2	39.3	7.5	9.2	7.0	7.9	12.1	7.0	7.6	8.0	6.9	0.1	0.7	0.6	9.9	9.2	9.2	9.2
25	40.4	41.3	42.0	41.2	2.6	11.2	8.5	7.4	13.0	1.6	5.5	6.8	7.4	0.0	3.2	1.0	10.0	6.8	9.9	9.9
26	42.1	44.1	48.2	44.8	7.8	10.2	7.2	8.4	10.5	6.0	7.7	7.2	6.7	0.2	2.2	0.9	9.8	7.6	8.9	8.9
27	50.6	51.2	51.7	51.2	6.2	16.2	8.8	10.4	17.0	2.5	7.0	8.2	8.2	0.1	5.5	0.2	9.9	5.9	9.8	9.8
28	51.7	52.0	53.0	52.2	7.5	17.9	11.6	12.3	22.6	6.0	7.4	8.7	8.9	0.3	6.6	1.2	9.6	5.7	8.3	8.3
29	54.4	55.4	56.4	55.4	9.4	19.7	13.6	14.2	20.0	9.4	8.1	9.3	9.0	0.7	7.8	2.5	9.2	5.4	7.8	7.8
30	58.6	58.6	58.8	58.7	9.6	21.6	12.2	14.5	22.0	8.8	8.4	10.1	9.3	0.5	8.7	1.2	9.5	5.5	9.9	9.9
M	47.9	47.8	48.0	47.9	9.7	16.2	11.8	12.6	17.8	7.8	8.5	8.9	9.1	0.7	5.6	1.6	9.3	6.1	8.7	8.7

Київ. Вересень. 1926. Сільсько-Господарський Інститут. Київ. Septembre. 1926. L'Institut Agronomique.

Число Date	Хмарність Nebulosité				Напрямок швидкості вітру Direction et vitesse du vent				Опади mm Precipitations	Примітки Remarques
	7h	13h	21h		7h	13h	21h			
1	0	3 Cu	0		0	NNE	0		—	Δ ² n,1,a,p,3.
2	8 StCu	0	3 StCu		0	SW	0		—	Δ ² n,1,a,Δ ⁰ p,3.
3	10 Ast	10 Ast	3 Ast		0	WSW	0		—	Δ ² n,1,a,p,3.
4	9 CuCu	8 AstCu	0		1	NNE	0		—	Δ ² n,1,a,Δ ⁰ p,3. = n,1,a.
5	10 AstCu	10 ClSt	0		0	N	0		0.0	Δ ² n,1,a,Δ ² p,3.
6	4 Cl, ClSt	3 Cl	0		0	SSE	0		—	Δ ² n,1,a,p,3. = n,1,a.
7	0	0	2 St		4	SSW	5	WSW	—	Δ ² n,1,a. = n,1,a.
8	8 ACu, St	9 StCu	10 Ni		1	WSW	5	W	5.0	Δ ⁰ p,3.
9	0	8 FrCu	0		5	WNW	0	0	—	Δ ² n,1,a.
10	0	9 FrCu	10 StCu		0	W	0	0	0.9	Δ ² n,1,a.
11	10 Ni	10 ACu	0		0	WNW	0	0	2.1	Δ ⁰ n,1,a,Δ ² p,3. = p,3.
12	0	0	0		0	SE	0	0	—	Δ ² n,1,a,p,3. = n,1,a.
13	0	2 ClSt	0		0	S	6	SSW	0.5	Δ ² n,1,a,p,3.
14	9 Ni	9 Ni	0		0	W	0	0	1.5	Δ ² n,1,a. = a.
15	9 Ni	9 FrCu, Ni	0		1	W	0	0	—	Δ ² n,1,a. = p,3.
16	1 ClSt	10 Ast	7 Ast		0	SSW	7	SW	3.8	Δ ² n,1,a. = a,2,p.
17	4 ACu	10 Ni	10 StCu		9	W	10	WNW	5.2	Δ ² n,1,a,Δ ⁰ a. = p, a,p.
18	10 Ni	10 Ni	10 Ni		8	WSW	5	NW	5.4	Δ ² n,1,a,Δ ⁰ a,2.
19	10 Ni	10 CuNi	2 ACu		5	NW	10	WNW	0.3	Δ ² a,p. = a,p.
20	1 ACu	9 Ast	10 Ni		3	NW	8	WNW	3.0	Δ ² n,1,a. = p,3.
21	10 Ni	10 Ni	10 Ni		5	ENE	0	0	2.8	Δ ² n,1,a,2. = p.
22	10 Ni	10 Ast	10 ACu		0	ENE	0	0	—	Δ ² p,3.
23	10 ClSt	10 Ast	10 Ni		0	ENE	2	0	3.1	Δ ² n,1,a,Δ ² p,3. = n,1,a,Δ ⁰ p,3.
24	10 Ni	10 Ni	5 StCu		1	SW	0	0	3.0	Δ ² n,1,a. = n,1,a.
25	8 ACu	9 StCu	10 StCu		0	SW	1	SSW	1.2	Δ ² n,1,a,2.Δ ⁰ p,3. = n,1,a.
26	10 Ni	10 StCu	0		4	WNW	6	0	0.4	Δ ² n,1,a.Δ ⁰ p,3.
27	2 Cl, ACu	2 Cu	0		0	WSW	2	0	—	Δ ² n,1,a,p,3. = n,1,a,p,3.
28	8 ClSt	1 ClSt	0		0	ESE	3	0	—	Δ ² n,1,a,p,3. = n,1,a.
29	10 StCu, ACu	1 ACu, Ci	0		3	SSW	3	0	—	Δ ² n,1,a,p,3.
30	0	1 Cl	0		0	SSE	3	0	—	Δ ² n,1,a,p,3.
M	6.0	6.8	3.7		1.7	4.4	1.5		35.2	

Київ. СГІ. Температура ґрунту під природньою поверхнею. Вересень. 1926 р.
Kyiv. Temperature du sol. Septembre. 1926.

На глубинах: aux profondeurs													
Число Date	0.00 m			0.10 m			0.20 m			0.40 m			1.0 m
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h	
1	—	—	—	12.0	16.0	15.0	13.6	14.5	15.6	15.1	14.7	15.1	15.6
2	—	—	—	12.9	17.2	16.3	13.9	15.0	16.2	14.9	14.6	15.3	15.4
3	—	—	—	14.7	16.8	16.6	15.2	16.0	16.4	15.3	15.2	15.6	15.6
4	—	—	—	15.4	17.8	17.2	15.8	16.4	17.0	15.6	15.5	15.9	15.7
5	—	—	—	15.9	17.9	17.0	16.2	16.6	17.4	15.9	15.8	17.1	15.9
6	—	—	—	14.4	18.2	17.6	15.3	16.2	17.6	15.8	15.6	16.0	16.0
7	—	—	—	14.9	19.1	18.7	15.6	16.6	18.0	15.9	15.6	16.3	16.2
8	—	—	—	17.0	18.9	17.9	17.0	17.4	17.9	16.4	16.3	16.6	16.3
9	—	—	—	14.8	16.3	15.2	16.0	16.0	15.8	16.4	16.0	16.0	16.4
10	—	—	—	12.4	15.4	15.2	14.0	14.8	15.8	15.4	15.0	15.4	16.1
11	—	—	—	14.4	16.7	16.0	15.0	15.4	16.3	15.4	15.2	15.6	15.7
12	—	—	—	14.8	18.4	17.5	15.4	16.2	17.4	15.6	15.4	15.9	15.8
13	—	—	—	14.9	19.2	18.3	15.6	16.6	17.9	15.8	15.6	16.1	15.9
14	—	—	—	16.3	16.6	16.0	16.5	16.4	16.5	16.2	16.0	16.0	16.1
15	—	—	—	13.2	15.1	13.8	14.8	14.8	14.8	15.6	15.2	15.2	16.0
16	—	—	—	11.0	13.4	13.6	12.8	13.2	14.0	14.6	14.3	14.4	15.5
17	—	—	—	11.7	12.8	11.9	13.1	13.0	13.0	14.2	14.0	13.9	15.1
18	—	—	—	11.3	11.3	10.9	12.4	12.3	12.1	13.7	13.5	13.2	14.6
19	—	—	—	10.0	11.5	10.0	11.4	11.6	11.4	13.0	12.8	13.0	14.0
20	—	—	—	8.0	10.1	10.4	9.6	10.3	11.2	12.4	12.1	12.2	13.4
21	—	—	—	8.9	9.4	9.5	10.4	10.2	10.5	12.2	11.9	11.8	12.9
22	—	—	—	9.2	10.7	10.4	10.2	10.7	11.2	11.7	11.6	11.8	12.5
23	—	—	—	8.6	11.0	11.7	10.1	10.5	11.8	11.7	11.5	11.8	12.3
24	—	—	—	10.4	11.0	10.9	11.2	11.1	11.6	12.0	11.8	12.0	12.3
25	—	—	—	8.5	11.1	11.2	10.2	10.9	11.6	11.8	11.5	11.8	12.2
26	—	—	—	10.0	10.6	10.1	10.8	10.9	11.1	11.8	11.6	11.6	12.1
27	—	—	—	8.2	11.9	11.0	9.6	10.6	11.6	11.3	11.1	11.5	11.9
28	—	—	—	8.8	12.8	12.0	9.8	11.0	12.2	11.3	11.0	11.6	11.8
29	—	—	—	10.7	14.4	13.0	11.0	12.0	13.0	11.6	11.6	12.0	11.9
30	—	—	—	11.0	14.9	13.2	11.5	12.6	13.2	12.1	11.9	12.4	12.2
M	—	—	—	12.1	14.6	13.9	13.1	13.7	14.3	14.0	13.8	14.1	14.4

Київ. СГІ. Температура ґрунту під оголеною поверхнею. Вересень. 1926 р.
Kyiv. Temperature du sol dénudé. Septembre. 1926.

Число Date	Н а г л и б и н а х : а u x p r o f o n d e u r s											
	0.00 m			0.10 m			0.20 m			0.40 m		
	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h	7h	13h	21h
1	—	—	—	9.3	20.6	14.0	10.6	16.8	15.2	13.8	14.0	15.6
2	—	—	—	11.5	22.2	16.6	12.0	18.0	17.0	14.2	14.4	16.0
3	—	—	—	13.7	20.7	17.4	14.2	17.8	17.4	15.3	15.2	16.4
4	—	—	—	14.8	22.2	17.8	14.8	18.6	18.2	15.6	15.8	17.0
5	—	—	—	15.0	21.9	16.7	15.3	18.9	17.6	16.1	16.2	17.3
6	—	—	—	12.9	24.9	17.8	13.6	20.1	18.8	15.7	15.9	17.8
7	—	—	—	14.0	25.4	20.3	14.6	21.0	20.3	16.3	16.4	18.2
8	—	—	—	16.9	23.1	17.4	17.0	20.4	18.2	17.3	17.3	18.0
9	—	—	—	11.9	18.6	13.0	13.6	17.0	14.8	16.3	16.0	16.2
10	—	—	—	8.9	19.8	15.2	10.6	16.6	15.6	14.4	14.4	15.7
11	—	—	—	13.6	20.5	15.2	14.0	17.6	15.8	15.0	15.1	16.0
12	—	—	—	13.5	23.8	17.4	14.2	19.6	18.2	15.4	15.8	17.2
13	—	—	—	13.8	26.0	18.8	14.4	21.2	19.2	15.9	16.3	18.4
14	—	—	—	15.7	17.6	14.4	16.1	17.0	15.6	16.8	16.5	16.6
15	—	—	—	10.8	17.0	10.8	12.0	15.5	12.8	15.0	14.8	15.0
16	—	—	—	7.7	14.4	12.4	9.2	13.6	13.0	13.2	13.2	13.8
17	—	—	—	8.9	13.1	10.2	10.3	12.6	11.1	13.1	13.1	13.0
18	—	—	—	9.6	10.2	9.0	10.4	10.7	10.0	12.4	12.2	12.1
19	—	—	—	8.2	13.0	7.0	9.0	11.6	9.0	11.4	11.5	11.8
20	—	—	—	4.6	11.5	9.2	6.2	10.0	9.8	10.2	10.2	11.0
21	—	—	—	5.9	9.1	7.9	6.9	8.8	8.8	10.4	10.1	10.1
22	—	—	—	7.6	11.9	8.8	8.2	10.8	9.8	10.1	10.4	11.0
23	—	—	—	5.8	13.3	10.6	7.2	11.3	11.1	10.2	10.3	11.4
24	—	—	—	9.0	11.2	9.4	9.8	10.7	10.4	11.0	10.9	11.5
25	—	—	—	5.6	14.2	10.3	7.2	12.2	11.0	10.4	10.6	11.6
26	—	—	—	8.6	10.8	8.2	9.3	10.5	9.2	11.0	10.8	10.9
27	—	—	—	6.0	16.6	10.0	7.0	13.0	11.2	9.8	10.1	11.0
28	—	—	—	6.8	17.6	11.4	7.9	14.0	12.4	10.4	10.8	12.2
29	—	—	—	9.7	19.2	13.0	10.2	15.0	13.6	11.4	11.7	13.0
30	—	—	—	9.2	20.1	12.8	10.2	15.9	13.8	12.0	12.2	13.6
M	—	—	—	10.3	17.7	13.1	11.2	15.2	14.0	13.3	13.4	14.3

Тиснення повітря що-години за барографом Ришара.
Pression de l'atmosphère de chaque heure d'après le barographe Richard.

Час Date	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h Midi	13h	14h	15h	16h	17h
1	55.4	55.4	55.5	55.6	55.8	55.9	56.1	56.7	56.6	56.6	56.4	56.3	55.8	55.4	55.2	54.8	54.4
2	53.7	53.6	53.5	53.4	53.4	53.3	52.8	52.6	52.4	52.3	52.3	51.9	51.1	50.5	50.2	49.8	49.5
3	48.5	48.3	48.2	48.1	47.8	47.9	47.6	47.6	47.6	47.7	47.5	47.4	47.2	47.2	47.0	46.9	47.0
4	47.2	47.2	47.3	47.5	47.6	47.8	47.8	48.0	48.1	48.2	48.5	48.7	49.0	49.0	48.7	48.5	48.5
5	48.4	48.3	48.3	48.3	48.4	48.5	48.4	48.4	48.8	49.1	49.3	49.5	49.7	49.9	50.0	50.2	50.5
6	52.6	52.6	52.6	52.7	52.8	53.1	53.3	53.3	53.2	53.1	52.9	52.7	52.2	51.5	51.2	51.2	51.1
7	50.1	49.9	49.6	49.2	49.0	48.7	48.3	48.0	40.8	47.3	47.2	46.7	46.0	45.5	45.7	44.8	44.2
8	44.8	44.8	44.9	44.7	44.4	44.4	44.1	43.9	43.8	43.5	43.3	43.2	43.1	43.1	43.1	42.8	42.7
9	46.1	46.3	46.6	46.7	46.7	46.8	47.6	47.7	47.8	48.0	48.1	48.2	48.5	48.8	49.0	49.1	49.4
10	52.2	52.2	52.3	52.3	52.3	52.1	52.0	51.9	51.7	51.5	51.4	51.3	51.0	50.8	50.5	50.4	50.1
11	48.7	48.4	48.2	48.0	47.9	47.7	47.5	47.5	47.6	47.8	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.1	48.1
12	48.4	48.3	48.4	48.3	48.3	48.3	48.3	48.4	48.6	48.9	49.1	49.1	49.0	49.0	48.4	48.2	48.1
13	47.8	47.8	47.7	47.7	47.6	47.7	47.6	47.6	47.6	47.2	46.6	46.4	46.2	45.9	45.6	45.7	45.5
14	46.1	46.2	46.3	46.3	46.5	46.7	47.0	47.1	47.4	47.9	48.3	48.4	48.7	49.0	48.8	48.7	48.8
15	50.1	50.0	49.8	49.5	49.3	49.2	49.0	48.8	49.3	49.2	49.2	49.4	49.4	49.4	49.4	49.5	49.7
16	50.3	50.2	50.0	49.6	49.2	48.7	48.2	47.8	47.3	46.5	45.9	45.7	45.0	44.5	43.8	43.2	42.9
17	42.0	42.0	41.9	41.9	41.9	41.8	41.3	41.0	41.2	41.2	41.1	41.3	41.3	41.4	41.7	41.9	42.1
18	45.5	45.7	46.0	46.5	46.8	46.9	47.2	47.4	47.3	47.1	46.6	46.5	46.2	46.0	45.6	45.3	45.2
19	47.3	47.5	47.5	47.5	47.5	47.6	47.7	47.4	47.4	47.4	47.3	46.9	46.6	46.7	46.8	47.4	47.9
20	47.7	47.4	47.2	47.0	46.8	46.8	46.7	46.7	46.6	46.6	46.5	46.3	45.9	45.6	45.4	45.2	45.0
21	42.4	43.1	43.4	43.6	43.7	43.6	43.6	43.6	43.8	43.9	44.1	44.6	45.3	45.8	46.0	46.5	46.8
22	46.3	46.0	45.8	45.6	45.4	45.2	45.0	44.6	44.5	44.4	44.5	44.5	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
23	43.8	43.8	43.8	43.6	43.4	43.3	43.2	42.9	42.7	42.6	42.5	42.4	42.4	42.4	42.3	42.2	42.0
24	39.9	39.4	39.1	38.7	38.5	38.3	38.2	38.2	38.3	38.5	38.8	39.1	39.4	39.5	39.5	39.5	39.4
25	40.3	40.4	40.4	40.3	40.3	40.3	40.4	40.4	40.5	40.6	40.8	41.1	41.3	41.5	41.6	41.5	41.5
26	42.5	42.4	42.3	42.3	42.1	42.1	42.1	42.4	42.7	42.9	43.2	43.7	44.1	44.8	45.0	45.4	46.1
27	49.9	50.0	50.1	50.1	50.0	50.1	50.6	50.7	50.9	51.1	51.2	51.2	51.2	51.3	51.3	51.3	51.4
28	51.9	51.9	51.9	51.8	51.7	51.7	51.7	51.7	52.0	52.3	52.4	52.3	52.0	52.0	51.1	52.1	52.3
29	53.5	53.9	53.9	54.0	54.1	54.3	54.4	54.6	55.1	55.3	55.3	55.3	55.4	55.5	55.5	55.8	55.8
30	57.4	57.6	57.8	58.1	58.2	58.4	58.6	59.1	59.1	59.1	58.9	58.8	58.6	58.9	58.9	58.8	58.8
M	48.0	48.0	48.0	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	47.9	47.8	47.8	47.7	47.6	47.6

Київ. Вересень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут.
Kyiv. Septembre. 1926 р. L'Institut Agronomique.

18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	Серед. Moyen vrai	Серед. з 7,13,21h Moyen de 7,13,21h	Різниця Differ	Maxim.	Час Temps	Minim.	Час Temps	Амплітуда Amplitude
54.4	54.4	54.4	54.3	54.1	54.1	53.9	55.1	55.5	-0.1	56.7	8h	53.9	24h	2.8
49.3	49.2	49.2	49.1	49.1	49.0	48.9	51.4	51.0	0.4	53.8	0-1h	48.9	24h	4.9
46.9	47.0	47.1	47.1	47.2	47.2	47.2	47.5	47.3	0.2	48.6	0-1h	46.9	16,18h	1.7
48.3	48.4	48.6	48.7	48.7	48.6	48.5	48.2	48.5	-0.3	49.0	13,14h	47.2	1,2h	1.8
50.5	50.7	51.2	51.5	51.8	52.1	52.4	49.7	49.9	-0.2	52.4	24h	48.3	2-4h	4.1
50.9	50.7	50.8	50.7	50.6	50.5	50.3	52.0	52.1	-0.1	53.3	7,8h	50.3	24h	3.0
44.1	44.1	44.2	44.3	44.4	44.5	44.7	46.7	46.2	0.5	50.2	0-1h	44.1	18,19h	6.1
42.7	43.5	43.8	44.4	44.9	45.6	45.7	43.9	43.9	0.0	44.9	3h	42.6	17-18h	2.3
49.6	50.1	50.6	51.0	51.5	51.5	51.6	48.5	49.0	-0.5	51.6	24h	46.0	0-1h	5.6
49.5	49.5	49.5	49.2	49.2	49.0	48.9	50.9	50.7	0.2	52.3	3-5h	48.9	21-24h	3.4
48.1	48.3	48.5	48.6	48.4	48.4	48.1	48.1	48.0	0.1	48.7	0-1h	47.5	7h	1.2
48.1	48.0	48.0	48.3	48.3	48.1	48.0	48.4	48.5	-0.1	49.1	11,12h	48.0	19,20,24h	1.1
45.3	45.3	45.3	45.2	46.1	46.2	46.2	46.6	46.3	0.3	47.9	0-1h	45.2	21h	2.7
49.1	49.5	49.7	50.0	50.1	50.1	50.2	48.1	48.6	-0.5	50.2	24h	46.1	1h	4.1
50.2	50.5	50.7	50.7	50.7	50.4	50.4	49.7	49.7	0.0	50.7	20-22h	48.8	8h	1.9
42.9	42.6	42.4	42.2	42.0	42.0	42.0	45.8	45.1	0.7	50.3	1h	42.0	22-24h	8.3
42.0	42.3	42.7	43.5	44.3	44.5	44.9	42.1	42.0	0.1	44.9	24h	41.0	8h	3.9
45.3	45.3	45.3	46.0	46.3	46.5	46.9	46.2	46.5	-0.3	47.4	8h	45.0	0-1h	2.4
48.0	48.4	48.5	48.4	48.3	48.2	48.0	47.6	47.6	0.0	48.5	20h	46.6	21h	1.9
44.8	44.3	43.9	42.9	42.6	42.3	42.3	45.6	45.2	0.4	47.8	0-1h	42.3	23,24h	5.5
46.9	47.1	47.1	46.9	46.8	46.6	46.5	45.0	45.3	-0.3	47.1	19-20h	42.3	0-1h	4.8
44.4	44.5	44.5	44.4	44.3	44.2	43.9	44.8	44.6	0.2	46.4	0-1h	43.9	24h	2.5
41.7	41.3	41.2	41.0	40.6	40.3	40.2	42.4	42.2	0.2	43.8	1h	40.2	24h	3.6
39.6	39.7	40.0	40.2	40.3	40.3	40.3	39.3	39.3	0.0	40.3	22-24h	38.2	7,8h	2.1
41.6	41.6	41.7	42.0	42.2	42.4	42.4	41.1	41.2	-0.1	42.4	23,24h	40.3	1,4-6h	2.1
46.3	47.2	47.5	48.2	49.1	49.2	49.4	44.6	44.8	-0.2	49.4	24h	42.1	5-7h	7.3
51.4	51.5	51.6	51.7	51.8	51.9	51.8	51.0	51.2	-0.2	51.9	23h	49.5	0-1h	2.4
52.5	52.6	52.7	53.0	53.1	53.3	53.3	52.2	52.2	0.0	53.3	23,24h	51.9	1h	1.4
56.0	56.1	56.2	56.4	56.7	57.0	57.1	55.2	55.4	-0.2	57.1	24h	53.4	0-1h	3.7
58.7	58.7	58.8	58.8	58.9	58.9	59.0	58.6	58.7	-0.1	59.1	8-10h	57.2	0-1h	1.9
47.6	47.7	47.9	48.0	48.1	48.1	48.1	47.9	47.9	0.0	—	—	—	—	3.4

Температура повітря що-години за термографом Ришара.
Temperature de l'air de chaque heure d'après le thermographe Richard.

Число Date	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h Midi	13h	14h	15h	16h	17h
1	7.8	7.3	6.6	6.2	5.9	7.2	9.2	12.3	13.1	15.2	15.6	16.3	17.0	17.6	17.7	19.9	18.6
2	8.9	8.7	8.6	8.6	9.1	9.7	11.8	13.6	15.7	18.3	19.4	19.8	21.0	22.4	22.4	22.4	21.1
3	14.5	14.1	14.0	13.2	12.7	12.7	13.5	15.1	16.5	19.4	21.2	21.8	21.7	23.4	23.3	22.6	21.2
4	15.2	14.9	14.4	13.7	13.4	13.3	15.0	18.0	18.2	18.6	19.1	19.5	21.0	21.8	22.8	22.6	22.5
5	15.0	14.6	14.4	14.3	14.4	14.6	14.7	15.0	16.5	17.7	18.5	18.2	19.2	19.9	20.2	20.2	19.1
6	12.9	12.9	11.8	11.3	10.9	10.9	11.0	17.6	19.1	20.2	21.2	22.3	23.1	24.0	24.6	24.5	23.8
7	13.2	12.8	12.8	12.6	12.8	13.0	14.6	17.6	20.3	22.4	23.6	25.0	26.0	26.6	26.9	26.8	25.9
8	17.0	16.7	16.3	16.3	16.0	15.9	16.2	18.7	18.9	20.0	21.6	22.9	22.8	22.2	21.6	21.6	20.7
9	12.3	11.8	11.1	10.8	10.5	10.3	10.9	11.8	13.2	14.1	14.8	15.4	15.2	15.7	15.5	15.6	15.6
10	8.9	8.6	8.2	8.5	7.1	6.6	7.9	9.7	13.2	15.7	16.9	17.8	17.6	17.8	17.6	17.3	17.2
11	12.0	11.7	11.3	11.5	11.7	12.3	13.0	13.1	14.5	14.8	15.9	17.5	19.0	19.1	18.5	18.0	17.9
12	13.2	13.1	13.0	12.9	12.4	12.2	13.4	14.4	15.9	17.3	18.7	20.8	22.0	23.4	24.2	24.6	24.3
13	15.0	14.4	14.0	13.8	13.8	13.6	15.3	19.5	22.1	23.9	25.6	26.8	26.8	27.1	26.5	26.4	24.7
14	16.7	16.3	16.1	15.7	15.5	15.3	15.2	15.6	16.4	16.2	16.1	16.1	16.4	17.0	19.0	18.4	16.6
15	9.6	9.1	8.9	8.9	9.2	9.6	10.8	11.0	12.3	14.0	14.9	15.5	15.4	15.6	15.3	12.8	12.1
16	6.2	5.6	5.3	5.0	4.8	5.1	6.6	9.4	11.1	13.1	15.7	13.7	12.5	12.3	12.4	12.5	12.6
17	12.0	12.0	11.9	11.8	11.8	8.5	8.2	9.1	9.6	9.7	10.5	10.8	10.7	10.1	10.1	9.6	8.9
18	8.2	8.6	9.2	9.3	9.0	8.6	8.6	8.4	8.9	9.2	8.6	7.3	7.0	6.5	6.5	6.6	6.6
19	6.5	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	6.8	7.0	7.7	7.9	8.7	9.5	9.6	8.3	7.5	4.9	5.5
20	3.9	3.9	3.6	3.3	3.0	2.8	4.2	5.9	7.1	7.5	8.2	8.8	9.5	9.6	9.7	9.8	9.5
21	6.3	5.9	5.0	4.5	3.8	3.3	3.6	4.2	4.6	5.1	5.7	6.5	7.0	7.4	7.5	7.4	7.4
22	6.4	6.3	6.0	5.7	5.7	5.6	5.6	5.9	7.2	8.9	8.9	9.3	9.4	9.2	9.5	9.5	9.0
23	5.6	5.4	5.3	5.1	4.0	3.3	3.4	4.7	6.7	8.6	9.9	10.3	10.3	10.4	10.3	10.4	9.7
24	7.7	7.6	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.6	7.9	8.2	8.8	8.9	9.2	11.9	11.8	10.9	9.9
25	6.0	5.3	4.7	4.1	3.3	2.4	2.6	6.2	8.5	10.3	10.6	11.3	11.2	11.1	10.7	12.3	11.5
26	7.2	6.9	6.7	6.7	7.0	7.1	7.8	8.4	8.6	9.4	9.7	10.0	10.2	10.2	9.6	9.3	9.2
27	4.7	3.9	4.1	4.2	4.5	4.1	6.2	7.5	9.7	12.3	14.1	15.4	16.2	15.9	16.1	16.7	15.3
28	7.7	7.5	7.4	7.3	7.1	6.8	7.5	9.4	12.3	13.6	15.9	16.9	17.9	18.5	18.8	18.1	17.2
29	9.8	9.6	9.4	9.4	9.3	9.2	9.4	10.8	11.9	14.1	16.2	18.4	19.7	19.7	17.7	17.4	17.1
30	10.6	10.4	10.0	9.5	9.3	9.1	9.6	11.6	15.0	17.0	19.3	20.4	21.6	22.2	22.2	21.4	19.5
M	10.0	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	9.7	11.3	12.8	14.1	15.1	15.8	16.2	16.6	16.6	16.4	15.7

Київ. Вересень. 1926 р. Сільсько-Господарський Інститут.
Kyiv. Septembre. 1926. L'Institut Agronomique.

18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	Середн. Moyen vrai	Середн. Moyen de 7, 13, 21h	Різниця Differ	Maxim.	Час Temps	Minim.	Час Temps	Амплітуда Amplitude
17.0	15.4	13.2	11.4	10.5	9.8	9.5	12.5	12.5	0.0	20.0	16—17h	5.9	5h	14.1
18.5	16.2	15.0	15.0	14.6	14.5	14.6	15.3	15.9	-0.6	22.4	14—16h	8.6	3, 4h	13.8
19.2	17.8	17.7	17.2	16.6	16.1	15.4	17.5	17.5	0.0	24.2	14—15h	12.6	5—6h	11.6
19.6	18.9	18.0	17.4	17.0	16.4	15.4	17.8	17.8	0.0	22.8	15h	13.3	6h	9.5
17.4	15.9	15.2	14.5	14.1	13.7	13.1	16.3	16.1	0.2	20.3	15—16h	13.1	24h	7.2
21.7	18.5	17.3	15.4	14.6	13.6	13.4	17.4	16.5	0.9	24.6	15h	10.8	6—7h	13.8
23.9	22.4	21.3	20.8	19.0	18.5	17.4	19.8	20.5	-0.7	26.9	15h	12.6	4h	14.3
17.9	15.7	15.6	15.0	14.1	13.5	12.9	18.0	18.0	0.0	23.0	13—14h	12.9	24h	10.1
13.9	12.9	12.1	11.1	10.7	9.4	9.4	12.7	12.4	0.3	15.7	14h	9.4	23, 24h	6.3
15.9	15.0	14.1	13.6	13.4	12.9	12.3	13.0	13.0	0.0	18.3	12—13h	6.5	6—7h	11.8
17.0	15.9	14.0	13.4	13.0	13.0	13.1	14.6	15.1	-0.5	19.3	13—14h	11.3	3h	8.0
21.7	19.3	18.1	17.2	16.5	15.8	15.4	17.4	17.5	-0.1	24.6	16h	12.2	6h	12.4
23.2	21.6	21.0	20.2	20.1	19.3	18.3	20.5	20.8	-0.3	27.7	11—12h	13.6	6h	14.1
16.2	14.8	14.2	13.1	12.3	11.2	10.9	15.6	14.9	0.7	19.0	15h	15.0	6—7h	4.0
11.6	10.4	9.3	8.4	7.7	7.2	6.6	11.2	11.5	-0.3	15.9	13—14h	6.6	24h	9.3
12.6	12.7	12.8	12.4	12.1	12.0	12.1	10.3	10.5	-0.2	16.1	11—12h	4.8	5h	11.3
8.9	9.0	9.1	9.2	9.3	9.3	9.0	10.1	9.4	0.7	10.8	12h	8.2	7h	2.6
6.5	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.5	7.6	7.3	0.3	9.3	4h	6.4	20—23h	2.9
5.6	4.7	4.4	4.2	3.9	3.7	3.7	6.4	6.9	-0.5	10.6	14—15h	3.7	23, 24h	6.9
9.3	9.1	8.1	7.6	7.5	7.6	7.7	6.9	7.1	-0.2	9.8	16h	2.8	6h	7.0
7.0	6.4	6.3	6.6	7.0	7.1	6.7	6.0	5.7	0.3	7.5	15h	3.3	6h	4.2
8.5	7.9	7.2	6.8	6.6	6.7	6.0	7.4	7.3	0.1	9.7	15—16h	5.6	6, 7h	4.1
9.6	9.0	8.5	8.1	8.0	8.0	7.9	7.6	7.3	0.3	10.8	11—12h	3.2	6—7h	7.6
8.7	8.0	7.5	7.0	6.2	6.3	6.1	8.3	7.9	0.4	12.3	14—15h	6.1	24h	6.2
9.7	9.3	9.1	8.5	8.1	7.8	7.7	8.0	7.4	0.6	12.4	15—16h	2.4	6h	10.0
9.1	8.8	7.9	7.2	6.4	6.3	6.3	8.2	8.4	-0.2	10.2	13, 14h	6.3	23, 24h	3.9
12.6	10.4	9.7	8.8	8.3	8.3	7.8	9.8	10.4	-0.6	17.0	15—16h	3.9	2—3h	13.1
15.9	14.3	12.8	11.6	11.1	10.9	10.3	12.3	12.3	0.0	18.9	14—15h	6.8	6h	12.1
15.8	14.9	14.2	13.6	13.3	11.0	10.9	13.4	14.2	-0.8	19.7	13, 14h	9.2	6h	10.5
17.1	15.1	14.2	12.2	11.2	11.0	10.2	14.6	14.5	0.1	22.2	14, 15h	9.1	6h	13.1
14.4	13.2	12.5	11.8	11.3	10.9	10.6	12.6	12.6	0.0	17.4	—	8.2	—	9.2

Київ. Вересень. 1926. Сільсько-Господарський Інститут. Київ. Septembre. 1926. L'Institut Agronomique.

Геліограф Величка — Heliographe (Velytchko)												Сума (год.) Somme	% можливого % du possible	Maximum	Date	Minimum	Date						
Години сприйнялого сон. часу — Heures du temps vrai																							
Вітр Vents	Число Nombre	Сума швидкостей Somme de vitesse	Серед. швидкість Vitesse moyenne	Число годин Число годин	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19						
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	40	—	—	1	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8	0.4	Baromètre	758.8	30	738.2	24	
N	2	10	5.0	2	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	Temperature	27.5	13	1.6	25	
NNE	2	1	2.0	3	—	1.0	—	—	0.3	0.3	0.7	0.2	0.4	0.5	—	—	0.1	Humidité abs.	13.3	4.7	5.1	19	
NE	—	—	—	4	—	—	0.2	1.0	—	0.2	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	relative	—	—	—	—	
ENE	2	5	2.5	5	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9	0.7	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	Precipitations	—	—	45	10,13	
E	—	—	—	6	—	0.8	1.0	1.0	1.0	0.4	0.8	1.0	0.1	—	—	1.0	0.1	Precipitations	5.4	18	—	—	
ESE	2	6	3.0	7	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	Heliographe	11.5	1	—	—	
SE	1	1	1.0	8	0.2	0.6	0.1	0.4	1.0	0.6	0.6	0.4	0.1	0.4	0.3	0.5	0.2	Число днів з: Nombre des jours de:	—	—	—	—	
SSE	2	5	2.5	9	—	0.8	1.0	1.0	1.0	0.6	—	—	—	—	—	—	—	≥ 0.1 mm.	—	—	—	—	
S	1	4	4.0	10	—	0.7	0.9	0.8	0.8	0.4	0.4	0.1	0.2	—	—	—	—	≥ 0.5 mm.	—	—	—	—	
SSW	6	9	4.8	11	—	—	0.1	0.3	0.2	0.7	0.7	0.8	0.5	0.4	0.3	0.3	—	≥ 1.0 mm.	—	—	—	—	
SW	7	19	2.7	12	—	—	—	0.6	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	≥ 5.0 mm.	—	—	—	—	
WSW	6	28	4.7	13	—	—	—	—	—	0.2	0.6	0.4	—	0.2	—	—	—	≥ 10.0 mm.	—	—	—	—	
W	7	43	6.2	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☉ ... 15	0	0	0	0	
WNW	8	45	5.6	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☾ ... 0	0	0	0	0	
NW	2	15	7.5	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	* ... 0	0	0	0	0	
NNW	2	11	5.5	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☾ ... 1	0	0	0	0	
Сума					23	12.1	14.9	17.4	19.3	18.1	18.3	18.1	16.4	15.4	13.1	10.6	2.2	178.2	53				53

З М І С Т.

1. Присвята	3
2. Г. Мазуркевич. До другого Радянського десятиріччя . .	5
3. Проф. І. Щоголів. Київський Сільсько-Господарський Ін- ститут	3
4. План роботи комісії переведення святкування 10 роковин Жовтневої Революції	69
5. Протокол ч. 1 засідання комісії підготовки до святкування 10 роковин Жовтневої Революції	71
6. Протокол ч. 2 засідання комісії підготовки до святкування 10 роковин Жовтневої Революції	74
7. Проф. М. Кравчук. Про деякі перетворення кратких інте- гралів	77
8. Д-р В. Левицький та д-р М. Кравчук. Формула Стір- лінга	89
9. Проф. В. Ізбеков. Напруження розкладу розчинів бромідів металів у розтопленому алюмінійному броміді	91
10. М. Драгомирів. Список Neuroptera й Mecoptera Київської округи	97
11. П. Оселедець. Сорти ярої пшениці „Тулувка“ та „Пре- людка“ в дослідженні 1926 року	101
12. О. Каличиков і Е. Шварцман. Біологічне вбирання вапу в умовах оптимальної вологості ґрунту	108
13. І. Канівець. Матеріали дослідження становища сільського господарства на солонцях Наддніпрянщини та заходи по- ліпшити їх	122
14. Проф. К. Павловський та М. Гудим-Левкович. Екстер'- єрне дослідження деяких Artiodactyla та Perissodactyla за матеріалом Київського Зоологічного Саду	148
15. Проф. А. Новак. Забезпеченість України лісами та її ліси- стість	174
16. Ю. Міхівський-Постерня. Дослідження селянських гос- подарств навколо Києва	178
17. Ю. Міхівський-Постерня. „Середні показники“ . . .	181
18. Проф. Підгаєцький. Принципи й методи наукової органі- зації праці в сільському господарстві у нас і за кордоном.	188
19. В. Нестерводський. Голосіївська дослідна пасіка та її праця	199
20. М. Орловський. Спроба бібліологічного вивчення деяких цукристих та врожайних сортів цукрових буряків	233

СТОР.

21.	П. Гірко. До питання про взаємовідносини між процесом нітрифікації й процесами мобілізації та іммобілізації фосфорової кислоти в ґрунтах за різних умов вологості	236
22.	<u>Микола Петрович Чирвінський</u> Некролог	238
23.	<u>Аристарх Григорович Терниченко</u> Некролог	246
24.	<u>Ю. В. Перепьолкин та О. В. Кривуша</u> Некролог	228
25.	<u>С. П. Дуброво</u> Некролог	249
26.	Ю. Адешелідзе. Спостереження Метеорологічної Обсерваторії Київ. Сіл.-Госп. Інституту. Липень, 1926 р.	251
27.	Ю. Адешелідзе. Спостереження Метеорологічної Обсерваторії Київ. Сіл.-Госп. Інституту. Серпень, 1926 р.	264
28.	Ю. Адешелідзе. Спостереження Метеорологічної Обсерваторії Київ. Сіл.-Госп. Інституту. Вересень, 1926 р.	275

255

Зауважені помилки.

надруковано:

Стор. 7 рядок 20 зверху: у 7 інститутах
 Завідувач виробництва
 Романіка А. А.

треба:

у 37 інститутах
 Керуючим виробництвами
 Романіка А. А.

Редакційна колегія: Проф. С. Веселовський, проф. В. Колкунов, проф. М. Кравчук, проф. В. Устьянцев і проф. І. Щоголів (відповід. ред.)