

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

07.05 – КМР. 785 «С» 2022.12.07. 067 ПЗ

**Коваля Володимира Дмитровича**

2023 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.2.034.082

НУБІП України

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

ДОНУСКАЄТЬСЯ

ЗАХИСТУ

ДО

тваринництва та водних біоресурсів

Завідувач кафедри генетики,

НУБІП України

Кононенко Р.В.

розведення та біотехнології тварин

« » 2023р.

Рубан С.Ю.

« » 2023р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НУБІП України

на тему: «Особливості розвитку телиць різних генетичних груп в  
молочному скотарстві»

Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»

НУБІП України

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

НУБІП України

Гарант освітньої програми

док. с.-г. наук, професор

Дихач А.В.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

док. с.-г. наук, професор, член-кор. НААН України

Рубан С.Ю.

НУБІП України

Виконав

Коваль В.Д.

КІЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

генетики, розведення та біотехнології тварин

доктор с.-г. наук

Рубан С.Ю.

« 30 » 10 2023р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ

КОВАЛЮ ВОЛОДИМИРУ ДМИТРОВИЧУ

Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Особливості розвитку телиць різних генетичних груп в молочному скотарстві» затверджена наказом ректора НУБіП України від « 07 » 12 2022р. № 1822 „С”

Термін подання завершеної роботи на кафедру « 10 » жовтня 2023р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: СУМС «Орсек», річні звіти, форма 7-мол.

Перелік питань, що підлягають дослідженню: 1) оцінка особливостей розвитку телиць різних генетичних груп голштинської породи в умовах високотехнологічного господарства; 2) аналіз впливу рівня вярощування ремонтного молодняка на молочну продуктивність; 3) оцінка ступеню впливу плідника на ознаки росту телиць.

Перелік матеріалу отриманий за результатами досліджень подано у вигляді таблиць та схем з відповідними висновками.

Дата видачі завдання « 10 » лютого 2023р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи Рубан С.Ю.

Завдання прийняв до виконання Коваль В.Д.

РЕФЕРАТ.....	5
СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Особливості північноамериканської моделі вирощування молодняка.....	8
1.2. Важливість застосування молозива.....	13
1.3. Особливості утримання.....	15
1.4. Годівля в період вирощування.....	18
РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
ВИСНОВКИ.....	40
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	42

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота викладена на 51 сторінці машинописного тексту, включає 65 джерел літератури в тому числі 61 - іноземні. Метою випускної роботи було: 1. Оцінка особливостей розвитку телиць різних генетичних груп голштинської породи в умовах високотехнологічного господарства; 2. Аналіз технології вирощування ремонтного молодняку; 3. Оцінка ступеню впливу плідника на ознаки росту телиць.

Об'єкт досліджень – процес оцінки особливостей розвитку телиць різних генетичних груп в молочному скотарстві, який організовано в умовах ПСП „Україна”, та можливості впливу на ознаки росту селекційним шляхом. Предметом досліджень були матеріали зоотехнічного і племінного обліку господарства, що характеризують показники рівня відтворення та молочної продуктивності корів у господарстві.

Методи досліджень: аналітичний – на основі аналізу літературних джерел; порівняльний – ознайомлення з технологією організації виробничих процесів; зоотехнічний – проведення контрольних доїнь, контрольних зважувань молодняку, робота з програмним забезпеченням СУМС «Орсек»; біометричний – визначення середніх величин та їх похибок показників вірогідності результатів досліджень, проведення дисперсійного аналізу.

В результаті проведеної роботи доведено вплив походження телиці за батьком (фактор „Батько”) на прояв такої господарсько корисної ознаки як значення відносного приросту в період 6-12 місяців, сила якого оцінена у 0,782 ( $P \geq 0,999$ ). Встановлено вірогідний вплив відносного приросту на молочну продуктивність первісток, який склав 0,028 ( $P \geq 0,95$ ), що також підтверджує можливість ранньої оцінки плідників за ознаками інтенсивності росту їх дочок. Констатовано, що ведення коректних записів, та створення відповідних умов утримання та годівлі, сприяють реалізації ефективних програм розведення, а весь процес гарантує, що в основне стадо потраплять країні тварини з максимальним потенціалом виробництва молока.

**СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

НУБІП України

СУМС – система управління молочним скотарством „Орсек”

ADG- середньодобовий приріст (від англ. average daily gain)

BW – маса тіла (від англ. body weight )

НУБІП України

PLF- точне тваринництво (від англ. Precision livestock farming)

AMF -автоматичні системи згодовування молоком (від англ. Automatic milk feeding systems)

IgG- імунолактоглобуліни

НУБІП України

DVB- хвороба слизових оболонок (від англ. Diarrhea viralis bovum)

RSI – респіраторно-синцитіальна інфекція (від англ. Respiratory syncytial infection)

IBR - інфекційний ринотрахеїт (від англ. Infectious bovine rhinotracheitis)

НУБІП України

FTP - збій пасивної передачі (від англ. failure of passive transfer)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ВСТУП

В загальній системі організації та ведення молочного скотарства, вирощування ремонтного молодняку залишається в зоні меншої уваги з боку спеціалістів ніж напрями які по'язані з годівлею, технологією утримання та селекційним забезпеченням основного стада (Рубан С.Ю., Кудлай І.М., Клименко А.В, та інші. 2021; Ровчак А.Я., Рубан С.Ю., Борщ О.О., та ін., 2022). Разом з цим технології та підходи з вирощування молодняку мають свої особливості, які інколи суттєво відрізняються в різних господарствах але мають певний сенс в кожному з окремих випадків.

Дана робота присвячена аналізу системи виховування в умовах ПСП «Україна» Попільнянського району, Житомирської області (з локацією в селі Почуйки). Господарство використовує принципи побудови молочного скотарства на основі північноамериканської моделі (Рубан С.Ю., Кудлай І.М., Клименко А.В, та інші 2021). Так в умовах високотехнологічного виробництва молска працюють 38 чоловік, при загальній кількості великої рогатої худоби-1 900 голів в тому числі до 1000 дійних корів яких „обслуговує” 17 роботизованих систем (VMS). Перша черга VMS була задіяна у 2015 році (8 роботів Delaval) на 500 дійних корів, а друга черга (9 роботів Lely) також на 500 дійних корів голштинської породи була додатково реалізована до 2021 року (<https://www.ericdon.ca/vidi-diyalnosti/agrovirobnictvo/psp-ukrayina>).

Добовий надій молока на корову, склав за останні часи 30-35 літрів при мінімальних витратах, що досягнуто з одного боку завдяки жорсткій технологічній дисципліні, використанню передових новацій в годівлі, ветеринарії, засобів підтримки мікроклімату, а з другої- використанню сучасного селекційного матеріалу з певними генетичними характеристиками.

Таким чином досвід вирощування ремонтного молодняку, який з часом у вигляді первісток буде надходити до роботизованої виробничої секції має велике значення та практичний інтерес. Окремих питань винесено

оцінка показників росту телиць різного походження (від різних плідників), оскільки це також має певний практичний інтерес, зумовлюючи оцінку генетичного фактору на ознаки росту. Таке порівняння було здійснене з стандартом голштинської породи який діє в більшості країн світу де розводиться ця порода.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Особливості північноамериканської моделі вирощування молодняка.

В останні роки в Україні впроваджується північноамериканська модель ведення молочного скотарства (Рубан С.Ю. та ін., 2015; Рубан С.Ю. та ін., 2017; Рубан С.Ю. та ін., 2021), яка побудована на чіткій системі протоколів (жорстких правил виконання технологічних операцій), та використання ефективних систем виробництва. Так дослідження PLF в технології вирощування молочних телят за останні кілька років значно зросли.

Автоматичні системи згодовування молоком (AMF-Automatic milk feeding systems) і 3D-акселерометри були найбільш широкі використовуваними технологіями особливо. В цих дослідженнях з'являються такі технології, як інфрачервона термографія (IRT-infrared thermography), 3D-камери, рубцеві болюси і системи звукового аналізу. Більшість досліджень зосереджено на технології виявлення та прогнозування проблем зі здоров'ям телят і моніторингу показників дискомфорту. Дослідження, у яких використовувався багатотехнологічний підхід, показали кращі результати, ніж дослідження, зосереджені лише на обмежених підходах. Інтеграція та автоматизація різних технологій за допомогою алгоритмів машинного навчання може запропонувати більше наукових знань і потенційно допомогти фермерам покращити здоров'я, продуктивність і добробут телят, якщо доступні комерційні програми, яких, як відомо авторам, на даний момент немає.

Крім того, велика рогата худоба з молочним напрямом продуктивності робить значний внесок у світове виробництво не тільки молока але й яловичини. Молочні господарства прямо чи опосередковано сприяють більш ніж половині виробництва яловичини як в Україні (С.Ю. Рубан та інші, 2021) так і в європейських країнах (Berry D.P. 2021). У Сполучених Штатах приблизно п'ята частина виробництва яловичини походить від тварин молочного стада (DelCurto et al., 2017). Офіційні звіти свідчать, що майже 10% яловичини, виробленої в Сполучених Штатах у 2020 році, походить від

вибракуваних молочних корів (USDA, 2020). Прогрес у генетиці та менеджменті підвищив плідність і тривалість життя молочних корів, що призвело до зменшення попиту на ремонтних телиць (De Vries, A. 2017; Overton M.W and K.C.Dhuyvetter, 2020). Крім того, з появою сперми з певною

статтю, дає можливість розводити частину поголів'я для виробництва яловичини (De Vries et al., 2008; Overton M.W and K.C.Dhuyvetter, 2020).

Однією з найбільших проблем, пов'язаних із системами виробництва яловичини на молочних породах, є зниження забійного виходу порівняно з м'ясними породами (Berry D.P. 2021). Хоча визнається, що генетичні переваги

інколи нівелюються на кінцевому етапі відгодівлі (Twomey A.J. et al., 2020).

В умовах США можна спостерігати відгодівельні майданчики з чисельністю понад 20 000 відлучених телят з молочних підприємств (С.Ю. Рубан та інші, 2021; Moore D.A. et al., 2002; McConnel C.S. et al., 2019; Celestino M.L. et al., 2020).

Понад 80% підприємств США надають своїм покупцям молочних продуктів або покупцям тварин інформацію про кожну тварину її стан здоров'я, продуктивність та історію розведення (USDA-NAHMS, 2011). Така інформація про окремих тварин може мати вирішальне значення для

оптимізації управління молозивом, харчуванням та протоколами вакцинації.

Найпоширенішими захворюваннями, які вражають телят, є DMB і респіраторні хвороби великої рогатої худоби- RSI та IBR, причому більшість захворюваності спостерігається в період до відлучення (USDA-NAHMS, 2011;

Walker W.L. et al., 2012). Відсоток телят, уражених DBV та RSI, IBR у період до відлучення, становив 25,3% та 18,1% відповідно. Між тим, діарея стає випадковою після відлучення (уражається менше 1% телят), але респіраторні проблеми актуальні, причому більше 10% телят уражаються IBR у період після відлучення (USDA - NAHMS, 2011). Під час відлучення телят

переміщують з індивідуальних будиноків або загонів у групові загоны. З додатковим стресом, пов'язаним з відлученням і появою, зазвичай спостерігається спалах IBR через кілька днів після відлучення через передачу

респіраторних патогенів від теляти до теляти та пов'язану зі стресом імуносупресно або ослаблення імунітету (Godden P.J. and P. Plummer, 2010). У період перед відлученням недостатність пасивного перенесення або FPT (від англ. insufficient passive transfer) материнських імуноглобулінів з материнського молозива, ймовірно, є одним із найбільших факторів сприйнятливості телят до патогенів, при цьому DBV та RSI, IRD пов'язані з поганим контролем якості молозива (Godden S.M. et al., 2019).

Профілактичні стратегії, такі як вакцинація, метафілактика (вторинні або повторні дослідження, профілактика, лікування) та інші профілактичні стратегії, включаючи використання нутрицевтичних (функціональні продукти для харчування організму) препаратів, регулярно застосовуються на підприємствах з вирощування телят (Ballou M.A. et al., 2019). Наприклад, майже 90% телят вакцинуються до або після їх переміщення на нове місце

(USDA-NAHMS, 2011). Протоколи вакцинації включають імунізацію проти респіраторних і шлунково-кишкових збудників, як вірусів, так і бактерій. Крім того, метафілактичне використання антимікробних препаратів для запобігання діареї або IRD відбувалося приблизно в половині закладів з вирощування телят, орієнтуючись на періоди високої чутливості до захворювань (Walker

W.L. et al., 2012). Така практика покращує здоров'я попередньо відлучених телят із групи високого ризику, особливо коли вони приходять у групові загони (Teixeira et al., 2017a; Brighenti et al., 2021). Також відомо, що метафілаксія (від грец. μετά- між, після, через і φύλαξις, імунітет, захист)

зменшує прояв BRD у телят і особливо після транспортного стресу (Duff G.C. and M.L. Galyean, 2007). Однак результати нещодавнього дослідження свідчать про те, що метафілаксія може бути непотрібною в ситуаціях, коли телят транспортують до окремих кліток або коли захворюваність і смертність стада в цілому низька (Celestino M.L. et al., 2020).

Подібно до захворюваності, смертність серед ранньо відлучених телят вища, ніж у пізно відлучених аналогів, при цьому смертність становить 4,2% і 1,6% відповідно (USDA-NAHMS, 2011). Більша частина смертності в ці періоди

спричинена IBR, за яким слідує проблема з травленням (USDA-NAHMS, 2011), хоча інші повідомляють, що принаймні в період до відлучення холодовий стрес був основним фактором, що сприяв смертності серед телят, вирощених за межами підприємства (Walker W.L. et al., 2012).

Мета успішного вирощування ремонтних телиць полягає в тому, щоб вирощувати їх у віці 13-14 місяців до стандарту від 50% до 55% маси тіла - BW виходити до дійного стада у віці приблизно 24 місяців (Gabler G.M. et al., 2000; Ettema J.F., J.E.P. Santos, 2004). Однак деякі фермери США вирощують телят для виробництва яловичини разом із ремонтними телицями (Walker W.L.

et al., 2012), а іноді вирощують за такою схемою виключно бичків (Moore D.A. et al., 2002). Але основна ціль - забезпечити адекватне середовище для телят, щоб сприяти комфорту, здоров'ю та їх росту (McFarland D., 2012).

Період перед відлученням є найскладнішим етапом життя телят. Вони зазнають багатьох стресових факторів, таких як переміщення на ранньому етапі життя, навчання годівлі з відра чи пляшки, групування з подальшим відлученням і контакту з іншими, новими телятами (Hilbert L.E. and S.J. Moir, 2016). Отже, не дивно, що захворюваність і смертність є вищими в період до відлучення, ніж після відлучення (USDA-NAHMS, 2011; Walker W.L. et al.,

2012). Крім того, ріст і здоров'я в період перед відлученням мають тривалий вплив на продуктивність дорослого життя молочних тварин. Наприклад, було повідомлено, що на кожен 1 кг ADG (середньодобового приросту) до відлучення- телиці виробляють у середньому понад 800 кг молока більше під час першої та другої лактації (Soberon F. et al., 2012).

Крім того, IBR у період перед відлученням був пов'язаний із меншим приростом маси тіла до 400-денного віку (Hurst G.S. et al., 2021), репродуктивними втратами та збільшенням вибракування до першої лактації (Teixeira et al., 2017b; Sharon et al., 2019) повідомили, що телята, яких раніше годували більшою кількістю

сухих молочних продуктів у період перед відлученням, мали кращі реакції на виклик BRD через 1 місяць після відлучення. На ріст і здоров'я телят, виведених із молочних стад у період перед відлученням, впливає багато

факторів, зокрема харчування, утримання та навколишнє середовище. Таким чином, методи управління, пов'язані з управлінням молозивом, утриманням і харчуванням у період перед відлученням, також можуть мати довгостроковий вплив на продуктивність молочно-м'ясних тварин.

## 1.2. Важливість застосування молозива

Більшість новонароджених телят відокремлюють від матерів одразу після народження й випаюють їм молозиво через пляшечку з соскою або через стравохідну трубку (Urie N.J. et al., 2018). Загальна рекомендація полягає в

тому, щоб протягом перших 4 годин життя згодувати 10% маси тіла молозивом хорошої якості (Godden S., 2008). Відомо, що ця стратегія знижує FPT (від англ. failure of passive transfer- збій пасивної передачі), який

описується як механізм коли телята, які мають отримати менше 10 г/л сироваткового імунолактоглобуліну (або 5,2 г/дл TSP загального сироваткового білка (від англ. total serum protein) після годування молозивом

(McGuirk S.M. and M. Collins, 2004). Ефект від годування молозивом після 1-го дня життя може бути більше пов'язаний із розвитком цілісності шлунково-кишкового тракту або негайним місцевим захистом від кишкових патогенів за

допомогою імуноглобулінів у шлунково-кишковому тракті. Телята, які є FPT, більш сприйнятливі до захворювань і мають більше шансів загинути перед відлученням, ніж інші телята (Godden S., 2008). Загальним стандартом для

правильного управління молозивом є значення менше 10% телят, які зазнають FPT (McGuirk S.M. and M. Collins, 2004). В США було запропоновано

класифікувати передачу пасивного імунітету як: відмінний ( $\geq 25,0$  г/л IgG або TSP  $\geq 6,2$  г/дл), хороший (18,0–24,9 г/л IgG або TSP = 5,8–6,1 г/дл), помірний (від 10,0 до 17,9 г/л IgG або TSP = 5,1 до 5,7 г/дл) і поганий ( $\leq 10,0$  г/л IgG або

TSP  $\leq 5,1$  г/дл). Для встановлення вищих стандартів щодо управління

молозивом у молочній промисловості було запропоновано, щоб понад 40% і менше 10% телят належали до категорії «відмінно» та «погано» відповідно (Godden S.M., et al., 2019).

Використання загальнозмішаною молозива є загальноприйнятою практикою (Urie N.J., et al., 2018), що дозволяє фермерам створювати банк молозива належної якості та доступного для годівлі телят відразу після їх народження.

Є кілька факторів, пов'язаних з коровою, які можуть впливати на якість молозива, наприклад порода або батько корови (Weaver D.M., et al., 2000; Godden S.M., et al., 2019). Зазвичай очікується, що якість молозива підвищується з віком корови, хоча це не завжди (Weaver D.M., et al., 2000; Godden S.M., et al., 2019). Нещодавно повідомлялося, що телята, які

отримували молозиво від своїх перших маток, мали більший рівень пасивного переносу, ніж телята, які отримували молозиво від своїх дорослих мам (Shivley C.B., et al., 2018). Це відкриття свідчить про те, що телята від первісток мають покращену здатність поглинати IgG, навіть якщо концентрація IgG у молозиві

була нижчою, ніж у дорослих корів. Інші фактори, пов'язані з телятами, такі як маса при народженні, також пов'язані з поглинанням IgG молозива (Teixeira et al., 2013). Оскільки існують відмінності в якості молозива в молочних породах (Godden S.M., et al., 2019) і між молочними та м'ясними породами, можливо, існують породні відмінності в поглинанні IgG телятами.

### 1.3. Особливості утримання

Більшість телят в США утримуються окремо протягом періоду до відлучення (USDA-NAHMS, 2011; Walker W.L., et al., 2012). Проте існують значні

регіональні відмінності в типі індивідуального житла, яке використовується на фермах. Наприклад, усіх телят на Заході вирощують в індивідуальних загонах, причому більш ніж 90% підприємств мають індивідуальні клітки/загони просто неба. У східному регіоні Сполучених Штатів приблизно 80% підприємств вирощують телят індивідуально. Крім того, на Сході близько 30% закладів мають індивідуальні будки-загони на вулиці, а майже 45% закладів мають індивідуальні загони всередині приміщення (USDA-NAHMS, 2011).

Крім того, існує багато різних конструкцій індивідуального утримання молочних телят, які використовуються в приміщеннях для вирощування телят

(Moore D.A., et al., 2012). Наприклад, будки можна побудувати як з пластику, так і з дерева. Незалежно від матеріалу, будки повинні забезпечувати належну вентиляцію. Зазвичай пластикові люки мають вікна та коньковий вентиляційний отвір, у той час як багато дерев'яних люків підняті, що також

допомагає підтримувати чистоту та сухість навколишнього середовища. У невідкритих будках (дерев'яних або пластикових) використовується підстилка, особливо солома або стружка, щоб утримувати телят у теплі, чистоті та сухості в холодні місяці (Lago A., et al., 2006). Багато установ додають невеликий загін

поруч із будкою або прив'язь, що забезпечує більше місця для телят. Надання більшого простору для кожного теляти було пов'язано зі зменшенням концентрації бактерій у загоні-вольєрі, що призвело до покращення результатів для здоров'я (Lago A., et al., 2006).

Традиційно на фермах вирощують телят окремо як стратегію пріоритету біозахисту. У такому типі утримання контакт між телятами зведений до мінімуму, що призводить до зниження перехресного забруднення та горизонтальної передачі збудників (Barrington G.M., et al., 2002). Крім того, моніторинг споживання корму (рідкого корму або стартового корму для телят)

і ознаки захворювань (наприклад, консистенції калу) може бути складним, якщо телят утримують у групових загонах. Проте нещодавні дослідження показали, що утримання попередньо відлучених телят групами або парами має певні переваги. Наприклад, телята, які утримуються парами або в групових загонах, мають можливість ранньої соціалізації, що може зменшити стрес під час відлучення та наступного приходу в період після відлучення (Cobb C.J., et

al., 2014a; Cobb C.J., et al., 2014b; Costa et al., 2016). Крім того, телята, яких вирощували парами незабаром після народження, споживали більше твердого корму порівняно з телятами, яких вирощували окремо, або телятами, яких вирощували парами приблизно у віці 43 днів (Costa et al., 2015). Більше того,

телята, яких вирощували в групах із трьома телятами на загін, споживали більше стартера після відлучення та мали підвищений ADG наприкінці періоду перед відлученням, причому ця перевага зберігалася відразу після

відлучення (Cobb C.J., et al., 2014b). Це вказує на те, що рання соціалізація важлива для розвитку харчової поведінки телят, що може призвести до покращення приросту ваги в період перед відлученням (Costa et al., 2015;

Knauer et al., 2021). Вибір часу соціалізації дуже важливий для переваг споживання твердих кормів. Коли соціалізація не відбулася після народження,

це не призвело до переваг щодо споживання корму та збільшенню ADG (Vučkova et al., 2021). Крім того, зниження стресу під час відлучення було покращено для телят, згрупованих на 5 днів віку порівняно з телятами,

соціалізованими на 28-му дні життя (Bolt S.L., et al., 2017). Вирощування телят

у групових загонах може зменшити трудомісткість, оскільки в цій системі стає можливим впровадження автоматичних годівниць, що може допомогти контролювати індивідуальне споживання корму, та сприяти виявленню захворювань і моніторингу поведінки (Bowen J.M., et al., 2021).

Однією з головних проблем парного або групового утримання в період перед відлученням є передача патогенів і можливе збільшення захворюваності та смертності. (Cobb C.J. et al., 2014a) повідомили, що телята, вирощені парами або групами з трьох телят у поганому внутрішньому середовищі, мали

тенденцію до збільшення захворюваності на BRD протягом перших 90 днів життя порівняно з телятами, вирощеними окремо в тому самому сараї. Однак

інші дані показали, що, принаймні, коли теляти утримуються парами, частота респіраторних проблем і шлунково-кишкових розладів не відрізнялася порівняно з телятами, яких утримували окремо (Vučkova et al., 2021; Knauer

W.A., et al., 2021). Дослідження, присвячені респіраторним захворюванням у

попередньо відлучених телят, згрупованих у загони по 20 тварин, повідомляють про високу захворюваність (Teixeira et al., 2017a; Bringham et al., 2021). Хоча немає доказів того, що проблеми з диханням у цих телят були

спричинені груповим утриманням, це все ще викликає серйозне занепокоєння у телятників.

Можна зробити висновок, що зростає кількість доказів того, що вирощування попередньо відлучених телят парами або групами може покращити їх

соціальне середовище, що призводить до збільшення споживання твердого корму та збільшення ваги. Однак слід очікувати, що впровадження цієї системи утримання буде повільним і поступовим. Наприклад, адаптація

групового утримання під час періоду до відлучення на молочних фермах, які вирощували власних замісних телиць, істотно не відрізнялася за останнє

десятиліття, лише 20% господарств вирощують телят у групових загонах (Urie et al., 2018). Для підприємств, які використовують пластикові камери, було запропоновано кілька варіантів переходу на парне утримання з використанням

окремих будок, що може бути альтернативою індивідуальному утриманню

(Wormsbecher et al., 2017). У цьому дослідженні телят утримували або індивідуально в пластиковій будці площею 2,4 м<sup>2</sup> з доступом до зовнішньої зони площею 6,9 м<sup>2</sup>, або містили парами, маючи доступ до двох будиночків,

приєднаних до 13,7 м<sup>2</sup> зовнішнього простору; отже, розмір площі для кожного

теляти не відрізнявся, але двоє телят могли контактувати разом. Доведено, що

система парного утримання дозволяла телятам взаємодіяти, проводячи час в одній клітці (А.Я. Ровчак, та інші, 2023). Однак ніяких відмінностей у зростанні не спостерігалось. Важливо підкреслити, що дослідження було

зроблено, щоб уникнути конкуренції ресурсів, і телятам було запропоновано

16 л молока на день, що було *ad libitum* (лат.-необов'язковим), оскільки щоденне споживання молока ніколи не досягало 16 л/день. На основі послідовних інших досліджень (Cobb C.J., et al., 2014b; Costa J., et al., 2015; Knauer W.A., et al., 2021) споживання було збільшено для парних телят, що

призвело до збільшення росту в більш обмежених програмах використання молока. Незважаючи на те, що відмінностей у зростанні не спостерігалось,

телята, яких утримували парами, споживали більше молока протягом періоду до відлучення та мали кращий перехід на дієту після відлучення (Whalin et al., 2018). Whalin et al., (2018) повідомили, що перехресне смоктання відбувалося

лише п'ять разів протягом періоду перед відлученням у телят, яких

утримували парами, така аномальна поведінка могла призвести до абсцесів пупка та вуха (Mahmoud M.E., et al., 2016). Годування молоком через соски з

повільним потоком може допомогти уникнути перехресного смоктання телят, які утримуються парами (Salter et al., 2021). Twomey et al. (2020) припустив, що групове утримання більше нагадує природне та напівприродне соціальне середовище, яке спостерігається під час вирощування корів і телят, коли останні вирощуються разом із матками та іншими телятами.

#### 1.4. Годівля в період вирощування

Майже на 90% підприємств США для вигодовування телят використовувався замітник молока, причому більшість протягом частини періоду перед відлученням (USDA-NAHMS, 2011). Серед підприємств, які згодовували

замінники молока, більше 80% згодовували білка та жиру від 20% до 24% (USDA-NAHMS, 2011). Основні джерела білків у замінниках молока все ще переважно з джерел молока, включаючи концентрат сироваткового білка або знежирене сухе молоко. Часткова заміна джерел молочного білка на рослинні

білки, включаючи ізоляти соєвого білка та гідролізована пшенична клейковина, однак конкретних випадків їх використання на фермах США невідомо. Жир зазвичай або інкапсульований білком, розпорошується на сухе молоко під час виробництва сухого комерційного замінника молока, або додається до рідкого раціону для телят у вигляді рідкого жиру. Джерела жиру

різноманітні, але зазвичай це суміш тваринних жирів.

На додаток до молока або замінника молока, включення твердих кормів у програми годівлі телят перед відлученням має вирішальне значення для задоволення потреб у харчуванні для належного росту та розвитку рубця

(Niwińska et al., 2017). Утворення легких жирних кислот, особливо бутирату, відіграє важливу роль у стимулюванні дозрівання рубця, наприклад розвитку рубцевих сосочків, збільшення кількості рубцевих бактерій і найпростіших, а також збільшення рухливості (Khan et al., 2016). Таким чином, рекомендовано

надавати телятам, відлученим від соски, необмежений доступ до води та корму для телят з самого раннього віку, або з першого дня життя (Jones and Heinrichs, 2003; Amaral-Phillips et al., 2006). Середній вік, коли телятам пропонували воду та замінники (відвійки), становив 6,6 та 6,3 дні відповідно а для великих етад

4.1 і 3.5 (USDA-NAHMS, 2011). Сучасні початкові раціони для телят включають від 18% до 22% сирого протеїну, тоді як рівень NDF, неволокнистих вуглеводів і крохмалю може коливатися від 15% до 20%, від 50% до 55% і від 35% до 40% відповідно. Стартер для телят зазвичай пропонується у вигляді готових гранул або в текстурованому вигляді (мюслі).

Корм не додають до відвіток, а коли він включається, він становить менше 5% сухої речовини та дрібно подрібнюється. Сіно або інші грубі корми включають у раціон телят лише пізніше. На великих підприємствах сіно або інший грубий корм пропонували телятам лише після відлучення, на 70-й день життя (USDA-NAHMS, 2011).

Одним із контрольних показників, який використовується для оцінки успішності стратегій вирощування телят, є оцінка споживання телятам стартеру під час відлучення. Зазвичай очікується, що телята переходять у період після відлучення, з'їдаючи принаймні 2 фунти (0,91 кг) стартової їжі для телят на день (Amaral-Phillips et al., 2006). Багато факторів можуть впливати на споживання закваски, наприклад, смакові якості та споживання води (Kertz et al., 1984). Як зазначалося раніше, утримання та соціальна взаємодія в дуже молодому віці також може впливати на кількість твердого

корму, який споживають телята в період перед відлученням (Costa J., et al., 2015; Knauer W.A., et al., 2021). Однак, можливо, основним рушієм початкового споживання в період перед відлученням є споживання та дозволеність молока або замітника молока. Коли телята мають необмежений доступ до рідкого корму, вони можуть випивати до 15 л замітника молока на день (Curtis G., et al., 2018).

Така стратегія може призвести до покращення ADG протягом періоду до відлучення (Jasper and Weary, 2002; Curtis G., et al., 2018). Крім того, телята, яких годували вищими рівнями харчування заміником молока, покращили реакцію вродженого імунітету після перорального зараження *Salmonella enterica*, що свідчить про те, що споживання більшої кількості замітника молока може зменшити еприйнятливність телят до певних патогенів (Ballou M.A et al., 2015). Однак

збільшення споживання рідких кормів може різко затримати та зменшити споживання телят (Curtis G., et al., 2018) і знизити ефективність перетравлення твердих кормів під час відлучення (Hill et al., 2016). Нещодавні результати свідчать про те, що деяким із цих пасток, пов'язаних із згодовуванням великої

кількості молока або замінників молока, можна запобігти шляхом поступового відлучення або збільшення тривалості перехідного періоду перед відлученням (de Passill and Rushen, 2016; Lopreato et al., 2018). Скоріше існує компроміс залежно від того, яку стратегію харчування (програми прискореного чи

обмеженого годування молоком) вирішить застосувати підприємство з вирощування телят. Як правило, годування телят твердим кормом обходиться дешевше, ніж годування молоком або замінником молока. Враховуючи, що згодовування меншої кількості молока призводить до більш плавного переходу до раціону після відлучення, не дивно, що на більшості підприємств США згодовують менше 5 л молока або замінника молока за день (USDA-NAHMS, 2011).

Разом з цим доведені потенційні довгострокові економічні переваги у згодовуванні телятам більшої кількості молока, щоб прискорити їх ріст у період перед відлученням, що призводить до довгострокових переваг як у

наборі ваги так і у послідувачій молочній продуктивності (Soberon E., et al., 2012; Sharon et al., 2019; Hurst T.S., et al., 2021). Важливо підкреслити, що виробничникам знадобляться фінансові аргументи для прийняття стратегій, які збільшать вартість вирощування телят, за рахунок збільшення кількості

молока та подовження періоду до відлучення.

Однією з основних проблем, що стосуються телят які вирощуються на м'ясо, є висока поширеність абсцесів печінки (Amachawadi and Nagaraja, 2016).

Повідомлялося про більшу поширеність абсцесів печінки особливо бичків голштинської породи ніж інших порід (Amachawadi and Nagaraja, 2016), що

вказує на можливий генетичний компонент, пов'язаний зі схильністю до абсцесів печінки (Keele et al., 2016). Доведено, що помісі від схрещування молочних і м'ясних порід яловичини мали більшу ймовірність розвитку цього

захворювання. Однак розвиток абсцесів печінки в першу чергу спричинений комменсальними (лат. Cum- «разом з» і mensa- «стіл»), вид симбіотичної взаємодії між двома групами бактерій, коли одні з них – комменсали отримують від інших користь, не зашкоджуючи їм, але й не надаючи ніяких переваг) бактеріями, що витікають із шлунково-кишкового тракту після випадківів румінального ацидозу, досягаючи печінки через її ворітну вену (Nagaraja and Lechtenberg, 2007). Таким чином, більшість абсцесів печінки розвивається під час завершального періоду, коли велику рогату худобу годують раціонами з високим вмістом зерна (Nagaraja and Chengappa, 1998). Раціони для телят на початковому етапі та для вирощування за вмістом клітковини та крохмалю більше схожі на фінішні раціони. Таким чином, підвищена поширеність абсцесів печінки серед тварин, що виникли під час перехідного періоду вирощування, можуть бути пов'язана з дієтами з високим вмістом крохмалю та низьким вмістом клітковини, які годували з самого раннього віку. Деякі дослідники припускають, що для уникнення ацидозу рубця та вторинних розладів, таких як абсцеси печінки, необхідно збільшити ефективну клітковину в стартері (Khan et al., 2016). Однак вміст крохмалю та ефективної клітковини слід оптимізувати, щоб уникнути потенційних затримок у рості та розвитку рубця в період перед відлученням, що може бути непоширно дорогим для операцій з вирощування телят. На підприємствах США зазвичай відлучають у середньому у віці 7 тижнів (USDA-NAHMS, 2011; Walker et al., 2012), але середній вік відлучення вищий на підприємствах, розташованих на заході Сполучених Штатів у порівнянні з тими на Сході (8,9 проти 6,7; USDA-NAHMS, 2011). Після відлучення телята молочного напрямку проходять стадію безпосередньо після відлучення (від відлучення приблизно до 90-денного віку), а потім стадію вирощування (від 90 до 150–180-денного віку). Очікується, що телята важать приблизно 158-160 кг до 150 дня життя, закінчуючи період вирощування.

Молочні телиці, в більшості господарств США, залишаються в цеху для вирощування після фази початкового вирощування, переходячи в стадію

«молодої телиці» яка продовжується приблизно до 400 днів, після чого вони повинні досягти приблизно 50% до 55% своєї зрілої маси тіла, та перейти до лактуючого етапу.

Як згадувалося раніше, найбільший акцент на вирощуванні телят приділяється періоду до відлучення, оскільки захворюваність і смертність на цьому етапі більші в порівнянні з періодом після відлучення, а процеси росту та здоров'я мають довгостроковий вплив на продуктивність лактуючих тварин (Soberton et al., 2012; Teixeira et al., 2017b). Однак, крім впливу на ймовірність виживання

до першої лактації, було припущено, що BRD, що виникає після відлучення телят, може вплинути на надой молока під час першої лактації (Stanton et al., 2012). Крім того, численні епізоди BRD, включаючи випадки, що виникають після відлучення, зменшують ймовірність досягнення тваринами другої лактації (Bach A., 2011). Соціальні та харчові зміни, що відбуваються під час відлучення, вважаються стресовими факторами, які можуть вплинути на здоров'я та продуктивність телят (Nulbert and Mojs, 2016).

Таким чином визначені основні параметри вирощування телиць голштинської породи на основі підходів як дослідників так й офіційних служб та відомств

США, коли останні виступили в якості статистичних та аналітичних учасників.

## РОЗДІЛ II. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалом для досліджень слугували дані зоотехнічного обліку у вигляді бази даних СУМС «Орсек» яка успішно ведеться в ПСП Україна за останні 8 років.

Для контролю розвитку, росту телиць голштинської породи використано загальновізану діаграму, яка представлена на рис.2.1. Даний тест-контроль здійснюється практично в більшості господарств які розводять тварин цієї породи як в США, так і за її межами.

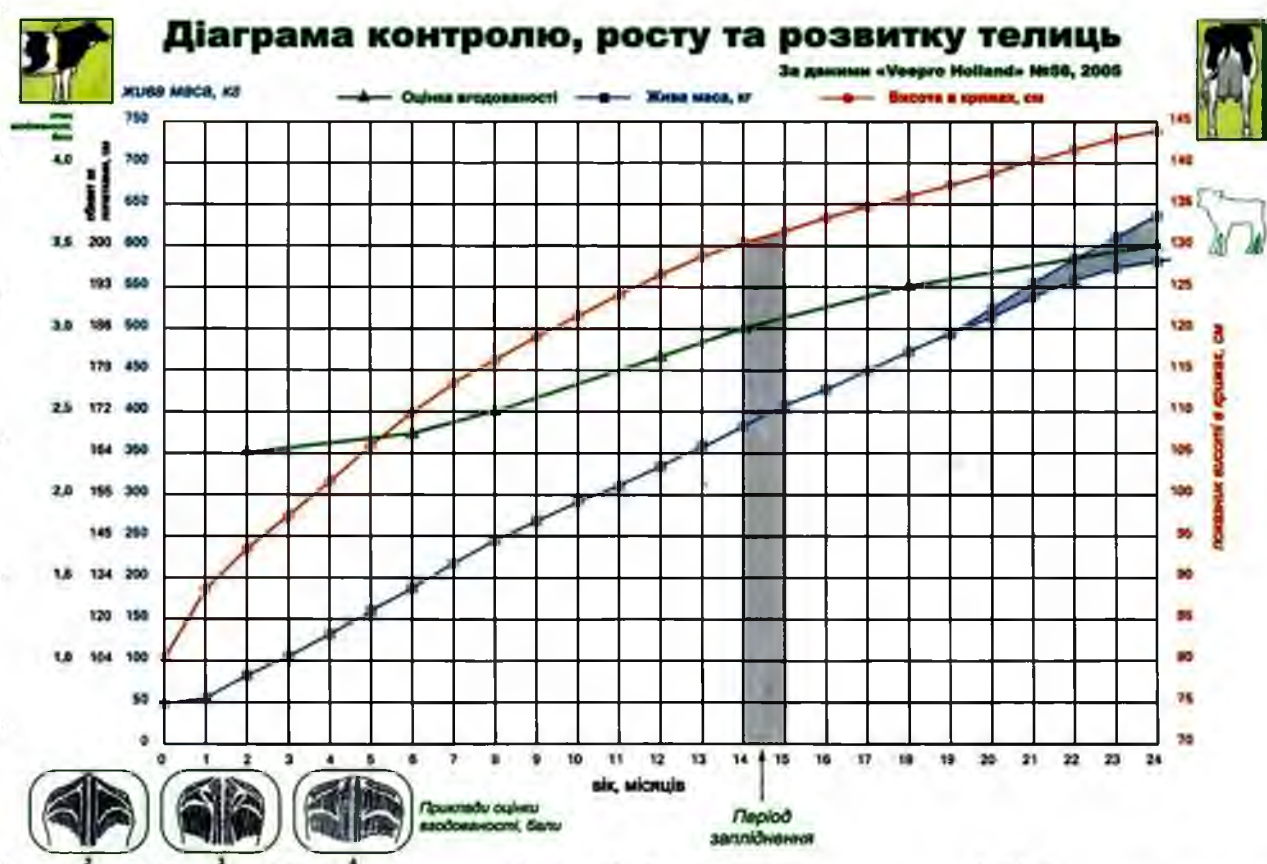


Рис. 2.1. Діаграма контролю показників росту, розвитку та вгодсваності для телиць крупних пор. д.

Дані розвитку та продуктивності тварин взяті з бази даних господарства СУМС «Орсек» за останні чотири роки.

Відносний приріст (ВП) розраховувався за формулою:

$$ВП = \frac{W_t - W_0}{W_0} \times 100$$

Де:  $W_{12}$  - жива маса телиць в 12 місяців, кг;

$W_6$  - жива маса телиць в 6 місяців, кг.

Взаємозв'язок між ознаками оцінювався за допомогою визначення коефіцієнту кореляції, на основі комп'ютерної програми для статистичної обробки даних SPSS Statistics (англ. "Statistical Package for the Social Sciences" - статистичний пакет для суспільних наук).

Для проведення дисперсійного аналізу впливу рівня вирощування телиць на послідуочу молочну продуктивність, вибірка була розподілена на три групи за величиною живої маси у 18 міс віці: 1)  $\geq 410$ кг; 2) від 411кг до 470кг; 3) більше 470кг.

Дисперсійний аналіз впливу рівня вирощування на надій за лактацію проведено з використанням лінійної моделі:

$$Y_{ijklmn} = \mu + a_i + b_j + e_{ijklmn},$$

де:  $Y_{ijklmn}$  - надій за лактацію,

$\mu$  - загальне середнє;

$a_i$  - ефект  $i$ -го рівня вирощування;

$b_j$  - ефект  $j$ -того рівня надою;

$e_{ijklmn}$  - залишок.

### РОЗДІЛ ІІІ. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сухостійних корів, в умовах ПСП „Україна” утримують на накопичувальній підстилці (рис.3.1.), з розподілом на дві підгрупи: 1) ранній сухостій (до 35-40 днів до отелення); 2) пізній сухостій (25-20 днів до отелення). Склад раціону корів першої групи- 9,3 кг силосу кукурудзяного, 5,8 кг ячмінної соломи, 5 кг люцернового сінажу, 3,71 кг комбікорму. У фізичній вазі раціон важить 28,81 кг з вмістом 14,10 кг сухої речовини корму. Пізньому сухостою згодують 31,33 кг корму (в перерахунку-14,10 кг сухої речовини корму), з зменшенням даванки ячмінної соломи до 4,7 кг, та збільшенням комбікорму до 5,13 кг.



Рис.3.1. Утримання корів раннього та пізнього сухостою на накопичувальній підстилці.

Стелення проходить в відокремлених боксах, з послідуєчим переміщенням новонароджених телят в індивідуальні бокси (рис.3.2. -3.3). Випаювання молозива теляті здійснюється в першу годину після отелу.



Рис.3.2. Загальний вид приміщення для утримання телят в індивідуальних вольерах



Рис.3.3. Загальний вид індивідуального вольера для утримання телят (на передньому плані відра для розміщення стартового гранульованого комбікорму та замітника молока)

Випаювання молоком (замінником молока) здійснюється двічі на день з використанням пересувного танку-термоса (рис.3.4) в якому підтримується оптимальна температура рідини на рівні 38-39 °С.



Рис.3.4. Загальний вид пересувного танку-термоса для транспортування замінника молока.

Утримання тварин, у віці 3-6 місяців, 7-18 місяців здійснюється в групових секціях на накопичувальній підстилці, з використанням FMR характеристика яких представлена в табл. 3,1-3,2.



Рис.3.5. Загальний вид групових секцій для утримання телят на вирощуванні в період 3-6 та 7-12 місяців.

Рациони для телиць різних вікових груп орієнтовані на отримання середньо-добових приростів на рівні 750-850 грам при збереженні здоров'я телят і представлені в табл.3.1-3.2. Комбікорми та гранульовані корми для тварин різних вікових груп розробляються та поставляються організацією Trouw nutrition (Nutresco company).

### 3.1.Склад TMR для телиць 3-6 місяців

Компонент	Кількість, кг	Кількість СР*, кг	% СР в раціоні	СР в нілограмі корму,г
Сінаж люцерни	3,20	0,99	23,1	310
Комбікорм	2,30	2,06	48,0	898
Силос кукурудзи	2,00	0,68	15,9	341
Вода	1,50	0,00	0,0	0
Ячмінна солома	0,65	0,56	13,0	860
<b>Разом</b>	<b>9,65</b>	<b>4,30</b>	<b>100,0</b>	<b>445</b>

\* СР- кількість сухої речовини ,\*\* Рацион протестовано на якість 18.09.2023року організацією Trouw nutrition

### 3.2.Склад TMR для телиць 7-12 місяців

Компонент	Кількість, кг	Кількість СР*, кг	% СР в раціоні	СР в нілограмі корму,г
Сінаж люцерни	8,40	2,60	34,6	310
Силос кукурудзи	4,40	1,50	20,0	341
Комбікорм телиці	3,33	2,99	39,7	898
Солома пшениці	0,50	0,43	5,7	860
<b>Разом</b>	<b>16,63</b>	<b>7,52</b>	<b>100,0</b>	<b>452</b>

\* СР- кількість сухої речовини ,\*\* Рацион протестовано на якість 18.09.2023року організацією Trouw nutrition

Нами проведено аналіз раціону телиць різних вікових груп на основі даних лабораторних досліджень проведених організацією Trouw nutrition (Nutresco company). Більш детальний біохімічний аналіз TMR наведено в Додатках даної роботи. Для стислої але згідно прийнятих рекомендацій фахівців (Говчак А.Я., Рубан С.Ю., Борщ О.О., та ін., 2022) точне оцінки TMR було взято чотири основні показники, які наведено в табл.3.3.

### 3.3. Аналіз даних якості раціону ремонтних телиць різних вікових груп

Ознака якості	Одиниця виміру	Група 3-6 місяців		Група 7-12 місяців	
		факт	± до прийнятої норми	факт	± до прийнятої норми
СР*	кг	4,3	-	7,52	-
NDF*	%	36,2	+6,2	36,7	+6,7
ADF*	%	23,5	+3,5	24,0	+4,0
ADL*	%	4,6	+1,1	4,7	+3,5

Примітка\* СР- вміст сухої речовини в раціоні. NDF- нейтрально-детергентна клітковина (НДК), ADF- кислотно-детергентна клітковина (КДК), ADL- лігнінова фракція або кислотно-детергентний лігнін (КДЛ).

**КДК** -це показник який доволі точно характеризує можливість швидкої перетравності раціону в цілому або окремого виду корму (Ровчак А. Я., Рубан С.Ю., Борц О.О.) та ін., 2022). Волокниста структура клітини рослини, яка розташована в стебловій частині та листі і являє собою опірний „скелет” як правило важко перетравлюється у жуйних. Такий скелет складається з лігніну, целюлози, діоксиду кремнію і неперетравних форм азоту, але не включає геміцелюлозу. Тому КДК характеризує здатність тварини перетравлювати фураж, коли при збільшенні його рівня, здатність до швидкості перетравлення знижується. Рівень КДК часто використовують для визначення ступеню перетравності, або загальної кількості перетравних поживних речовин в кормі та рівня чистої енергії лактації, що не завжди точно відображає такі можливості особливо в TMR (С.Ю.)Рубан, М.В. Василевський, 2015).

**Нейтрально-Детергентна Клітковина (НДК)** це частково розчинна клітковина в кислотному буфері. Значення НДК представляє собою загальну вагу клітковинних стінок разом з скелетом (КДК входить в структуру НДК), і опосередковано відображає кількість вегетативного корму яке може спожити тварина. До загального рівня НДК входить геміцелюлоза, або

напівклітковина, (від англ. hemicellulose), яка представляє структуровану суміш різних складних некрохмальних і нецелюлозних полісахаридів рослини, які супроводжують целюлозу в стінках рослинних клітин (в деяких рослинах складають переважну частину вуглеводів), але гідролізуються значно легше за неї (С.Ю. Рубан, М.В.Василевський, 2015).

Терміни «геміцелюлоза» і «пентозани» часто використовують для означення одного і того ж, що часто ускладнює розуміння їх значення. Збільшення рівня НДК від норми, призводить до обмеження споживання корму через неможливість його перетравити за певний проміжок часу і як наслідок сприяє

збільшенню часу що витрачається на споживання корму. Високий рівень НДК пролонгує час жуїки, що сприяє утворенню „жирного” молока але знижується швидкість синтезу та всмоктування протеїнової групи і тим самим зменшує рівень величини самих надоїв. Для контролю рівня спожитого корму а

відповідно і НДК треба контролювати ступінь вгодованості тварин, залишки TMR на кормовому столі, структуру TMR до і після сепарації коровами на Пенсильванських ситах (С.Ю. Рубан, М.В.Василевський, 2015).

Коли йдеться про молочний жир, то треба пам'ятати, що існує дві фракції: 1) довголанцюгові жирні кислоти (становлять від 50 до 70%); 2) коротко- та середньоланцюгові жирні кислоти (від 30 до 50%).

Попередниками довголанцюгових жирних кислот у молоці є жирні кислоти з компонентів раціону або з жирових запасів організму, які через кров'яне

русло поставляються до молочної залози та використовуються для синтезу молочного жиру (С.Ю. Рубан, М.В.Василевський, 2015). Молочний білок

також поділяється на дві фракції: 1) казеїн; сироватковий білок. Найбільша частка білка в молоці представлена казеїном ( $\alpha$ -,  $\beta$  і  $\kappa$ -казеїн). Казеїн

синтезується у вимені з амінокислот (корові потрібно 1 кг амінокислот, щоб виробити 37 кг молока. Сироватковий білок в складі якого імуноглобуліни, частково синтезується у вимені а в основному надходить із плазми.

Лігнін (від лат. lignum – деревина, дерево) неперетравна частина клітковини. Основна частка лігніну входить до КДК разом з целюлозою і підтримує „структуру” харчового кому. З практичної точки зору також впливає на жирність молока. Як що вміст замалий, то жирність буде низькою, а при високому рівні, створює складність з швидкістю перетравності раціону.

Навіть стислий огляд даних табл. 3.3. свідчить про певні складнощі з швидкістю перетравлення раціону телятами оскільки рівень NDF-нейтрально-детергентної клітковини, ADF-кислотно-детергентної клітковини, та ADL-лігнінової фракції значно перевищують існуючі нормативи. Основні рекомендації, які можна рекомендувати відносно покращення якості базових кормів TMR ТПСП „України”, заключаються в покращенні системи їх заготівлі, куди можна віднести за даними С.Ю. Рубана, М.В.Василевського (2015)- заготівля люцерни в оптимальні фази вегетації, підбір певних гібридів кукурудзи з меншим вмістом КДК, висота зрізання від землі тощо.

Параметри продуктивності та загальна характеристика раціону новотільних та повновікових корів наведено в табл. 3.4.,3.5., 3.6.,3.7.

### 3.4. Параметри продуктивності та загальна характеристика TMR для новотільних корів

Вихідні дані	Індикатор
Жива маса, кг	600
Молочна продуктивність, кг	40,0
Вміст молочного жиру, %	4,00
Вміст молочного білка, %	3,20
Зміни живої маси, г/день	0
Суша речовина,	19,80
Питома вага грубих кормів, %	46,7

### 3.5. Склад TMR для новотільних корів (до параметрів в табл 3,4)

Компонент	Кількість, кг	Кількість СР, кг	СР в раціоні, %	СР в кілограмі корму, г
Силос кукурудзи)	19,30	6,58	33,2	341
Комбікорм дійні	9,50	8,51	43,0	895
Вода	5,00	0,00	0,0	0
Сінаж люцерни	5,00	1,55	7,8	310
Гранули	2,00	1,79	9,1	896
Ячмінна солома	1,30	1,12	5,6	860
Гліцерол	0,25	0,25	1,3	1000
<b>Разом</b>	<b>42,35</b>	<b>19,80</b>	<b>100,0</b>	<b>467</b>

\* СР - кількість сухої речовини, \*\* Раціон протестовано на якість 18.09.2023 року організацією Trouw nutrition

### 3.6. Параметри продуктивності та загальна характеристика TMR корів дійних (2 лактація та більше)

Вихідні дані	Показник
Жива маса, кг	600
Молочна продуктивність, кг	40,0
Вміст молочного жиру, %	4,00
Вміст молочного білка, %	3,20
Зміни живої маси, г/день	0
Прогнозована сечовина, мг/л	326
Суша речовина	26,12
Цигомв вага грубих кормів, %	46,5

### 3.7. Склад TMR для корів дійних (до параметрів в табл 3.6)

Компонент	Кількість, кг	Кількість СР, кг	СР в раціоні, %	СР в кілограми корму, г
Силос кукурудзи	26,00	8,87	33,9	341
Комбікорм дійні	11,60	10,39	39,8	895
Сінаж люцерни	7,00	2,17	8,3	310
Вода	5,00	0,00	0,0	0
Гранула	4,00	3,58	13,7	896
Ячмінна солома	1,30	1,12	4,3	860
<b>Разом</b>	<b>54,90</b>	<b>26,12</b>	<b>100,0</b>	<b>476</b>

В табл 3.7. наведено показники живої маси телиць господарства в різні вікові періоди, що свідчить про певні „відставання” від існуючого стандарту.

Однією з причин такої ситуації можна вказати на якість та ефективність базового раціону (TMR), який використовується при вирощуванні ремонтного молодняка (табл.3.3). Адже надмірний рівень клітковин і особливо лігнінової фракції значно „трормозить” швидкість перетравності раціону та відповідно його ефективну віддачу яка повинна бути спрямована на розвиток телиць.

**Табл. 3.7. Показники живої маси телиць ЦСП Україна в співвідношенні до стандарту по вирощуванню молодняку голштинської породи**

Показник	Місяці					
	3	6	9	12	15	18
Стандарт*	110	180	250	340	400	475
Значення по стаду	98,2±0,88	166,6±1,57	238,0±2,09	310,3±2,70	379,5±3,44	434,7±4,17
±до стандарту	-11,8	-3,4	-22,0	-27,3	-20,5	-40,3

\* Стандарт взято з даних представлених на рис. 2.1.

Значення коефіцієнту кореляції між надоєм первісток та їх живою масою в різні періоди онтогенезу свідчать про наявність стійкої позитивної та вірогідної залежності, коли телиці з більшою масою продукували в послідовному більше молока впродовж першої лактації (табл.3.8).

**Табл. 3.8. Кореляція між живою масою телиць у різному віці та їх молочною продуктивністю за першою лактацією**

Показники віку визначення живої маси	Надій за першу лактацію*	6 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.
6 міс.	0,200***				
9 міс.	0,148***	0,973***			
12 міс.	0,138*	0,907***	0,966***		
15 міс.	0,157*	0,846**	0,918**	0,971**	
18 міс.	0,113	0,756***	0,834***	0,909***	0,962***

Примітка: \*  $P \geq 0,95$ ; \*\*  $P \geq 0,99$ ; Примітка: \*\*\*  $P \geq 0,999$ .

Така залежність характерна для спеціалізованої молочної голштинської породи. Доведено, що при збільшенні живої маси телиць у 18 місячному віці послідуєча продуктивність по першій лактації зростала, і склала 7687 кг (табл.3.9)

Табл.3.9. Надій корів різних груп розподілених за живою масою у віці 18 місяців

Група за живою масою (кількість гол)	M±m
≤410кг (89)	7461,1±137,34
411кг до 470кг (80)	7512,8±164,01
більше 471кг (88)	7687,1±156,29
Всього по стаду (257)	7561,2±88,40

Згідно поставленої задачі даного проекту було проведено аналіз впливу плідників на ознаки росту телиць в різні вікові періоди, які мали певні лінійні розбіжності в залежності від свого походження (табл.3.9). Крім того генетичні групи плідників можна віднести до країн їх походження, адже сперма для осіменіння маточного поголів'я завозилась по імпорту з таких країн як: CA- Канада, FR- Франція, NL- Нідерланди, US- США (табл. 3.10).

Табл. 3.10. Середні показники живої маси дочок різних плідників на різних етапах постембріонального розвитку.

Номер плідника*, (кількість дочок)	Вік, місяців					
	3	6	9	12	15.	18
CA 9781382 (9)	98,6±4,06	168,8±8,54	240,9±13,17	315,3±18,50	389,3±24,27	459,1±29,30
FR 8544133999 (10)	97,7±1,73	168,5±3,20	238,3±4,73	306,0±6,27	373,5±8,02	444,7±11,03
NL 447860719	82,9±4,28	137,6±7,82	193,1±12,03	246,5±14,94	296,2±17,05	345,0±19,77

(11)							
UA 5312 (20)	110,0±2,27	182,4±4,56	254,8±6,87	326,8±9,14	395,2±10,80	448,6±11,53	
US 138680170 (37)	97,2±1,65	169,4±2,94	246,5±3,75	323,0±4,90	397,4±6,60	461,6±8,62	
US 141367055 (13)	106,0±3,72	178,3±7,34	250,2±10,95	322,8±14,65	395,1±18,32	452,2±19,21	
US 3008160513 (9)	99,0±4,80	165,7±8,95	232,0±12,96	299,0±17,12	366,4±21,34	430,0±25,02	
US 61898213 (26)	94,5±2,42	166,0±4,77	239,0±7,32	309,8±9,66	381,7±12,99	434,5±14,11	
US 62744636 (12)	98,1±4,55	168,6±7,88	238,7±11,24	308,2±14,63	377,9±18,06	439,2±21,97	
US 69981349 (22)	110,0±1,73	186,8±3,42	263,5±5,14	339,9±7,01	413,4±8,98	445,8±14,94	
Всього по стаду (271)	98,2± 0,88	166,6±1,57	238,0±2,09	310,3±2,71	379,5±3,44	434,7±4,17	

\* Перші дві літери в номері позначають країну походження: CA-Канада; FR-Франція; NL-Нідерланди; US- США

Оскільки сам плідник розглядається як представник певної генетичної групи або точніше країни походження, то для послідууючої оцінки та відбору, ознаки росту дочок цих плідників були ранжовані згідно прийнятої методики, за значенням не абсолютних а відносних приростів, що дало змогу оцінити швидкість приросту за певний період часу (табл. 3.11). Ступінь такої напруженості росту коливалась, і складала в процентах від мінімального значення  $78,9 \pm 0,62$  (плідник UA 5312), до максимального  $91,6 \pm 2,57$  (плідник US 138680170), при середніх заченнях по всій підконтрольній групі, яка налічувала 277 тварин  $86,0 \pm 0,85$  процентів. Значення відносного приросту за період 6-12 місяців виражене в процентах, характеризує високі ознаки таких приростів (або інтенсивності приросту) і прямопропорційна величині, коли чим більше число тим більший відносний приріст за певний інтервал часу

# НУБІП України

## 3.11. Середня величина відносного приросту в період 6-12 місяців у дочок різних плідників (країна походження- США)

Ідентифікаційний номер плідника (кількість дочок, гол)	Відносний приріст, %
UA 5312 (20)	78,9±0,62
<b>US 138680170 (37)</b>	<b>91,6±2,57</b>
US 3008160513 (9)	80,2±1,02
US 61898213 (26)	86,4±2,03
US 62744636 (12)	82,7±0,76
US 69981349 (22)	81,8±0,67
US 71618865 (7)	81,4±0,83
Середнє значення (111)	<b>86,0±0,85</b>

Виявлено високий ступінь впливу походження телиць за батьком (фактор „Батько”) на величину відносного приросту, що характеризує ступінь генетичного впливу на цю ознаку, який складає 0,782 при високому ступеню вірогідності (табл.3.12). Така величина впливу пояснюється особливостями реалізації норми реакції генотип+середовище коли сама взаємодія розглядається як можливість тварини (групи тварин) швидко реалізувати в онтогенезі, залежно від умов середовища, свої генетичні задатки. З формальної точки зору успадковується не ознака, а швидкість її реалізації у часі, що і відповідає поняттю „норма реакції генотип-середовище”.

Основний висновок для практиків в галузі молочного скотарства заключається в можливості проводити попередню оцінку плідників за інтенсивністю росту їх дочок, яка вірогідно корелює з їх послідуною молочною продуктивністю.

**Табл. 3.12. Вплив фактору походження за батьком на рівень відносного приросту**

Ознака	Сила впливу фактора	Середній квадрат відхилень	F-критерій	Значущість
Відносний приріст (6–12 міс)	0,782***	540,783	8,703	0,000
Примітка: * - $P \geq 0,95$ ; ** - $P \geq 0,99$ ; Примітка: *** - $P \geq 0,999$ .				

Додатково встановлено вірогідний вплив відносного приросту на молочну продуктивність первісток, який склав 0,028 ( $P \geq 0,95$ ), що також підтверджує основний висновок про можливість попередньої оцінки плідників різного походження (різних генетичних груп) за ознаками інтенсивності росту їх дочок. При цьому підтверджується основна теза- висока інтенсивність росту телиць в послідуєчому зумовлює їх високу молочну продуктивність.

**Табл. 3.13. Вплив фактору «відносний приріст» на надій корів на першій лактації.**

Ознака	Сила впливу фактора «відносний приріст»	Середній квадрат відхилень	F-критерій	Значущість
Надій первісток	0,028*	7109094,290	3,426	0,034
Примітка: * - $P \geq 0,95$ ; ** - $P \geq 0,99$ ; Примітка: *** - $P \geq 0,999$ .				

Таким чином здорове та продуктивне відтворення поголів'я є результатом цілеспрямованого управління, яке починається з вибору плідника від якого у корів народжуються телята і триває доти, доки ці телята не надійдуть у дійне стадо. Єдиний реальний спосіб дізнатися, як телиці ростуть, це зважувати і вимірювати їх кілька разів на рік, порівнюючи з об'єктивним (перевіреном на практиці) стандартом породи. Точні записи, та створення відповідних умов утримання та годівлі, гарантують реалізацію ефективних програм розведення, а весь процес гарантує, що в стадо потраплять кращі тварини з максимальним потенціалом виробництва молока.

## ВИСНОВКИ

НУБІП УКРАЇНИ

1. Доведено вплив походження телиці за батьком (фактор „Батько”) на прояв такої господарсько корисної ознаки як значення відносного приросту в період 6-12 місяців, сила якого оцінена у 0,782 ( $P \geq 0,999$ )

НУБІП УКРАЇНИ

2. Встановлено вірогідний вплив відносного приросту на молочну продуктивність первісток, який склав 0,028 ( $P > 0,95$ ), що також підтверджує можливість ранньої оцінки плідників за ознаками інтенсивності росту їх дочок.

НУБІП УКРАЇНИ

3. Ведення коректних записів, та створення відповідних умов утримання та годівлі, сприяють реалізації ефективних програм розведення, а весь процес гарантує, що в основне стадо потраплять кращі тварини з максимальним потенціалом виробництва молока.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

НУБІП України  
Контролювати якість раціону ремонтного молодняку, та ступінь його потенційної перетравності за певний період часу, на основі показників рівня нейтрально-детергентної клітковини (НДК), кислотно-детергентної клітковини (КДК), та лігнінової фракції або кислотно детергентного лігніну (КДЛ).  
НУБІП України  
Користуватись для оцінки результатів вирощування ремонтного молодняку визнаним стандартом для голштинської породи. Проводити ранню оцінку плідників за ознаками відносної інтенсивності росту їх дочок, враховуючи доведену ступінь генетичного впливу та зв'язок ознак росту з послідуною молочною продуктивністю

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рубан С.Ю., Василевський М.В. Організація нормованої годівлі в молочному скотарстві - К.: ЦП „Люксар”, 2015.- 136 с.

2. Рубан С.Ю., та ін. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). О.В. Борщ, О.О. Борщ та інші. -Х.: ФОП Бровін О.В., 2017.-172 с.

3. Рубан С.Ю., Кудлай І.М., Клименко А.В, та інші. Виробництво молока (вітчизняний та світовий досвід ефективного ведення молочного скотарства): монографія. -Х.: ФОП Бровін О.В., 2021.-368 с.

4. Ровчак А.Я., Рубан С.Ю., Борщ О.О., та ін. Молочне скотарство (особливості ведення в сучасних умовах): монографія. -К.: ЦП „Компринт” О.В., 2022.-366 с.

5. Amachawadi, R. G., and T. G. Nagaraja. 2016. Liver abscesses in cattle: a review of incidence in holsteins and of bacteriology and vaccine approaches to control in feedlot cattle. *J. Anim. Sci.* 94:1620–1632. doi:10.2527/jas.2015-0261

6. Amaral-Phillips, D. M., P. B. Scharko, J. T. Johns, and S. Franklin. 2006. Feeding and managing baby calves from birth to 3 months of age. *Univ. Kentucky Coop. Ext. Serv*; p. 1–6.

7. Bach, A. 2011. Associations between several aspects of heifer development and dairy cow survivability to second lactation. *J. Dairy Sci.* 94:1052–1057. doi:10.3168/jds.2010-3633

8. Ballou, M. A., E. M. Davis, and B. A. Kasl. 2019. Nutraceuticals: an alternative strategy for the use of antimicrobials. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 35:507–534. doi:10.1016/j.cvfa.2019.08.004. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31590900/>

9. Barrington, G. M., J. M. Gay, and J. F. Evermann. 2002. Biosecurity for neonatal gastrointestinal diseases. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 18:7–34. doi:10.1016/S0749-0720(02)00005-1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12064170/>

10. Berry, D. P. 2021. Invited review: beef-on-dairy—the generation of crossbred beef dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 104:3789–3819. doi:10.3168/jds.2020-19519

11. Bolt, S. L., N. K. Boyland, D. T. Mlynski, R. James, and D. P. Croft. 2017. Pair housing of dairy calves and age at pairing: effects on weaning stress, health, production and social networks. *PLoS One* 12. doi:10.1371/journal.pone.0166926.

12. Bowen, J. M., M. J. Haskell, G. A. Miller, C. S. Mason, D. J. Bell, and C. A. Duthie. 2021. Early prediction of respiratory disease in preweaning dairy calves using feeding

and activity behaviors. *J. Dairy Sci.* 104:12009–12018. doi:10.3168/jds.2021-20373. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34454762/>.

13. Bringham, L., M. Pallu, J. C. Silva, T. Tomazi, A. C. C. H. Tomazi, M. X. Rodrigues, M. Cruzado-Bravo, T. R. Bilby, and R. C. Bicalho. 2021. Effect of treatment of pneumonia and otitis media with tildipirosin or florfenicol + flunixin meglumine on health and upper respiratory tract microbiota of preweaned holstein dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 104:10291–10309. doi:10.3168/jds.2020-19945. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34099293/>.

14. Bučková, K., R. Šárová, A. Moravcs?kov?, and M. ?pinka. 2021. The effect of pair housing on dairy calf health, performance, and behavior. *J. Dairy Sci.* 104:10282–10290. doi:10.3168/jds.2020-19968

15. Celestino, M. L., L. Fernandes, P. R. Menta, D. Paiva, T. L. Ribeiro, T. Silva, T. R. Bilby, R. C. Neves, M. A. Ballou, and V. S. Machado. 2020. The effect of metaphylactic use of tildipirosin for the control of respiratory disease in long-distance transported dairy calves. *Front. Vet. Sci.* 7:632. doi:10.3389/fvets.2020.00632. Available from: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fvets.2020.00632/full>

16. Cobb, C. J., B. S. Obeidat, M. D. Sellers, A. R. Pepper-Yowell, and M. A. Ballou. 2014a. Group housing of holstein calves in a poor indoor Downloaded from <https://academic.oup.com/tas/article/6/1/txab234/6499993> by guest on 03 May 202210 *Translational Animal Science*, 2022, Vol. 6, No. 1 environment increases respiratory disease but does not influence performance or leukocyte responses. *J. Dairy Sci.* 97:3099–3109. doi:10.3168/jds.2013-7823

17. Cobb, C. J., B. S. Obeidat, M. D. Sellers, A. R. Pepper-Yowell, D. L. Hanson, and M. A. Ballou. 2014b. Improved performance and heightened neutrophil responses during the neonatal and weaning periods among outdoor group-housed holstein calves. *J. Dairy Sci.* 97:930–939. doi:10.3168/jds.2013-6905

18. Costa, J. H. C., M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary. 2016. Invited review: effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. *J. Dairy Sci.* 99:2453–2467. doi:10.3168/jds.2015-10144

19. Costa, J. H. C., R. K. Meagher, M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary. 2015. Early pair housing increases solid feed intake and weight gains in dairy calves. *J. Dairy Sci.* 98:6381–6386. doi:10.3168/jds.2015-9395

20. Curtis, G., C. M. G. Argo, D. Jones, and D. Grove-White. 2018. The impact of early life nutrition and housing on growth and reproduction in dairy cattle. *PLoS One* 13. doi:10.1371/journal.pone.0191687. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29444092/>.

21. DelCurto, T., T. Murphy, and S. Moreaux. 2017. Demographics and long-term outlook for Western US beef, sheep, and horse industries and their importance for the forage industry. In: 47th Western Alfalfa & Forage Symposium. UC Cooperative Extension, Plant Sciences Department, University of California, Davis., Reno, NV.

22. De Vries, A. 2017. Economic trade-offs between genetic improvement and longevity in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 100:4184–4192. doi:10.3168/jds.2016-11847. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28215896/>

23. Duff, G. C., and M. L. Galyean. 2007. Board-invited review: recent advances in management of highly stressed, newly received feedlot cattle. *J. Anim. Sci.* 85:823–840. doi:10.2527/jas.2006-501. Available from: <https://academic.oup.com/jas/article/85/3/823/4778264>

24. Ettema, J. F., J. E. P. Santos. 2004. Impact of age at calving on lactation, reproduction, health, and income in first-parity holsteins on commercial farms. *J. Dairy Sci.* 87:2730–2742. doi:10.3168/jds.S0022-0302(04)73400-1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15328299/>

25. Gabler, M. T., P. R. Tozer, and A. J. Heinrichs. 2000. Development of a cost analysis spreadsheet for calculating the costs to raise a replacement dairy heifer 1. *J. Dairy Sci.* 83:1104–1109. doi:10.3168/jds.S0022-0302(00)74975-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10821586/>

26. Godden, S. 2008. Colostrum management for dairy calves. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 24:19–39. doi:10.1016/j.cvfa.2007.10.005. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18299030>

27. Godden, S. M., J. E. Lombard, and A. R. Woolums. 2019. Colostrum management for dairy calves. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 35:535–556. doi:10.1016/j.cvfa.2019.07.005. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7125574/>

28. Gorden, P. J., and P. Plummer. 2010. Control, management, and prevention of bovine respiratory disease in dairy calves and cows. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 26:243–259. doi:10.1016/j.cvfa.2010.03.004. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20619182/>

29. Hill, T. M., J. D. Quigley, F. X. Suarez-Mena, H. G. Bateman, and R. L. Schlotterbeck. 2016. Effect of milk replacer feeding rate and functional fatty acids on dairy calf performance and digestion of nutrients. *J. Dairy Sci.* 99:6352–6361. doi:10.3168/jds.2015-10812. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27289150/>

НУБІП | УКРАЇНИ

30. Hulbert, L. E., and S. J. Moiss. 2016. Stress, immunity, and the management of calves. *J. Dairy Sci.* 99:3199–3216. doi:10.3168/jds.2015-10198 .  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26805993/>

31. Hurst, T. S., N. Lopez-Villalobos, and J. P. Boerman. 2021. Predictive equations for early-life indicators of future body weight in holstein dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 104:736–749. doi:10.3168/jds.2020-18560. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33189278/>

32. Jasper, J., and D. M. Weary. 2002. Effects of ad libitum milk intake on dairy calves. *J. Dairy Sci.* 85:3054–3058. doi:10.3168/jds.S0022-0302(02)74391-9. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12487471/>

33. Jones, C., and J. Heinrichs. 2003. Feeding the newborn dairy calf. *Penn State Coll. Agric. Sci* 311:1–24. Available from: <https://extension.psu.edu/feeding-the-newborn-dairy-calf#section-26>

34. Keele, J. W., L. A. Kuehn, T. G. McDanel, R. G. Tait, S. A. Jones, B. N. Keel, and W. M. Snelling. 2016. Genomewide association study of liver abscess in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 94:490–499. doi:10.2527/jas.2015-9887. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27065119/>

35. Kertz, A. F., L. F. Reutzell, and J. H. Mahoney. 1984. Ad libitum water intake by neonatal calves and its relationship to calf starter intake, weight gain, feces score, and season. *J. Dairy Sci.* 67:2964–2969. doi:10.3168/jds.S0022-0302(84)81660-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6530492/>.

36. Khan, M. A., A. Bach, D. M. Weary, M. A. G. von Keyserlingk. 2016. Invited review: transitioning from milk to solid feed in dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 99:885–902. doi:10.3168/jds.2015-9975

37. Knauer, W. A., S. M. Godden, A. K. Rendahl, M. I. Endres, and B. A. Crooker. 2021. The effect of individual versus pair housing of dairy heifer calves during the preweaning period on measures of health, performance, and behavior up to 16 weeks of age. *J. Dairy Sci.* 104:3495–3507. doi:10.3168/jds.2020-18928. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33358809/>

38. Lago, A., S. M. McGuirk, T. B. Bennett, N. B. Cook, and K. V. Nordlund. 2006. Calf respiratory disease and pen microenvironments in naturally ventilated calf barns in winter. *J. Dairy Sci.* 89:4014–4025. doi:10.3168/jds.S0022-0302(06)72445-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16960078/>

39. Lopreiato, V., A. Minuti, F. Piccioli-Cappelli, M. Vailati-Riboni, D. Britti, E. Trevisi, and V. M. Morittu. 2018. Daily rumination pattern recorded by an automatic rumination-monitoring system in pre-weaned calves fed whole bulk milk and ad libitum calf starter. *Livest. Sci.* 212:127–130. doi:10.1016/j.livsci.2018.04.010

40. Mahmoud, M. E., F. A. Mahmoud, and A. E. Ahmed. 2016. Impacts of self- and cross-sucking on cattle health and performance. *Vet. World* 9:922–928. doi:10.14202/vetworld.2016.922-928. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27733790/>

41. McConnel, C. S., D. D. Nelson, C. R. Burbick, S. M. Buhrig, E. A. Wilson, C. T. Klatt, and D. A. Moore. 2019. Clarifying dairy calf mortality phenotypes through postmortem analysis. *J. Dairy Sci.* 102:4415–4426. doi:10.3168/JDS.2018-15527

42. McFarland, D. 2012. Calf and Heifer Housing. PennState Ext. Available from: <https://extension.psu.edu/calf-and-heifer-housing> Mcgee, M., and B. Earley. 2019. Review: passive immunity in beef-suckler calves. *Animal* 13:810–825. doi:10.1017/S1751731118003026

43. McGuirk, S. M., and M. Collins. 2004. Managing the production, storage, and delivery of colostrum. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 20:593–603. doi:10.1016/j.cvfa.2004.06.005. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15471626/>

44. Moore, D. A., K. Heaton, S. Poisson, and W. M. Sischo. 2012. Dairy Calf Housing and Environment: The Science Behind Housing and On-Farm Assessments. Washington State University Ext; p. 1–53.

45. Moore, D. A., W. M. Sischo, D. M. Festa, J. P. Reynolds, E. R. Atwill, and C. A. Holmberg. 2002. Influence of arrival weight, season and calf supplier on survival in holstein beef calves on a calf ranch in California, USA. *Prev. Vet. Med.* 53:103–115. doi:10.1016/S0167-5877(01)00271-9

46. Nagaraja, T. G., and M. M. Chengappa. 1998. Liver abscesses in feedlot cattle: a review. *J. Anim. Sci.* 76:287–298. doi:10.2527/1998.761287x. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9464910/>

47. Nagaraja, T. G., and K. F. Lechtenberg. 2007. Liver abscesses in feedlot cattle. *Vet. Clin. North Am. Anim. Pract* 23:351–69, ix. doi:10.1016/j.cvfa.2007.05.002

48. Niwińska, B., E. Hanczakowska, M. B. Arciszewski, and R. Klebaniuk. 2017. Review: exogenous butyrate: implications for the functional development of ruminal epithelium and calf performance. *Animal.* 11:1522–1530. doi:10.1017/S1751731117000167. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28193308/>

49. Overton, M. W., and K. C. Dhuyvetter. 2020. Symposium review: an abundance of replacement heifers: what is the economic impact of raising more than are needed? *J. Dairy Sci.* 103:3828–3837. doi:10.3168/jds.2019-17143.

50. de Passill, A. M., and J. Rushen. 2016. Using automated feeders to wean calves fed large amounts of milk according to their ability to eat solid feed. *J. Dairy Sci.* 99:3578–

3583. doi:10.3168/jds.2015-10259. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26898277/>

51. Salter, R. S., K. J. Reuscher, and J. M. C. Van Os. 2021. Milk- and starterfeeding strategies to reduce cross sucking in pair-housed calves in outdoor hutches. *J. Dairy Sci.* 104:6096–6112. doi:10.3168/jds.2020-19380

52. Sharon, K. P., Y. Liang, N. C. Burdick Sanches, J. A. Carroll, P. R. Broadway, E. M. Davis, and M. A. Ballou. 2019. Influence, Pre-weaning plane of nutrition and *Mannheimia haemolytica* dose *Mannheimia*, inflammatory responses to a bovine herpesvirus-1 and Calves, *haemolytica* challenge in post-weaning Holstein. *J. Dairy Sci.* 102:9082–9096.

53. Shivley, C. B., J. E. Lombard, N. J. Urie, D. M. Haines, R. Sargent, C. A. Koprak, T. J. Earleywine, J. D. Olson, and F. B. Garry. 2018. Preweaned heifer management on US dairy operations: part II. Factors associated with colostrum quality and passive transfer status of dairy heifer calves. *J. Dairy Sci.* 101:9185–9198. doi:10.3168/jds.2017-14008

54. Soberon, F., E. Raffrenato, R. W. Everett, and M. E. Van Amburgh. 2012. Prewaning milk replacer intake and effects on long-term productivity of dairy calves. *J. Dairy Sci.* 95:783–793. doi:10.3168/jds.2011-4391. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22281343>

55. Stanton, A. L., D. F. Kelton, S. J. LeBlanc, J. Wormuth, and K. E. Leslie. 2012. The effect of respiratory disease and a preventative antibiotic treatment on growth, survival, age at first calving, and milk production of dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 95:4950–4960. doi:10.3168/jds.2011-5067

54. Teixeira, A. G. V., M. L. S. Bicalho, V. S. Machado, G. Oikonomou, C. Kacar, C. Foditsch, R. Young, W. A. Knauer, D. V. Nydam, and R. C. Bicalho. 2013. Heat and ultraviolet light treatment of colostrum and hospital milk: effects on colostrum and hospital milk characteristics and calf health and growth parameters. *Vet. J.* 197:175–181. doi:10.1016/j.tvjl.2013.03.032

56. Teixeira, A. G. V., J. A. A. McArt, and R. C. Bicalho. 2017a. Efficacy of tildipirosin metaphylaxis for the prevention of respiratory disease, Downloaded from <https://academic.oup.com/tas/article/6/1/txab234/6499993> by guest on 03 May 2022.

57. Teixeira, A. G. V., J. A. A. McArt, and R. C. Bicalho. 2017b. Thoracic ultrasound assessment of lung consolidation at weaning in holstein dairy heifers: reproductive performance and survival. *J. Dairy Sci.* 100:2985–2991. doi:10.3168/jds.2016-12016. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28215891>

58. Twomey, A. J., S. C. Ring, N. McHugh, and D. P. Berry. 2020. Carcass and efficiency metrics of beef cattle differ by whether the calf was born in a dairy or a beef

herd. *J. Anim. Sci.* 98:1–11. doi:10.1093/JAS/SKAA321. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33011776/>

59. Urie, N. J., J. E. Lombard, C. B. Shivley, C. A. Koprak, A. E. Adams, T. J. Earleywine, J. D. Olson, and F. B. Garry. 2018. Preweaned heifer management on US dairy operations: part I. Descriptive characteristics of preweaned heifer raising practices. *J. Dairy Sci.* 101:9168–9184. doi:10.3168/jds.2017-14010

60. USDA. 2020. Livestock slaughter 2020 summary. Washington, DC. USDA APHIS. 2011. Record-keeping Practices on U.S. Beef Cow-calf Operations. Available from: [https://www.aphis.usda.gov/animal\\_health/nahms/beefcowcalf/downloads/beef0708/Beef0708\\_is\\_RecordKpg\\_1.pdf](https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/beefcowcalf/downloads/beef0708/Beef0708_is_RecordKpg_1.pdf)

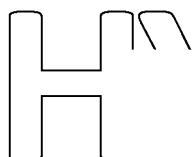
61. USDA-NAHMS. 2011. Dairy Heifer Raiser, 2011. An overview of operations that specialize in raising dairy heifers. Available from: <http://www.aphis.usda.gov/nahms>

62. Walker, W. L., W. B. Epperson, T. E. Wittum, L. K. Lord, P. J. RajalaSchultz, and J. Lakritz. 2012. Characteristics of dairy calf ranches: morbidity, mortality, antibiotic use practices, and biosecurity and biocontainment practices. *J. Dairy Sci.* 95:2204–2214. doi:10.3168/jds.2011-4727

63. Weaver, D. M., J. W. Tyler, D. C. VanMetre, D. E. Hostetler, and G. M. Barrington. 2000. Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *J. Vet. Intern. Med.* 14:569–577. doi:10.1892/0891-6640(2000)014<0569:ptocii>2.3.co;2

64. Whalin, L., D. M. Weary, and M. A. G. von Keyserlingk. 2018. Short communication: pair housing dairy calves in modified calf hutches. *J. Dairy Sci.* 101:5428–5433. doi:10.3168/JDS.2017-14361

65. Wormsbecher, L., R. Bergeron, D. Haley, A. M. de Passill, J. Rushen, and E. Vasseur. 2017. A method of outdoor housing dairy calves in pairs using individual calf hutches. *J. Dairy Sci.* 100:7493–7506. doi:10.3168/jds.2017-12559



Додатки



**СОСТАВ**

Код	Компонент	кол-во (кг)	кол-во СВ (кг)	% СВ в рац (%)	СВ в ингреди (г/кг)	Цена €
сл180923	Сінаж люцерни (18.09.23)	3,20	0,99	23,1	310	0,00
кдт36180	Комбікорм телиці 3 - 6міс (18.09.23)	2,30	2,06	48,0	898	24,48
ск180923	Силос кукурудзи (18.09.23)	2,00	0,68	15,9	341	0,00
1100	Вода	1,50	0,00	0,0	0	0,00
1319г	Ячмінна солома	0,65	0,56	13,0	860	2,53
		<b>9,65</b>	<b>4,30</b>	<b>100,0</b>	<b>445</b>	

**АНАЛИЗ**
**(Абсолют)**

Сухое вещество	4 296 г	UFL/кг СВ	0,91 -
СВ грубых кормов	2 233 г	PDIA/кг СВ	50 г
% Грубые	52,0 %	PDIE/кг СВ	96 г
СП/кг СВ	175 г	PDIN/кг СВ	123 г
СЖ/кг СВ	22 г	DCAB/кг СВ	214 мольный эквив
СК/кг СВ	212 г	Ca / кг СВ	8,5 г
NDF/kg DM	362 г	P / кг СВ	4,0 г
ADF/кг СВ	235 г	Na/кг СВ	2,6 г
ADL/кг СВ	46 г	Mg/кг СВ	3,2 г
Крахм/кг СВ	223 г	K/кг СВ	15,1 г
Su /кг СВ	25 г	Cl/кг СВ	5,0 г
DyNE/кг СВ	940 -	S / кг СВ	2,3 г
NDIP/кг СВ	81 г	Cu/кг СВ	29 мг
NFEPB/кг СВ	46 г	Вит А/кг СВ	9 581 МЕ
RFP/кг СВ	71 г	Вит Д/кг СВ	1 916 МЕ
TFP/кг СВ	122 г	Вит Е/кг СВ	13,8 МЕ
RFC/кг СВ	149 г	Общ Э	78,15 МДж
TFC/кг СВ	374 г	NFC/TFP	2,79 -
ByStarch/кг СВ	71 г		
Acid Load/кг СВ	37,2 -		
Fibre Index/кг СВ	126 -		
Glucogenic/кг СВ	182 г		
Ketogenic/кг СВ	168 г		
NDIP LYS/кг СВ	5,0 г		
NDIP MET/кг СВ	1,5 г		
DyNE	4 039 -		
NDIP	348 г		
NFEPB	196 г		
VEM-NL/кг СВ	931 -		
DIP/кг СВ	64 г		
FEPB/кг СВ	43 г		

# НУБІП УКРАЇНИ

# НУБІП УКРАЇНИ

Клиент ПСП "Україна" (с. Почуйки)

СОСТАВ					
		(Абсолют)	кол-во	Кол-во	Цена
		(кг)	(кг)	(%)	€
1049p	Кукурудза	0,75	326,34	32,63	12,67
шс13052	Шрот соняшниковий (13.05.22)	0,70	303,03	30,30	20,28
см13052	Сосва макуха (13.05.22)	0,38	163,17	16,32	41,83
1093r	Пшениця 11% СР	0,32	139,86	13,99	12,67
UKR462	4623_MAXCARE CATTLE EX 2,5%	0,09	37,30	3,73	58,30
1326d	Известняк 34% Са	0,03	11,66	1,17	0,00
1327r	Сіль	0,02	9,32	0,93	22,81
T5X SD	T5X SD (сорбент)	0,02	9,32	0,93	344,74
		2,30	1000,00	100,00	24,48

АНАЛИЗ			
Влажность	102 г	VEVI-NL	1 038 -
Сухое вещество	898 г	DIP	111 г
Сырая Зола	76 г	FEPB	67 г
Сырой Протеин	221 г	UFL	0,92 -
Сырой жир (зэ)	34 г	PDIA	70 г
Сырая Клетчатка	84 г	PDIN	154 г
Крахм (ам)	327 г	PDIE	114 г
Сахар	40 г	NEL	6,59 МДж
NDF	174 г	ME-W-D	10,65 МДж
ADF	96 г	nXP -DE	162 г
ADL	20 г	RNB -DE	9,5 г
RUFAL	22,7 г	UDP	63 г
DyNE	1 042 -	Кальций	6,7 г
NDIP	113 г	Фосфор	5,1 г
NFEPB	64 г	DCAB	81 мольны
Bypass Starch	110 г	Натрий	3,7 г
TFC	348 г	Mg	3,9 г
RFC	163 г	K	9,5 г
TFP	138 г	S	2,4 г
RFP	53 г	Хлорид	6,2 г
Acid Load	36,5 -	Cu	48 мг
Fibre Index	33 -	Mn	216 мг
Glucogenic	219 г	Zn	314 мг
Ketogenic	162 г	Fe	522 мг
MEprot	113 г	Se	1,0 мг
NDIP LYS	6,4 г	Co	0,92 мг
NDIP MET	2,1 г	I	1,5 мг
NDIP THR	4,4 г	Вит А	17 902 ME
NDIP LEU	8,1 г	Вит Д	3 580 ME
VEM-NL	963 -	Вит Е	25,8 ME

# НУБІП України

# НУБІП України

## nutrition by the numbers

Клиент ПСП "Україна" (с. Почуйки)

**СОСТАВ**

Код	Компонент	кол-во (кг)	кол-во СВ (кг)	% СВ в рац (%)	СВ в ингредиенте (г/кг)	Цена €
сп180923	Сінаж люцерни (18.09.23)	8,40	2,60	34,6	310	0,00
ск180923	Сипос кукурудзи (18.09.23)	4,40	1,50	20,0	341	0,00
кп612180	Комбікорм телиці 6-12 міс (18.09.23)	3,33	2,99	39,7	898	19,65
1321	Солома пшеницы	0,50	0,43	5,7	860	1,47
		<b>16,63</b>	<b>7,52</b>	<b>100,0</b>	<b>452</b>	

**АНАЛИЗ**

(Абсолют)

Сухое вещество	7 520 г	PDIE/кг СВ	87 г
СВ грубых кормов	4 534 г	PDIN/кг СВ	115 г
% Грубые	60,3 %	DCAB/кг СВ	215 мольный эквив
СП/кг СВ	164 г	Ca / кг СВ	12,6 г
СЖ/кг СВ	20 г	P / кг СВ	3,8 г
СК/кг СВ	221 г	Na/кг СВ	3,4 г
NDF/kg DM	367 г	Mg/кг СВ	3,3 г
ADF/кг СВ	240 г	K/кг СВ	15,1 г
ADL/кг СВ	47 г	Cl/кг СВ	6,4 г
Крахм/кг СВ	216 г	S / кг СВ	2,3 г
Su /кг СВ	20 г	Cu/кг СВ	28 мг
DyNE/кг СВ	925 -	Вит А/кг СВ	9 575 МЕ
NDIP/кг СВ	73 г	Вит Д/кг СВ	1 915 МЕ
NFEPB/кг СВ	42 г	Вит Е/кг СВ	13,8 МЕ
RFP/кг СВ	84 г	Общ Э	133,64 МДж
TFP/кг СВ	125 г	ME calf (MJ)	16,62 МДж
RFC/кг СВ	163 г	NFC/TFP	2,69 -
TFC/кг СВ	396 г		
ByStarch/кг СВ	60 г		
Acid Load/кг СВ	41,1 -		
Fibre Index/кг СВ	129 -		
Glucogenic/кг СВ	179 г		
Ketogenic/кг СВ	171 г		
NDIP LYS/кг СВ	4,6 г		
NDIP MET/кг СВ	1,4 г		
DyNE	6 958 -		
NDIP	551 г		
NFEPB	315 г		
VEM-NL/кг СВ	904 -		
DIP/кг СВ	75 г		
FEPB/кг СВ	43 г		
UFL/кг СВ	0,90 -		
PDIA/кг СВ	40 г		

# НУБІП І УКРАЇНИ

# НУБІП УКРАЇНИ

**Раціон**

Раціон новотільні (18.09.23)

**nutrition by the numbers**
**Клієнт** ПСП "Україна" (с. Почуйки)

**Исходные данные**

Живой вес (кг)	600
Молочная продуктивность	25,0
% Молочный жир,	3,80
% Молочный белок	3,20
Изменение ЖВ (г / день)	0

**Пищевая Оценка**

Молоко от энергии (кг)	35,9
Молоко от белка (кг)	32,8
Прогнозируемая мочевины (мг / л)	321
Сухое вещество	19,80
% грубых кормов	46,7

**Финансовая оценка**

Стоимость рациона	4,04 €	Молоко Цена (/100 кг)	37,05 €
Соединение цена	4,00 €	Подача стоимость 100 кг молока	11,75 €
Грубые цена ингредиент	0,03 €	Баланс на 100 кг молока	25,30 €
Цена за кг св	0,20 €	Баланс корова / день	8,69 €

**СОСТАВ**

Код	Компонент	кол-во (кг)	кол-во СВ (кг)	% СВ в рац (%)	СВ в ингредие (г/кг)	Цена € / 100 кг
ск180923	Силос кукурудзи (18.09.23)	19,30	6,58	33,2	341	0,00
кд180923	Комбікорм дійні (18.09.23)	9,50	8,51	43,0	895	31,55
1100	Вода	5,00	0,00	0,0	0	0,00
сл180923	Сінаж люцерни (18.09.23)	5,00	1,55	7,8	310	0,00
гр260523	Гранула 26.05.23	2,00	1,79	9,1	896	31,35
1319г	Ячмінна солома	1,30	1,12	5,6	860	2,53
1172	Глицерол	0,25	0,25	1,3	1000	152,09
		<b>42,35</b>	<b>19,80</b>	<b>100,0</b>	<b>467</b>	

**АНАЛИЗ**

(Абсолют)

Сухое вещество	19 798 г	NDIP THR/кг СВ	3,5 г
СВ грубых кормов	9 249 г	NDIP LEU/кг СВ	6,3 г
% Грубые	46,7 %	NDIP HIS/кг СВ	2,1 г
фактор сытости	11,70 -	NDIP LYS	114,4 г
DyNE	21 232 -	NDIP MET	31,9 г
NDIP	1 793 г	RUFAL/кг СВ	22,2 г
NFEPB	568 г	СП включая/кг СВ	171 г
DyNE/кг СВ	1 072 -	СЖ/кг СВ	48 г
NDIP/кг СВ	91 г	СК/кг СВ	163 г
NFEPB/кг СВ	29 г	NDF/kg DM	302 г
RFC/кг СВ	192 г	ADF/кг СВ	186 г
TFC/кг СВ	424 г	ADL/кг СВ	26 г
RFP/кг СВ	57 г	Крахм/кг СВ	263 г
TFP/кг СВ	109 г	Su /кг СВ	35 г
ByStarch/кг СВ	66 г	NDF D	48,9 %
Acid Load/кг СВ	32,8 -	VEM-NL/кг СВ	1 046 -
Fibre Index/кг СВ	97 -	DIP/кг СВ	90 г
Glucogenic/кг СВ	197 г	FEPB/кг СВ	26 г
Ketogenic/кг СВ	191 г	UFL/кг СВ	1,03 -
NDIP LYS/кг СВ	5,8 г	PDIA/кг СВ	52 г
NDIP MET/кг СВ	1,6 г	PDIE/кг СВ	100 г

# НУБІП | УКРАЇНИ

# НУБІП УКРАЇНИ

**nutrition by the numbers**

Клиент ПСП "Україна" (с. Почуйки)

**Исходные данные**

Живой вес (кг)	600
Молочная продуктивность	40,0
% Молочный жир	4,00
% Молочный белок	3,20
Изменение ЖВ (г / день)	0

**Пищевая Оценка**

Молоко от энергии (кг)	48,4
Молоко от белка (кг)	43,7
Прогнозируемая мочевины (мг / л)	326
Сухое вещество	26,12
% грубых кормов	46,5

**Финансовая оценка**

Стоимость рациона	4,95 €	Молоко Цена (/100 кг)	37,05 €
Соединение цена	4,91 €	Подача стоимость 100 кг молока	10,74 €
Грубые цена ингредиент	0,03 €	Баланс на 100 кг молока	26,31 €
Цена за кг св	0,19 €	Баланс корова / день	12,11 €

**СОСТАВ**

Код	Компонент	кол-во (кг)	кол-во СВ (кг)	% СВ в рац (%)	СВ в ингредие (г/кг)	Цена € / 100 к
ск180923	Силос кукурудзи (18.09.23)	26,00	8,87	33,9	341	0,00
кд180923	Комбікорм дійні (18.09.23)	11,60	10,39	39,8	895	31,55
сл180923	Сінаж люцерни (18.09.23)	7,00	2,17	8,3	310	0,00
1100	Вода	5,00	0,00	0,0	0	0,00
гр260523	Гранула 26.05.23	4,00	3,58	13,7	896	31,35
1319г	Ячмінна солома	1,30	1,12	4,3	860	2,53
		<b>54,90</b>	<b>26,12</b>	<b>100,0</b>	<b>476</b>	

**АНАЛИЗ**

(Абсолют)

Сухое вещество	26 124 г	NDIP LEU/кг СВ	6,6 г
СВ грубых кормов	12 154 г	NDIP HIS/кг СВ	2,2 г
% Грубые	46,5 %	NDIP LYS	155,3 г
фактор сытости	15,16 -	NDIP MET	43,4 г
DyNE	27 833 -	RUFAL/кг СВ	22,0 г
NDIP	2 449 г	СП включая/кг СВ	173 г
NFEPB	717 г	СЖ/кг СВ	48 г
DyNE/кг СВ	1 065 -	СК/кг СВ	164 г
NDIP/кг СВ	94 г	NDF/kg DM	305 г
NFEPB/кг СВ	27 г	ADF/кг СВ	188 г
RFC/кг СВ	189 г	ADL/кг СВ	25 г
TFC/кг СВ	415 г	Крахм/кг СВ	265 г
RFP/кг СВ	58 г	Su /кг СВ	39 г
TFP/кг СВ	108 г	NDF D	48,8 %
ByStarch/кг СВ	71 г	VEM-NL/кг СВ	1 048 -
Acid Load/кг СВ	29,7 -	DIP/кг СВ	92 г
Fibre Index/кг СВ	95 -	FEPB/кг СВ	26 г
Glucogenic/кг СВ	195 г	UFL/кг СВ	1,03 -
Ketogenic/кг СВ	190 г	PDIA/кг СВ	52 г
NDIP LYS/кг СВ	5,9 г	PDIE/кг СВ	101 г
NDIP MET/кг СВ	1,7 г	PDIN/кг СВ	118 г
NDIP THR/кг СВ	3,6 г	NEL/кг СВ	7,17 МДж

# НУБІП І УКРАЇНИ

# НУБІП УКРАЇНИ

Клиент ПСП "Україна" (с. Почуйки)

СОСТАВ				
	(Абсолют)	кол-во	Кол-во	Цена
	(кг)	(кг)	(%)	€
см13052 Сосва макуха (13.05.22)	3,00	258,63	25,86	41,83
к040423 Кукурудза (04.04.23)	3,00	258,63	25,86	12,67
1093r Пшениця 11% СР	2,40	206,90	20,69	12,67
шс13052 Шрот соняшниковий (13.05.22)	2,35	202,59	20,26	20,28
0892 Гидрогенизованного пальмового	0,30	25,86	2,59	268,69
UKR130 Bufer for Dairy cows	0,15	12,93	1,29	53,23
UKRSe1 Хендрікс ВМД 2% Премікс Дієйні ста	0,15	12,93	1,29	121,67
1327r Сіль	0,11	9,48	0,95	22,81
1326a Известняк 36% Са	0,10	8,62	0,86	13,94
T5X SD T5X SD (сорбент)	0,04	3,42	0,34	344,74
	11,60	1000,00	100,00	31,55

АНАЛИЗ		
Влажность	105 г	NDIP LEU 8,7 г
Сухое вещество	895 г	VEM-NL 1 060 -
Сырая Зола	80 г	VEVI-NL 1 162 -
Сырой Протеин	223 г	DIP 117 г
Сырой жир (зэ)	67 г	FEPB 64 г
Сырая Клетчатка	64 г	UFL 1,01 -
Крахм (ам)	297 г	PDIA 75 г
Сахар	42 г	PDIN 157 г
NDF	145 г	PDIE 119 г
ADF	77 г	NEL 7,11 МДж
ADL	14 г	ME-W-D 11,39 МДж
RUFAL	28,6 г	nXP -DE 163 г
DyNE	1 129 -	RNB -DE 9,6 г
NDIP	121 г	UDP 64 г
NFEPB	68 г	Кальций 9,7 г
Bypass Starch	90 г	Фосфор 5,0 г
TFC	337 г	DCAB 150 мольны
RFC	173 г	Натрий 4,9 г
TFP	134 г	Mg 5,3 г
RFP	52 г	K 10,0 г
Acid Load	13,6 -	S 2,3 г
Fibre Index	26 -	Хлорид 6,2 г
Glucogenic	203 г	Cu 50 мг
Ketogenic	181 г	Mn 101 мг
MEprot	121 г	Zn 127 мг
NDIP LYS	7,1 г	Fe 530 мг
NDIP MET	2,1 г	Se 0,6 мг
NDIP THR	4,7 г	Co 0,49 мг

# НУБІП України

# НУБІП України

**СОСТАВ**

Код	Компонент	кол-во (кг)	кол-во СВ (кг)	% СВ в рац (%)	СВ в ингредиенте (г/кг)	Цена €
ск180923	Силос кукурудзи (18.09.23)	9,30	3,17	24,3	341	0,00
1319г	Ячмінна солома	5,80	4,99	38,2	860	2,53
1100	Вода	5,00	0,00	0,0	0	0,00
сл180923	Сінаж люцерни (18.09.23)	5,00	1,55	11,9	310	0,00
кс118092	Комбікорм сухостій ранній (18.09.23)	3,71	3,34	25,6	901	24,35
		<b>28,81</b>	<b>13,05</b>	<b>100,0</b>	<b>453</b>	

**АНАЛИЗ**

(Абсолют)

Сухое вещество	13 054 г	NDF forage/кг СВ	439 г
СВ грубых кормов	9 709 г	NDF forage/NDF	0,9 -
% Грубые	74,4 %	NFC / NDF	0,5 -
DyNE	9 454 -	Starch/NFC	0,5 -
NDIP	640 г	VEM-NL/кг СВ	768 -
NFEPB	421 г	DIP/кг СВ	58 г
DyNE/кг СВ	724 -	FEPB/кг СВ	22 г
NDIP/кг СВ	49 г	UFL/кг СВ	0,74 -
NFEPB/кг СВ	32 г	PDIA/кг СВ	34 г
RFC/кг СВ	111 г	PDIE/кг СВ	76 г
TFC/кг СВ	339 г	PDIN/кг СВ	93 г
RFP/кг СВ	54 г	NEL/кг СВ	5,41 МДж
TFP/кг СВ	96 г	ME-W-Ge/kg DM	9,19 МДж
ByStarch/кг СВ	24 г	nXP/кг СВ	128 г
Acid Load/кг СВ	28,9 -	RNB -DE	28,9 г
Fibre Index/кг СВ	195 -	DCAB/кг СВ	129 мольный эквив
Glucogenic/кг СВ	124 г	Кальций	67,2 г
Ketogenic/кг СВ	148 г	Ca в т.ч. Саліх	67,2 г
NDIP LYS/кг СВ	3,1 г	Ca / кг СВ	5,1 г
NDIP MET/кг СВ	1,0 г	P / кг СВ	3,1 г
NDIP THR/кг СВ	1,7 г	Na/кг СВ	2,0 г
NDIP LEU/кг СВ	3,2 г	Mg/кг СВ	3,2 г
NDIP HIS/кг СВ	1,1 г	K/кг СВ	15,9 г
СП/кг СВ	140 г	Cl/кг СВ	4,5 г
СЖ/кг СВ	18 г	S / кг СВ	3,8 г
СК/кг СВ	298 г	Fe /кг СВ	356 мг
NDF/kg DM	501 г	Cu/кг СВ	27 мг
ADF/кг СВ	339 г	Zn / кг СВ	64 мг
ADL/кг СВ	70 г	Mn/кг СВ	90 мг
Крахм/кг СВ	122 г	Ca/кг СВ	0 мг
Su /кг СВ	19 г	I/кг СВ	1 мг
NFC/кг СВ	253 г	Se / кг СВ	0,5 мг

# НУБІП І УКРАЇНИ

# НУБІП УКРАЇНИ

Клиент ПСП "Україна" (с. Почуйки)

**СОСТАВ**

	(Абсолют)	кол-во	Кол-во	Цена
	(кг)	(кг)	(%)	€
шс13052 Шрот соняшниковий (13.05.22)	2,60	700,81	70,08	20,28
1049b Кукуруза 9% СП	0,40	107,82	10,78	17,74
1093 Пшеница 11% СП	0,30	80,86	8,09	12,67
см13052 Сосва макуха (13.05.22)	0,20	53,91	5,39	41,83
UKRSe1 Хендрікс ВМД 2% Премікс Сухостій	0,17	45,82	4,58	64,64
1327r Сіль	0,02	5,39	0,54	22,81
T5X SD T5X SD (сорбент)	0,02	5,39	0,54	344,74
	3,71	1000,00	100,00	24,35

**АНАЛИЗ**

Влажность	99 г	DIP	116 г
Сухое вещество	901 г	FEPB	129 г
Сырая Зола	92 г	UFL	0,77 -
Сырой Протеин	298 г	PDIA	75 г
Сырой жир (зж)	23 г	PDIN	198 г
Сырая Клетчатка	145 г	PDIE	117 г
Крахм (am)	170 г	NEL	5,63 МДж
Сахар	50 г	ME-W-D	9,39 МДж
NDF	244 г	nXP -DE	168 г
ADF	155 г	RNB -DE	20,8 г
ADL	38 г	UDP	78 г
RUFAL	15,0 г	Кальций	3,7 г
DyNE	932 -	Фосфор	6,4 г
NDIP	114 г	DCAB	-300 мольны
NFEPB	132 г	Натрий	2,2 г
Bypass Starch	41 г	Mg	7,5 г
TFC	299 г	K	11,1 г
RFC	140 г	S	9,0 г
TFP	206 г	Хлорид	4,2 г
RFP	79 г	Cu	81 мг
Acid Load	37,7 -	Mn	261 мг
Fibre Index	44 -	Zn	176 мг
Glucogenic	168 г	Fe	815 мг
Ketogenic	156 г	Se	1,8 мг
MEprot	114 г	Co	1,44 мг
NDIP LYS	5,9 г	I	2,4 мг
NDIP MET	2,4 г	Вит А	29 784 ME
NDIP THR	4,3 г	Вит Д	5 957 ME
NDIP LEU	7,4 г	Вит Е	237,6 ME
VEM-NL	824 -	Choline	28 мг
VEVI-NL	851 -	ORAC	0,7 mmol

# НУБІП України

# НУБІП України

**nutrition by the numbers**

Клиент ПСП "Україна" (с. Почуйки)

Dry cows all

on 18.09.23

**СОСТАВ**

Код	Компонент	кол-во (кг)	кол-во СВ (кг)	% СВ в рац (%)	СВ в ингредие (г/кг)	Цена €
ск180923	Сипос кукурудзи (18.09.23)	11,00	3,75	26,6	341	0,00
сл180923	Сінаж люцерни (18.09.23)	5,50	1,71	12,1	310	0,00
ксп18092	Комбікорм сухостій пізній (18.09.23)	5,13	4,60	32,6	897	24,47
1100	Вода	5,00	0,00	0,0	0	0,00
1319г	Ячмінна солома	4,70	4,04	28,7	860	2,53
		<b>31,33</b>	<b>14,10</b>	<b>100,0</b>	<b>450</b>	

**АНАЛИЗ**

(Абсолют)

Сухое вещество	14 101 г	NDF forage/кг СВ	380 г
СВ грубых кормов	9 498 г	NDF forage/NDF	0,9 -
% Грубые	67,4 %	NFC / NDF	0,7 -
DyNE	11 489 -	Starch/NFC	0,6 -
NDIP	854 г	VEM-NL/кг СВ	839 -
NFEPB	469 г	DIP/кг СВ	68 г
DyNE/кг СВ	815 -	FEPB/кг СВ	26 г
NDIP/кг СВ	61 г	UFL/кг СВ	0,82 -
NFEPB/кг СВ	33 г	PDIA/кг СВ	40 г
RFC/кг СВ	126 г	PDIE/кг СВ	84 г
TFC/кг СВ	361 г	PDIN/кг СВ	102 г
RFP/кг СВ	57 г	NEU/кг СВ	5,87 МДж
TFP/кг СВ	102 г	ME-W-Ge/kg DM	9,84 МДж
ByStarch/кг СВ	39 г	nXP/кг СВ	137 г
Acid Load/кг СВ	32,2 -	RNB -DE	36,2 г
Fibre Index/кг СВ	168 -	DCAB/кг СВ	83 мольный эквив
Glucogenic/кг СВ	145 г	Кальций	71,6 г
Ketogenic/кг СВ	158 г	Ка в т.ч. Calfix	71,6 г
NDIP LYS/кг СВ	3,9 г	Ca / кг СВ	5,1 г
NDIP MET/кг СВ	1,2 г	P / кг СВ	3,4 г
NDIP THR/кг СВ	2,2 г	Na/кг СВ	1,4 г
NDIP LEU/кг СВ	4,1 г	Mg/кг СВ	3,7 г
NDIP HIS/кг СВ	1,4 г	K/кг СВ	15,4 г
СП/кг СВ	151 г	Cl/кг СВ	3,5 г
СЖ/кг СВ	24 г	S / кг СВ	4,4 г
СК/кг СВ	261 г	Fe /кг СВ	338 мг
NDF/kg DM	446 г	Cu/кг СВ	33 мг
ADF/кг СВ	297 г	Zn / кг СВ	78 мг
ADL/кг СВ	58 г	Mn/кг СВ	113 мг
Крахм/кг СВ	164 г	Co/кг СВ	1 мг
Su /кг СВ	22 г	I/кг СВ	1 мг
NFC/кг СВ	291 г	Se / кг СВ	0,6 мг

# НУБІП України

# НУБІП України

СОСТАВ				
	(Абсолют)	кол-во	Кол-во	Цена
	(кг)	(кг)	(%)	€
шс13052 Шрот соняшниковий (13.05.22)	2,50	487,37	48,74	20,28
к040423 Кукурудза (04.04.23)	1,20	233,94	23,39	12,67
см13052 Сосва макуха (13.05.22)	0,75	146,21	14,62	41,83
1093r Пшениця 11% СР	0,40	77,98	7,80	12,67
UKRSe1 Хендрікс ВМД 2% Премікс Сухостій	0,25	48,74	4,87	64,64
T5X SD T5X SD (сорбент)	0,02	3,84	0,38	344,74
1327r Сіль	0,01	1,92	0,19	22,81
	5,13	1000,00	100,00	24,47

АНАЛИЗ			
Влажность	103 г	DIP	118 г
Сухое вещество	897 г	FEPB	101 г
Сырая Зола	83 г	UFL	0,86 -
Сырой Протеин	267 г	PDIA	77 г
Сырой жир (зж)	33 г	PDIN	182 г
Сырая Клетчатка	112 г	PDIE	119 г
Крахм (ам)	230 г	NEL	6,19 МДж
Сахар	47 г	ME-W-D	10,14 МДж
NDF	207 г	nXP -DE	167 г
ADF	124 г	RNB -DE	15,9 г
ADL	28 г	UDP	73 г
RUFAL	21,6 г	Кальций	3,5 г
DyNE	995 -	Фосфор	5,8 г
NDIP	114 г	DCAB	-304 мольны
NFEPB	106 г	Натрий	0,9 г
Bypass Starch	70 г	Mg	7,4 г
TFC	318 г	K	10,9 г
RFC	143 г	S	9,0 г
TFP	178 г	Хлорид	2,0 г
RFP	67 г	Cu	81 мг
Acid Load	36,5 -	Mn	268 мг
Fibre Index	38 -	Zn	176 мг
Glucogenic	189 г	Fe	633 мг
Ketogenic	162 г	Se	1,7 мг
MEprot	114 г	Co	1,55 мг
NDIP LYS	6,3 г	I	2,6 мг
NDIP MET	2,2 г	Вит А	31 679 ME
NDIP THR	4,4 г	Вит Д	6 336 ME
NDIP LEU	7,9 г	Вит Е	252,8 ME
VEM-NL	909 -	Choline	29 мг
VEVI-NL	964 -	ORAC	0,8 mmol