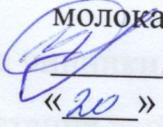


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність : 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Допускається до захисту
Зав. кафедри
технології виробництва
молока і м'яса

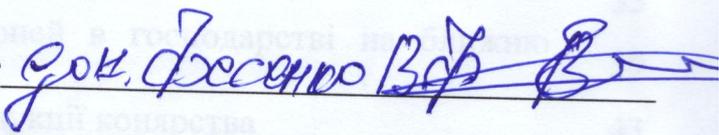
 доцент Косіор Л.Т.
« 20 » листопада 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ РОБОЧИХ КОНЕЙ У ФГ «ГАБАНЕЦЬ» І ПЕРЕРОБКИ КОНИНИ У ТОВ «ЖИТОМИРСЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»

Виконав Шлапак Євгеній Олександрович 

Керівник доцент Ліскович В.А. 

Рецензент 

Я, Шлапак Є. О. (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

ЗМІСТ

| | стор. |
|---|-------|
| Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу | |
| Анотація | |
| Annotation | |
| Відгук керівника | |
| Рецензія | |
| ВСТУП | 8 |
| 1. КОНІ ЯК ФАКТОР ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ (огляд літератури) | 9 |
| 1.1. Використання тяглової сили коней у сільському господарстві | 9 |
| 1.2. Молочна продуктивність кобил та чинники її формування | 12 |
| 1.3. Економічна ефективність використання ваговозних коней | 18 |
| 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ | 20 |
| 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | 22 |
| 3.1. Коротка характеристика ФГ «Габанець» | 22 |
| 3.2. Характеристика стану конярства та його використання в господарстві | 24 |
| 3.2.1. Вирощування і підготовка лошат до використання | 27 |
| 3.2.2. Утримання, догляд та годівля коней | 28 |
| 3.3 Використання коней на роботах | 32 |
| 3.4. Заходи з удосконалення технології виробництва продукції конярства | 34 |
| 3.4.1 Визначення потреби господарства для більш широкого використання робочих коней | 35 |
| 3.4.2 Зростання поголів'я коней в господарстві на ближню перспективу | 39 |
| 3.5 Технологія переробки продукції конярства | 43 |
| 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОНЕЙ | 46 |
| ВИСНОВКИ | 48 |
| ПРОПОЗИЦІЇ | 49 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 50 |

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АНОТАЦІЯ

Шлапак Є.О. Аналіз та удосконалення технології використання робочих коней у ФГ «Габанець» та переробки конини у ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат»»

Проведено дослідження та зроблено аналіз технологічних процесів утримання, годівлі, використання, робочих коней.

Використано зоотехнічні, економічні та статистичні методи.

Доведено доцільність в подальшому використання як маточного та робочого поголів'я коней в господарстві та виконання ними різноманітних видів внутрішньгосподарських робіт.

Обґрунтовано раціональність використання, шляхи покращення годівлі, доцільність розведення помісних коней з новоолександрівською ваговозною породою.

Отримані результати щодо покращення технології забезпечення господарства робочими кіньми з подальшим використанням на різних видах робіт в межах 280-290 днів планується реалізувати у господарстві.

Кваліфікаційна робота магістра містить 54 сторінок, 12 таблиць, список використаних джерел із 41 найменувань.

Ключові слова: робочі коні, відтворення, годівля, використання, переробка конини.

ANNOTATION

Shlapak E.O. Analysis and improvement of the technology for the use of working horses at FG "Habanets" and processing of horsemeat at "Zhytomyr meat processing plant" LLC.

The research and analysis of the technological processes of keeping, feeding, using, working horses was carried out.

Zootechnical, economic and statistical methods were used.

The expediency of further use of horses as breeding and working stock in the farm and their performance of various types of domestic work has been proven.

The rationality of use, ways to improve feeding, the expediency of breeding cross-breed horses with the New-Alexandrian weight-carrying breed are substantiated.

The obtained results regarding the improvement of the technology of providing the farm with working horses with further use in various types of work within 280-290 days are planned to be implemented in the farm.

The master's qualification work contains 54 pages, 12 tables, a list of used sources from 41 names.

Key words: working horses, reproduction, feeding, use, processing of horsemeat.

ВСТУП

У різні часи значення коней у сільському господарстві мало комплексний характер. Племінних коней використовують для створення нових та вдосконалення існуючих ліній і родин, які в подальшому відповідатимуть вимогам світових стандартів. Робочі коні застосовуються як тяглова сила в приватних та фермерських господарствах з метою транспортування вантажів, обслуговування тваринницьких ферм та догляду за масивами лісів. Оптимальне співвідношення живої тягової та механічної сили дозволяє ефективніше використовувати енергетичні ресурси країни. Коней досить часто утримують у реформованих колективних та особистих підсобних господарствах, що зменшує вартість виконання господарських робіт.

Досить популярним стає використання коней у спортивних змаганнях з класичних видів кінного спорту, верхової їзди, туризму «в сідлі» та кінних ігор. Це сприяє залученню великої кількості коней та збільшує попит на спортивних тварин. Тому сьогодні економічно вигідно вирощувати коней спортивного й товарного призначення та експортувати їх у різні країни світу. Окрім цього, верхова їзда широко використовується для оздоровлення, а коні стають засобом активного та повноцінного відпочинку.

У країнах Європи, крім спорту, коней використовують для виробництва м'яса, кумису, виробів із шкіри та волосся, а також для потреб гуманної медицини. Розширення галузі конярства у цьому напрямі може стати важливим чинником підвищення продовольчої безпеки, забезпечення населення якісними дієтичними продуктами та формування нових експортних можливостей для країни.

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз та удосконалення технології використання робочих коней у ФГ «Габанець» і переробки конини у ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат».

КОНІ ЯК ФАКТОР ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ (огляд літератури)

1.1. Використання тяглової сили коней у сільському господарстві

Хоча коні вже давно не відіграють ролі основної робочої сили в аграрному виробництві, тяглова худоба (Draft Animal Power, DAP) залишається важливим енергетичним ресурсом. Ще у 1981 році на Конференції ООН з нових та відновлюваних джерел енергії в Найробі DAP було офіційно визнано одним із 14 джерел відновлюваної енергії [40].

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), [37], у світі нині використовується близько 300 млн робочих тварин (коней, віслюків, мулів, великої рогатої худоби, верблюрів), які забезпечують життєдіяльність від 300 до 600 млн людей. Особливо значущим цей ресурс є для бідних регіонів, де робоча енергія тварин виступає ключовим чинником продовольчої та економічної безпеки [15, 18, 38].

Показовим прикладом є Індія, де у сільських районах досі використовують понад мільйон робочих тварин (коней, віслюків, мулів), що забезпечують життєдіяльність значної частини населення. Така практика потребує інтенсивного відтворення локальних порід, що водночас сприяє збереженню генетичного різноманіття та культурної спадщини у тваринництві [32].

Попри історичну роль коней у сільському господарстві, прихильники механічної тяги наголошують, що витрати на паливо для тракторів є нижчими, ніж витрати на заготівлю кормів для робочих тварин. Саме тому у розвинених країнах використання коней як тяглової сили нині обмежується специфічними умовами: на охоронюваних територіях, де заборонено

застосування механізованих засобів і паливно-мастильних матеріалів, або на ділянках із складним рельєфом, недоступним для техніки [15, 34].

Водночас зростаюча популярність «зеленого» та органічного виробництва харчових продуктів створює нові передумови для відновлення інтересу до ваговозних коней [13].

Інтенсивні технології, що активно впроваджуються в аграрному секторі, породжують низку екологічних проблем, які важко вирішити традиційними методами: ерозію ґрунтів, накопичення пестицидів у біосфері, надмірне використання антибіотиків, поширення генетично модифікованих культур та залежність від нафтових джерел енергії. Ці чинники мають кумулятивний негативний вплив як на здоров'я людей, так і на функціонування екологічних систем [23].

У відповідь на ці виклики формується колективна екологічна та економічна свідомість, спрямована на зменшення надмірної індустріалізації та механізації сільського й лісового господарства. У цьому контексті дедалі більше суспільних груп розглядають можливість повернення до менш руйнівних методів господарювання, серед яких використання тваринної тяги як сталого та безпечного джерела енергії [15, 23].

У відповідь на глобальну екологічну кризу в багатьох країнах світу створюються невеликі навчальні ферми, які популяризують методи сталого та безпечного ведення аграрного виробництва. Це явище зумовлене усвідомленням суспільством негативних наслідків індустріалізації для екосистем та якості життя людей [13].

Одним із показових прикладів є канадські ферми Thompson Small Farm та The New Farmer School, засновані з метою повернення до здорового способу життя та формування системи аграрного виробництва, що базується на використанні природних ресурсів [25].

Ці ініціативи демонструють прагнення до відновлення балансу між людиною та природою, а також підкреслюють важливість локальних практик у забезпеченні продовольчої безпеки та збереженні довкілля.

Сучасні навчальні ферми активно використовують силу тварин у виробництві та пропонують спеціалізовані курси, зокрема Work Horse Orientation Clinic, які допомагають людям ближче познайомитися з конем і повернути образ робочого коня до колективної свідомості. У навчальних програмах кінь розглядається як оптимальний варіант для досягнення сталої енергетичної незалежності та відмови від технологій, що руйнують довкілля.

Повернення робочого коня до життя людини простежується не лише в аграрному секторі, а й у лісовому господарстві та інших галузях. Важливу роль відіграє також індустрія туризму: у багатьох історичних регіонах та старовинних районах великих міст туристичні послуги включають катання у каретах, екіпажах і возах. Це потребує використання різноманітних порід коней – сильних, витривалих, рухливих, з виразним екстер'єром та лагідним норовом. Таким чином, виробництво запряжних коней відновлюється як перспективний напрям бізнесу, що поєднує економічну вигоду з культурною та екологічною цінністю.

Багато програм допомоги Європейського Союзу спрямовані на оновлення та естетизацію сільських територій, збереження традиційної культурної спадщини, а також розвиток інфраструктури, пов'язаної із сільським господарством і сільським туризмом. Це створює додаткові можливості для інтеграції використання коней у сучасні моделі сталого розвитку [35].

Розведення коней локальних порід може сприяти формуванню особливих ринкових ніш, зокрема у сфері аграрного туризму. Наявність коней на «зелених» фермах для рекреаційної їзди чи кінних екскурсій робить такі пропозиції більш привабливими для відвідувачів. Участь коней у святкових регіональних заходах, шоу та виставках підвищує рекламну цінність як окремих територій, так і фермерських господарств, водночас популяризуючи локальні породи, що мають глибоке історичне та культурне коріння.

Особливо актуальним використання робочих коней є у регіонах зі складним рельєфом (гірські та передгірні райони), а також у дрібних сімейних фермах, де тяглова сила тварин набуває дедалі більшої ваги у розвитку сільських територій [12].

Отже, застосування ваговозних коней у сільському господарстві та суміжних галузях слід оцінювати у зв'язку з рельєфними умовами та прагненням досягти балансу між економічною ефективністю та екологічною безпечністю виробництва. Як свідчить аналіз літературних джерел, останнім часом спостерігається відновлення інтересу до використання робочих коней в аграрному секторі – передусім для виконання робіт у районах зі складним рельєфом, з метою економії паливно-мастильних матеріалів та зниження антропогенного навантаження на довкілля.

1.2. Молочна продуктивність кобил та чинники її формування

У країнах із розвинутою економікою та тваринництвом виробництво молока кобил на органічних фермах розглядається як один із перспективних напрямів галузі. За оцінками, понад 30 млн осіб у світі регулярно споживають кобиляче молоко та продукти його переробки [22].

Традиційно молоко кобил використовується в країнах Азії – Північному Китаї, Монголії, Казахстані, Башкортостані, Киргизстані, Узбекистані, Бурятії та Калмикії [17].

У цих регіонах його частка становить понад 8 % у загальному виробництві молока, а основним напрямом переробки є виготовлення кисломолочних напоїв (айрану, кумису тощо) [40].

Як зазначає Berdimurat N., [31], у зв'язку зі зростанням попиту на екологічно чисту продукцію як у Казахстані, так і за його межами, значення продукції конярства, зокрема молока кобил, постійно підвищується. Це свідчить про конкурентоспроможність продуктивного конярства як окремої галузі тваринництва.

Останніми десятиліттями споживання молока кобил поширилося й у країнах Європейського Союзу – Франції, Бельгії, Німеччині, Нідерландах, Норвегії, Австрії, Угорщині та Болгарії. Водночас його частка у загальному виробництві молока в Європі залишається незначною – близько 0,1 % (приблизно 1300 т).

Молоко кобил має високу харчову цінність і практично не містить алергенних білків, що відрізняє його від коров'ячого молока [20, 27].

Завдяки цьому воно широко використовується у дитячому та дієтичному харчуванні [38].

Дослідження також підтверджують позитивний вплив споживання йогурту з молока кобил на функціонування кишківника людини [30].

З молока кобил виготовляють широкий спектр продуктів: кефір та інші кисломолочні вироби, змішані продукти у поєднанні з козиним та овечим молоком, а також морозиво, що вирізняється високими смаковими та дієтичними якостями. Крім того, кобиляче молоко використовується як сировина для виробництва фармацевтичних препаратів і дієтичних добавок, що підкреслює його багатofункціональне значення [9, 39].

Органолептичні властивості молока кобил істотно відрізняються від коров'ячого. Воно ближче за характеристиками до жіночого молока: більш прозоре, має яскраво-білий відтінок і солодший смак. Така особливість зумовлена підвищеним вмістом лактози – приблизно у 1,5 рази вищим, ніж у коров'ячому молоці. Саме це забезпечує його смакову привабливість для немовлят і визначає перспективність використання у дитячому та дієтичному харчуванні [31].

У 1 літрі молока кобил міститься близько 800 мг кальцію та 500 мг фосфору, а також значна кількість мікроелементів і вітамінів: до 300 мг/л вітаміну А, до 135 мг/л вітаміну С, до 1000 мг/л вітаміну Е, до 370 мг/л вітаміну В₂ та інші. За вмістом аскорбінової кислоти кобиляче молоко посідає перше місце серед продуктів тваринного походження.

Вміст жиру у молоці кобил майже утричі нижчий, ніж у коров'ячому. Проте його харчова цінність визначається наявністю ліноленової, ліноленової та арахідонової жирних кислот, які здатні гальмувати розвиток туберкульозних бактерій. Для порівняння, у жирі коров'ячого молока ці бактерії активно розвиваються. Завдяки малому розміру жирових кульок та нижчій температурі плавлення (20–26 °C) жир кобилячого молока має ніжну консистенцію і легко засвоюється у кишківнику людини [36].

Білковий склад молока кобил характеризується рівним співвідношенням: 50 % альбуміну та 50 % казеїну. При зброджуванні, зокрема у процесі виробництва кумису, білок випадає у вигляді ніжних пластівців, що забезпечує високу біологічну доступність та легке засвоєння продукту.

Високий вміст лактози у молоці кобил створює сприятливі умови для перебігу кисломолочного та спиртового бродіння, що забезпечує ефективну його переробку у кумис та інші ферментовані продукти [29].

Хімічний склад молока кобил має високу ідентичність до жіночого молока, що обґрунтовує його широке використання у дитячому харчуванні — як прикорм для немовлят на штучному вигодовуванні, а також для виробництва молочних продуктів із пребіотичними властивостями, придатними для дітей різних вікових груп [8, 11, 16].

У країнах Європи (Фінляндія, Німеччина, Італія, Франція) та Центральної Азії (Казахстан) молоко кобил активно досліджується у педіатрії та дієтології. Розробляються інноваційні технології його переробки та тривалого зберігання без втрати корисних властивостей. Так, у Німеччині користуються попитом гіпоалергенні продукти дитячого та дієтичного харчування з молока кобил, а також спеціальні молочні суміші для вагітних жінок. Вони сприяють відновленню організму після пологів, стимулюють лактацію та завдяки високому вмісту триптофану активізують синтез серотоніну, що знижує ризик післяродової депресії (ТМ «Saumalmilk», ТМ «Zollmann», GmbH & Co.) [41].

У Казахстані (Казахська академія харчування) впроваджено технологію сублімації, яка дозволяє отримувати сухе молоко кобил, що на 99 % відповідає свіжому аналогу, зберігаючи його харчову та біологічну цінність.

Найбільш показовим прикладом прибуткового продуктивного конярства є ферма «Kurgestüt Hoher Odenwald» у Німеччині. На площі 450 га тут утримують близько 400 кобил некрупного ваговозного типу. Господарство має цех глибокого заморожування та цех сублімації молока, що забезпечує виробництво кумису, інших біопродуктів і косметичних засобів. Використання технології отримання сухого молока дозволяє реалізовувати біо-кумис під власною торговою маркою ТМ «Zollmann» по всій Європі. Високий рівень прибутковості підтверджується тим, що вартість 200 мл біо-кумису становить 4,90 євро [33, 41].

В Україні прикладом популяризації продуктивного конярства є компанія «Dendoff Agro Family», що у Тетіївському районі Київської області заснувала торгову марку MLK PWR («Milk Power»). Під цією маркою виробляють кумис та інші продукти з молока кобил і корів, що сприяє розвитку локального ринку та формуванню позитивного іміджу українського конярства [24].

Казахськими науковцями [26] проведено дослідження молочної продуктивності коней різних порід: казахської верхової, казахської локальної та помісних –0 англо-казахських і арабо-казахських. Встановлено перевагу кобил локальної породи за надоєм молока протягом 6 місяців лактації: 1549 л валового та 920 л товарного молока.

Виведені у Казахстані породи коней характеризуються високими продуктивними якостями. Зокрема:

- кобили спеціалізованої м'ясо-молочної мугалжарської породи дають 2200–2500 л молока за лактацію [7];
- кобили кушумської породи – до 2000 л молока за 3 місяці лактації [10];

- кобили кабінського м'ясного типу казахського коня – до 2000 л молока за лактацію;
- кобили адайського типу – до 15 л молока на добу;
- кобили типу джабе – до 20 л молока на добу.

Умови утримання коней мають істотний вплив на їхню молочну продуктивність. Так, у кочових господарствах встановлено досить високі показники молочності та якості молока монгольських коней: добовий надій становить 3,98 л, при вмісті жиру – 2,0 %, білка – 2,2 %, лактози – 6,6 %, а сухої речовини – 11,0 %. Дослідники припускають, що на склад молока кобил можуть впливати регіональні відмінності [36].

Вітчизняні науковці [1] довели, що кобили гуцульської породи здатні продукувати молоко на рівні локальної бурої карпатської породи корів. При цьому найкращі результати демонструють кобили верхово-запряжного (проміжного) типу.

Європейський досвід також підтверджує перспективність молочного конярства. У дослідженні Каіс А. із співавт. [28] було здійснено адаптацію коней ліпціанської породи до машинного доїння. Встановлено комерційну доцільність використання цієї породи для виробництва молока, оскільки добовий надій становив 5,44–10,56 кг, що є додатковою передумовою збереження породи.

Технологія отримання молока також може суттєво впливати на продуктивність. Caroprese M. із співавт. [19] виявили значні відмінності між кобилами мурджезької породи, яких доїли машинним та ручним способами: добовий надій становив відповідно 7,69 л проти 4,91 л, при цьому час доїння скорочувався майже удвічі (1,80 хв проти 3,50 хв) При цьому спосіб доїння не вплинув на вміст білка, його фракцій та кількість соматичних клітин у зразках молока.

Схрещування також може суттєво позначатися на молочній продуктивності кобил. Так, за даними Асанбаєва Т. [14] помісі казахської та новоалтайської порід коней характеризувалися вищою молочною

продуктивністю та індексом молочності порівняно з чистопородними кобилами, причому поліпшуючою породою виступала саме новоалтайська.

Nurtazin S. із співавторами [20] підкреслюють, що існують значні резерви селекційної роботи щодо формування консолідованих високомолочних ліній коней. Для цього доцільно використовувати місцеві породи та їх помісі, отримані від схрещування з донською та ваговозними породами, здійснюючи відбір за тривалістю лактації, рівнем молочної продуктивності та якістю молока.

У досліджах казахських учених на кобилах ваговозних порід встановлено значний позитивний коефіцієнт кореляції між місткістю вим'я та позитивним надоем молока у кобил литовської важко запряжної породи. При цьому коефіцієнт успадкованості місткості вим'я становив 0,60, що свідчить про високий рівень генетичної детермінації цієї ознаки [21].

За результатами досліджень Юсюк Т. А. [7] встановлено значний зв'язок між молочною продуктивністю кобил та їх віком ($r = 0,66$), номером лактації ($r = 0,66$) і тривалістю сервіс-періоду ($r = 0,48$). Крім того, доведено повторюваність показників молочної продуктивності у кобил новоолександрівської ваговозної породи [9].

Тарадайко А. П. та Зламанюк Л. М. [6] у дослідженнях, проведених у Дібрівському кінному заводі (2009–2011 рр.), встановили залежність рівня молочної продуктивності кобил новоолександрівської ваговозної породи від їх лінійної належності. Найвищі показники молочної продуктивності були зафіксовані у кобил лінії Тантала.

Таким чином, різні дослідники пов'язують молочну продуктивність кобил із низкою факторів – віком, номером лактації, сервіс-періодом та лінійною належністю. Виробництво кобилячого молока розглядається як перспективний напрям розвитку тваринництва і харчової промисловості.

1.3. Економічна ефективність використання ваговозних коней

Аналіз літературних джерел свідчить про недостатнє висвітлення досліджень, спрямованих на визначення економічної ефективності конярства загалом, а продуктивного – зокрема. Щодо вітчизняного конярства найбільш відомими є роботи Кукли О. Л. [2, 3, 4], який досліджував собівартість коней різних напрямів використання та за статеві-віковими групами.

Встановлено, що майже всі господарства, які займаються розведенням коней новоолександрівської ваговної породи, є багатогалузевими. Окрім рослинництва, тваринництво у них представлено кількома розвинутими напрямами: молочним та м'ясним скотарством (СТОВ «ЛАНН», ТОВ «Агро-Дібрівка»), племінним свинарством (філія «Дібрівський кінний завод № 62» ДП «Конярство України»), вівчарством (СТОВ «Агро-Дібрівка», СТОВ «ЛАНН»), а також бджільництвом (філія «Новоолександрівський кінний завод № 64» ДП «Конярство України»). Використання коней у цих господарствах забезпечує можливість економії ресурсів та зниження собівартості продукції.

За даними казахських учених, індекс рентабельності інвестицій у виробництво традиційного та сублимованого кумису становить 26,9 %, а термін окупності – 3,7 року. Крім того, у 2023 році рівень виробництва кумису в Казахстані зріс на 10,6 %, що свідчить про зростання популярності цього продукту на ринку.

Деякі вітчизняні дослідники наголошують, що виробництво молока кобил є високоприбутковим, не потребує значних фінансових, енергетичних та трудових витрат, а також є екологічно безпечним, оскільки базується на принципах органічного та натурального тваринництва [5] Втім, остаточно обґрунтованої відповіді на це питання наразі немає.

Більшість проаналізованих джерел свідчать, що ефективність ваговного конярства визначається насамперед рівнем собівартості виробництва. Так, у дослідженні Кукли О. Л. [3] зазначено, що виробництво молока у ваговому конярстві для подальшої переробки на кумис дає змогу знизити собівартість утримання коней, підвищити чистий прибуток та,

відповідно, рентабельність галузі. Теоретично цей показник може бути збільшений шляхом скорочення витрат на корми завдяки ефективному використанню пасовищних угідь.

Аналіз літературних джерел показав, що економічні аспекти як робочого, так і продуктивного конярства на сучасному етапі залишаються недостатньо дослідженими. Подальші дослідження економічної ефективності галузі, зокрема продуктивного конярства, можуть стати підґрунтям для популяризації нових напрямів виробництва перспективної продукції здорового харчування.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Дослідження проведені на поголів'ї помісних коней з новоолександрівською ваговозною породою документами первинного племінного обліку та даними, отриманими у господарстві.

Дослідження за темою роботи здійснювали у виробничих умовах фермерського господарства «Габанець» Житомирської області.

Живу масу визначали математичним методом за формулою У. Дюрста для усіх типів коней: $P=O \times K$,

де P – жива маса (кг); O – обхват грудей (см); K – коефіцієнт (3,5 для ваговозних коней);

Індекси будови тіла коней визначали за формулами, наведеними в таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Формули розрахунку індексів будови тіла коней

| Індекс будови тіла | Формула |
|-------------------------------------|--|
| Індекс формату (розтягнутості) | $\frac{\text{Навісна довжина тулуба} \times 100}{\text{Висота в холці}}$ |
| Індекс обхвату грудей (масивності) | $\frac{\text{Обхват грудей} \times 100}{\text{Висота в холці}}$ |
| Індекс широкотілості (компактності) | $\frac{\text{Обхват грудей} \times 100}{\text{Коса довжина тулуба}}$ |
| Індекс костистості | $(\text{Обхват п'ястка} / \text{Висота в холці}) \times 100$ |

Нормальне тягове зусилля визначали за формулою В'юста для коней із живою масою 500 кг і більше:

$$P = \frac{Q}{9} + 12$$

де Р – нормальне тягове зусилля, кг; Q – жива маса коня; 9, 12 – імперичні величини.

За отриманим показником визначали відношення нормального тягового зусилля до живої маси (%).

Визначали ефективність використання коней на сільськогосподарських роботах за наступними даними (оплата праці з нарахуваннями, вартість кормів амортизацію, поточний ремонт, та інші виробничі витрати) за формулою:

$$C_{kd} = \frac{3 - \frac{3 - П}{\Phi}}{K} \cdot 60Ж - П, \text{ де}$$

С.к.д. – собівартість коне-дня;

З – загальна сума витрат на утримання робочих коней;

П – вартість побічної продукції (без вартості пригляду);

Φ – кількість кормо-днів за рік;

Ж – кількість одержаних лошат;

К – загальний річний виробіток коне-днів;

Таким чином, методика досліджень охоплює біометричні вимірювання, визначення фізіологічних показників та економічну оцінку, що дозволяє комплексно оцінити продуктивність і доцільність використання коней у господарстві.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика ФГ «Габанець»

Фермерське господарство «Габанець» розташоване у смт. Брусилів Житомирської області та було засноване у 2014 році. Сьогодні це сучасне підприємство з розвиненими галузями виробництва, що забезпечують безперервну роботу протягом усього року.

Основними напрямками діяльності господарства є:

- ✓ вирощування зернових культур (крім рису);
- ✓ вирощування бобових культур;
- ✓ виробництво насіння олійних культур;
- ✓ розведення великої рогатої худоби молочних порід;
- ✓ розведення коней;
- ✓ розведення свиней.

Таким чином, господарство поєднує рослинницьку та тваринницьку галузі, що створює умови для комплексного розвитку та підвищення ефективності виробництва.

Характеристика фермерського господарства «Габанець» наведена в (табл.3.1)

Таблиця 3.1

Земельні ресурси господарства у 2024 рік

| Показник | Площа, га |
|--|-----------|
| Загальна площа сільськогосподарських угідь | 1200 |

| | |
|------------------------|-----|
| у тому числі: рілля | 950 |
| пасовища та сіножаті | 200 |
| багаторічні насадження | 50 |

Як видно із даних таблиці 3.1 у господарстві практично 79 % землі становить рілля де вирощують різні види культур.

В господарстві вирощують зернові, та технічні культури (табл. 3.2)

Таблиця 3.2.

Структура посівних площ у 2024 році

| Культура | Площа, га | Частка у структурі, % |
|--------------------|-----------|-----------------------|
| Пшениця озима | 320 | 33,7 |
| Ячмінь | 20 | 2,1 |
| Горох | 17 | 1,8 |
| Овес | 13 | 1,4 |
| Кукурудза на зерно | 280 | 29,5 |
| Соняшник | 200 | 21,0 |
| Соя | 100 | 10,5 |

У товаристві розводять корів української чорно-рябої молочної породи, свиней та коней (табл.3.3)

Таблиця 3.3.

Стан тваринництва у господарстві

| Вихідні дані | Показник |
|-----------------------------|----------|
| Велика рогата худоба, голів | 420 |
| у т. ч. корів. голів | 180 |
| молодняк | 240 |
| Свині, голів | 340 |
| Основні свиноматки | 18 |
| Коні, голів | 35 |

| | |
|--------------------------|------|
| Кобили, голів | 14 |
| Надій на одну корову, кг | 6200 |

Реалізація продукції здійснюється як на внутрішньому ринку, так і через контракти з переробними підприємствами Житомирської та Київської областей.

3.2 Характеристика стану конярства та його використання в господарстві

На початок 2024 року у фермерському господарстві утримувалося 35 голів коней.

Таблиця 3.4

Загальне поголів'я коней

| Показник | Поголів'я | Структура, % |
|--------------------|-----------|--------------|
| Жеребець-плідник | 1 | 2,9 |
| Кобили | 14 | 40 |
| Мерини | 8 | 22,8 |
| Молодняк | 12 | 34,3 |
| у т.ч. до року | 6 | 17,2 |
| кобилки | 3 | 8,6 |
| жеребчики | 3 | 8,6 |
| до 2-років | 3 | 8,6 |
| кобилки | 2 | 5,7 |
| жеребчики | 1 | 2,9 |
| до трьох років | 3 | 8,6 |
| кобили | 2 | 5,7 |
| мерини | 1 | 2,9 |
| Загальне поголів'я | 35 | 100 |

| | | |
|-------------|----|------|
| Робочі коні | 22 | 62,8 |
|-------------|----|------|

Визначити точну породність коней дуже складно через відсутність зоотехнічного обліку.

Коні переважно місцевого походження, предки яких покращувалися жеребцями новоолександрівської ваговозної породи.

Останні роки використовувалися жеребці-плідники невідомого походження, орендовані в інших господарствах.

Господарство мало приділяє увагу вирощуванню молодняка та проведенню селекційної роботи.

Не ставиться завдання створення робочого типу коня з:

- гармонійною тілобудовою;
- міцною конституцією;
- урівноваженим темпераментом;
- високими показниками тяглового зусилля.

У 2024 році було спаровано 9 кобил, отримано від них 6 здорових лошат, 2 кобили прохолостіли, 1 абортувала.

Поголів'я маток (40 %) є нижчим за оптимальний рівень (45 %), що обмежує можливості нарощування чисельності та покращення робочих якостей.

Стан конярства у господарстві можна охарактеризувати як стабільний, але недостатньо перспективний через:

- слабку селекційну роботу,
- невідповідність структури поголів'я оптимальним показникам,

Для підвищення ефективності використання коней у господарстві доцільно:

- збільшити частку маточного поголів'я до 45 %,
- вести зоотехнічний облік,
- використовувати жеребців-плідників відомого походження з

високими робочими якостями,

- приділяти увагу вирощуванню молодняку та його тренуванню.

У господарстві практично все маточне поголів'я може бути використане у парувальній компанії, але для цього потрібно відповідальне відношення до цієї справи конюхів, обслуговуючого персоналу та правильний підбір кобил під жеребця.

Плодючість маток приведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Показники відтворення маток за останній рік

| Рік | Маток, гол. | Було спаров. гол. | Прошло- лостіло гол | Абортую- вало, гол. | Зажере- біло | | Одер- жано лошат, гол. | Збережено лошат на кінець року | | Вихід лошат на 100 кобил |
|------|-------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------|------|------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------|
| | | | | | гол. | % | | гол. | % | |
| 2024 | 14 | 9 | 2 | 1 | 6 | 66,6 | 6 | 6 | 100 | 42,8 |

Основний показник відтворення – кількість лошат на 100 маток.

У господарстві цей показник становить 42,8 %, що є нижчим за бажаний рівень (оптимально понад 60–70 %).

Причини низької результативності відтворення важка зимівля для маток, більшість вийшли ослабленими, мали нижче середньої вгодованість, а це негативно вплинуло на запліднюваність та збереження жеребності.

Як наслідок – зниження ефективності парування та менший вихід здорового молодняку.

Які ж наслідки для господарства

Низький вихід лошат обмежує можливості нарощування поголів'я, зменшується потенціал для формування робочого типу коня та покращення продуктивних якостей, втрачається економічна вигода від утримання маточного поголів'я.

Шляхи покращення:

- забезпечення повноцінної годівлі та утримання маток у зимовий період (якісні корми, збалансовані раціони);
- підвищення рівня зоотехнічного контролю за станом тварин;
- використання жеребців-плідників із перевіреними робочими якостями;
- оптимізація структури поголів'я – збільшення частки маток до 45 %.

Вихід лошат у 42,8 % свідчить про проблеми з утриманням та годівлею маток, а не про генетичні обмеження. При належному догляді та селекційній роботі господарство може суттєво підвищити цей показник.

3.2.1. Вирощування і підготовка лошат до використання

Якість робочих коней визначається не лише племінною роботою, а й умовами вирощування молодняку, що формують їхні фізіологічні та морфологічні особливості

Залежність робочих якостей від вирощування – племінна робота сама по собі не гарантує високих результатів – вирішальним є інтенсивність і спрямованість вирощування та підготовки лошат.

Критичний вплив ембріонального та післяембріонального розвитку Недостатня вгодованість жеребних кобил після зимівлі негативно позначається на формуванні лошат.

Недоліки утримання після відлучення:

- Неповноцінна годівля (обмежені концентрати, сіно, силос);
- Відсутність систематичного моціону, що гальмує розвиток серцево-судинної та опорно-рухової систем;
- Погані санітарні умови паддоків (застійна вода, занавоженість), що шкодить копитах і зв'язковому апарату.

Відставання у розвитку при цьому лошата відчутно поступаються у формуванні скелету, м'язів і фізіологічних систем, що знижує їхню придатність як робочих коней.

Недостатня увага до вирощування лошат у ранньому віці призводить до відставання у розвитку, що знижує їхню працездатність у майбутньому. Для отримання високоякісних робочих коней необхідно забезпечити повноцінну годівлю, систематичний моціон та належні санітарні умови утримання.

3.2.2. Утримання, догляд та годівля коней

Коні господарства в стійловий період утримуються в стайні місткістю на 30 голів, яка обладнана тамбурами, приміщеннями для обслуговуючого персоналу, збереження упряжі, концентрованих кормів, має денник для жеребця-плідника розміром 4,2х4,4 м та два денники для жеребіння кобил, розміри їх 3,7х3,9 і 3,8х3,9 м.,

Одна сторона стайні обладнана стійлами розміри (3,0х1,5) м, для дорослого поголів'я, а інша для утримання молодняка різного віку. Грубий корм коні споживають із полу, а для згодовування зерна є спеціальні пластмасові миски. Підлога в стійлах і денниках глинобитна.

Ширина кормово-гноєвого проходу складає 2,6 м. Приміщення обладнане витяжною вентиляцією, яка відбувається через вмонтовані в даху коробки розміром 50х50 см.

Теплої пори все поголів'я розміщується в паддоках з урахуванням віково-статевої належності, кожен паддок має конкретне призначення - для жеребця-плідника, жеребних і підсисних кобил з лошатами та для молодняка різної статі і віку.

Всі паддоки обладнані годівницями і мають корита для подачі в них води і напування коней.

Робочі коні після робочого дня у весняно-літній період року

утримуються також в паддоці біля конюшні Вози розміщуються неподалік а вся збруя здається конюху і зберігається в приміщення у збруйній. Обслуговують загальне поголів'я коней два конюхи.

Отже утримання коней в господарстві можна оцінити як задовільне, адже наявна стайня місткістю 30 голів обладнана необхідними приміщеннями для персоналу, збереження збруї та кормів, денниками для жеребця і маток, а також вентиляційною системою та достатнім природним освітленням.

Водночас існують недоліки, які потребують усунення:

- несвоєчасний ремонт паддоків та їх антисанітарний стан у негоду;
- утримання молодняку різного віку в одному загоні, що негативно впливає на розвиток і здоров'я тварин;
- недостатня увага до регулярного прибирання гною та підтримання чистоти;
- потреба у більш системному контролі за годівлею та моціоном робочих коней у теплу пору року.

Для підвищення продуктивності та збереження здоров'я коней необхідно посилити контроль за санітарним станом паддоків, забезпечити роздільне утримання молодняку різного віку, а також удосконалити систему годівлі та моціону. Це дозволить підтримувати належні зоогігієнічні умови й сприятиме отриманню високоякісних робочих коней у майбутньому.

Поряд з утриманням і доглядом коней вирішальне значення має їх годівля. Без доброякісних і збалансованих кормів неможливо отримати здорове потомство, виростити високоякісних робочих коней та забезпечити їх ефективне використання у господарстві.

Кормова база господарства для годівлі робочих коней

Зимовий період:

- солома ячмінна;
- сінаж віко-вівсяний;

- овес.

Літній період:

- зелена маса травосумішей;
- багаторічні трави;
- овес.

Раціони не завжди відповідають потребам коней у поживних речовинах.

Структура кормів часто не узгоджена з обсягом виконуваної роботи. Якість кормів нерівномірна: більш якісні корми спрямовуються продуктивним тваринам, тоді як робочі коні отримують менш поживні.

Недостатня увага приділяється балансуванню раціонів за протеїном, енергією та мінеральними речовинами.

Отже, раціон не є збалансованим за основними поживними речовинами, менше в порівнянні з нормою і перетравного протеїну на 140 г не відповідає нормі і показник фосфору. Відсутній на 1,4 кг надлишок клітковини,.

В структурі раціону грубі корми за перетравною енергією МДж займають 24,9 %, соковиті – 34,9 % і концентровані корми - 40,2 %.

Питома вага клітковини в сухій речовині раціону складає 29,3 % (при нормі 18-28 %), сухої речовини на 100 кг живої маси 2,58 кг при нормі 2,5-3 кг, відношення Са і Р складає 1,63:1 (при нормі 1,5:1).

Наявна система годівлі коней у господарстві забезпечує базові потреби тварин, проте має суттєві недоліки. Вона не завжди відповідає фізіологічним вимогам та рівню навантаження робочих коней, що негативно позначається на їхньому розвитку та працездатності. Для підвищення ефективності використання коней необхідно:

- удосконалити структуру раціонів;
- забезпечити баланс поживних речовин;
- підвищити якість кормів, особливо для робочих коней

Коней годують три рази на добу, і перед згодуванням зернових кормів їх обов'язково напувають.

Таблиця 3.6

Раціон годівлі робочих коней в зимовий період (жива маса 500 кг, при виконанні середньої роботи)

| Корми | кг | Перетравна енергія, МДж | Суха речовина, кг | Перетравний протеїн, г | СК, г | Са, г | Р, г | Сіль, г | Каротин, мг |
|-----------------------|----|-------------------------|-------------------|------------------------|-------|-------|------|---------|-------------|
| Норма | - | 117,2 | 14 | 977 | 2380 | 46 | 36 | 39 | 115 |
| Солома ячмінна | 5 | 28,6 | 4,1 | 65 | 1650 | 16,5 | 4 | - | 20 |
| Сінаж віко-вівсяний | 12 | 40,1 | 5,4 | 456 | 1780 | 33,6 | 16,8 | - | 360 |
| Овес | 4 | 46,1 | 3,4 | 316 | 390 | 6 | 13,6 | | 5,2 |
| Сіль кухонна, г | 39 | | - | - | - | - | - | 39 | ~ |
| В раціоні утримується | | 114,8 | 12,9 | 837 | 3790 | 56,1 | 34,4 | 39 | 385,2 |
| ± до норми | - | -2,4 | -1,1 | -140 | +1410 | +10,1 | -1,6 | - | +270,2 |

3.3 Використання коней на роботах

В останні роки обсяг кінних робіт у господарстві зростає. Працівники все частіше прагнуть мати у власному дворі робочого коня, щоб менше залежати від технічних засобів при виконанні дрібних робіт, необхідних для обслуговування невеликих господарств.

Основною формою використання є парокінна запряжка. Для окремих видів робіт застосовується однокінна голобельна запряжка.

Господарство забезпечене збруєю та возами для всього робочого поголів'я.

Недостатня увага до підбору пар коней, що знижує ефективність роботи.

Відсутність постійних їздових для окремих коней негативно впливає на їхню роботоздатність, стан вгодованості та здоров'я.

Часті випадки травм, вибраковування, абортів у кобил та падіжу серед робочих коней.

Основні та тривалі роботи, що потребують значного тяглового зусилля, виконуються меринами та холостими матками.

Жеребні та підсисні кобили залучаються лише до легких робіт і на нетривалий період.

Жеребних кобил звільняють від роботи за 1,5–2 місяці до жеребіння, а після вижереблення залучають через 3–4 тижні, залежно від пори року та потреб господарства.

Організація кінних робіт у господарстві забезпечує базові потреби населення та виробництва, проте має низку недоліків. Відсутність системного підбору пар, нестача постійних їздових та обмежений набір причіпного знаряддя знижують ефективність використання робочих коней. Для підвищення продуктивності необхідно:

- удосконалити систему підбору пар;
- забезпечити закріплення постійних їздових за кожним конем;

- розширити набір кінного знаряддя;
- оптимізувати розподіл навантаження між різними категоріями коней.

Коні господарства використовуються на різноманітних роботах, але найбільш поширеними є ті, що приведені в таблиці 7.

Таблиця 3.7

Показники використання коней в господарстві

| Види робіт | Потреба у робочих конях, гол. | Відпрацьовано коне-днів | |
|---|-------------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | за рік | на 1 робочого коня |
| Обслуговування ферми великої рогатої худоби | 4 | 1120 | 280 |
| Обслуговування свино - і конеферми | 2 | 560 | 280 |
| Обслуговування рільничої, будівельної і тракторної бригад | 4 | 840 | 210 |
| Звезення закупленого в населення молока | 1 | 270 | 270 |
| Потреба коней у виїзді спеціалістів і бригадирів | 2 | 520 | 260 |
| Обслуговування потреб населення | 4 | 1040 | 260 |
| ВСЬОГО | 17 | 4350 | 255,8 |

Із наведених даних видно, що основні види робіт до виконання яких залучаються коні є обслуговування тваринництва. Так, 2520 коне-днів, або 57,9 % від загальної кількості коне-днів, виконані із обслуговування тваринництва. Частка коне-днів із обслуговування бригад – 19,3 %, а решта 22,8 % коне-днів витрачено на зведенні молока, виїзду спеціалістів і обслуговування потреб населення.

В господарстві у наявності 22 голови робочих коней на різноманітних

роботах задіяно 17 голів, крім того страховий запас складає 15 % від загального поголів'я.

Основним напрямом використання робочих коней у господарстві є обслуговування тваринництва, що займає понад половину всього обсягу робіт. Водночас зростає різноманітність завдань, де коні є доцільнішими за технічні засоби.

Для перспективного розвитку необхідно:

- нарощувати поголів'я робочих коней;
- удосконалювати систему їх утримання та годівлі;
- забезпечувати належне відтворення;
- підвищувати робочі якості шляхом правильного тренінгу та догляду.

3.4. Заходи з удосконалення технології виробництва продукції конярства

Для раціонального утримання, використання коней на ближню перспективу необхідно: розробити план проведення кінних робіт; визначити потребу в робочих коней для господарства; покращити годівлю робочих коней в залежності від роботи.

Чіткий розроблений план дозволяє оптимально розподілити навантаження між кіньми, уникнути перевтоми та забезпечити ефективне використання робочої сили.

Його розроблення сприятиме зменшенню витрат на утримання, раціональне використання робочих коней у різних видах діяльності (оранка, перевезення, підвезення кормів).

Визначення потреби в робочих конях для господарства дозволить обґрунтувати кількість коней для відповідного обсягу робіт. Їх надлишок призведе до зайвих витрат на утримання, а нестача – до перевантаження тварин і зниження ефективності.

Оптимальна чисельність поголів'я, забезпечить баланс між витратами та продуктивністю.

Покращення годівлі робочих коней та їх енергетичні потреби змінюються залежно від інтенсивності роботи (тяглові роботи, перевезення вантажів, легкі роботи). Рацион має враховувати кількість перетравного протеїну, перетравної енергії та мінеральних речовин.

Як наслідок підвищення витривалості, швидшого відновлення після навантажень, зменшення ризику захворювань, довший робочий період коня.

Таким чином, реалізація цих заходів дозволить господарству:

- знизити витрати на утримання,
- підвищити ефективність використання коней,
- забезпечити їхнє здоров'я та довговічність у роботі.

3.4.1 Визначення потреби господарства для більш широкого використання робочих коней

Використання коней в господарстві до останнього часу проводилося без належного контролю не проводилося закріплення коней за їзовими. В госаподарстві відсутній план використання коней протягом року і на ближню перспективу.

Такий стан справ призводить до того, що одні коні використовуються більш інтенсивно, інші навпаки - значно менше. Тому середній виробіток протягом 2024 році склав 256 коне-днів, при оптимальному показнику використання 280-290 коне-днів.

Отже ефективне використання робочих коней протягом року потребує налагодження обліку, систематичного контролю за інтенсивністю використання кожного коня, тому має бути чіткий розподіл із урахуванням об'єму виконаної роботи.

Для забезпечення виконання зростаючого об'єму робіт, необхідно визначити потребу господарства в робочих конях на ближню перспективу і розробити основні шляхи її досягнення.

Робочі коні (холості кобили і мерини) в середньому протягом року повинні працювати 280-290 робочих днів, а жеребні 200-220 днів. В структурі поголів'я ферми робочі коні повинні становити 65 %, в т.ч. мерини - 20-23 %, матки 45 % , молодняк різного віку 32-33 % за умові, що вихід лошат на 100 маток складатиме 60 лошат.

Найвища роботоздатність коней, яка не позначається негативно на стані їх здоров'я забезпечується при тривалості робочого дня в межах 8-10 годин.

Визначення потреби в робочих конях для господарства на перспективу проводилося з урахування обсягу робіт в галузях рослинництва і тваринництва за періодами року, обсягу внутрігосподарських перевезень.

Загальне поголів'я великої рогатої худоби складає складати 420 голів, в тому числі 180 голів - корови: $180 \times 1 = 180$ ум. голів, молодняку $240 \times 0,6 = 144$, тоді умовне поголів'я худоби складе 324 голови. Виходячи із розрахунку 2,5 робочих коней на 100 ум. голів для обслуговування потрібно 8 голів робочих коней, за умови, що коні будуть працювати 290 днів, але молочно – товарну ферму необхідно обслуговувати протягом року, тоді потреба робочих коней на весь рік складе

$$\frac{8 \times 365}{290} = 10 \text{ голів}$$

Поголів'я свиней складає 340, в т.ч. 18 свиноматок отримаємо $18 \times 0,45 = 8$ ум. голів, молодняк $322 \times 0,15 = 48$ ум. голів. Загальне умовне поголів'я свиней $8 + 48 = 56$ голів. Виходячи з норми обслуговування свиней 0,4 голів робочих коней на 100 ум. голів, то потрібно:

$$\frac{0,4 \times 56}{100} = 0,2 \text{ голови} \quad \frac{0,2 \times 365}{290} = 1 \text{ голова}$$

Загальне поголів'я коней складає 35 гол., в т. ч. із них дорослих 22 голови. Звідси $35 \times 0,8 = 28$ умовних голів. Для обслуговування 100 умовних голів потрібно 4,2 робочих коней, тоді

$$\frac{28 \times 4,2}{100} = 1,2 ; \quad \frac{1,2 \times 365}{290} = 2 \text{ ГОЛОВИ}$$

Таким чином поголів'я робочих коней, необхідних для обслуговування галузі тваринництва складає $10+1+2=13$ голів.

Якщо кількість робочих коней задіяних із обслуговування галузі рослинництва і інших різновидів робіт, в тому числі і роз'їздів спеціалістів залишити на теперішньому рівні ($2+4+1$) і розширити використання коней, які задіяні в обслуговуванні населення, то потреба господарства в робочих конях складатиме: $13+7+7=27$ голів.

Різновидності робіт і їх об'єм на ближчу перспективу приведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Розрахунок потреби в робочих коней на перспективу

| Види робіт | Об'єм роботи | Тривалість виконання роботи, днів | Планується | | |
|--|--------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | | вироблено коне-днів за рік | залучити до роботи коней | виробити на 1 голову коне-днів |
| Обслуговування ферми великої рогатої худоби, ум. гол. | 324 | 365 | 2900 | 10 | 290 |
| Обслуговування свино - і конеферми, ум. гол. | 84 | 365 | 870 | 3 | 290 |
| Обслуговування рільничої, будівельної і тракторної бригади, т/км | 12375 | 280 | 1120 | 4 | 280 |
| Звезення закупленого в населення молока, ц | 300 | 290 | 290 | 1 | 290 |
| Роз'їздів спеціалістів | - | 290 | 580 | 2 | 290 |
| Обслуговування потреб населення, дворів | 140 | 260 | 1820 | 7 | 260 |
| Всього | x | x | 7580 | 27 | 281 |

Із запланованих 7580 коне-днів 3770 або 49,7 % припадає на обслуговування галузі тваринництва.

Для виконання запланованого об'єму робіт планується задіяти 27 голів робочих коней, але з урахуванням страхового фонду (15 %) поголів'я робочих коней повинно складати $(27+4)=31$ голова. Отже загальне поголів'я конеферми буде становити : $\frac{31 \times 100}{65} = 48$ голів

Оптимальна структура поголів'я конеферми з урахуванням статеві - вікових груп на перспективу буде наступною: жеребець-плідник (2,2 % від загального поголів'я) маток-21 голова (43,7 %, меринів-10 (20,8 %), молодняк 16 голів (33,3 %).

Для виконання різних об'ємів сільськогосподарських робіт необхідно знати вплив живої маси, промірів на їх продуктивне використання.

Таблиця 3.9

Показники живої маси, промірів та індексів коней господарства

| Показники | Отримані поміси з новоолександрівською ваговозною породою | |
|-------------------------|---|--------|
| | мерини | кобили |
| Голів | 6 | 8 |
| Жива маса, кг | 605,9 | 611,7 |
| Проміри, см | | |
| Висота в холці | 158,7 | 157,3 |
| Коса довжина тулуба | 167,4 | 166,3 |
| Обхват грудей | 197,7 | 198,3 |
| Обхват п'ястка | 22,1 | 22,2 |
| Індекси тілобудови, % | | |
| Формату (розтягнутості) | 105,5 | 105,7 |
| Масивності | 124,5 | 126,1 |
| Компактності | 118,1 | 119,2 |
| Костистості | 13,8 | 14,1 |

Найвищими показниками індексів будови тіла і найвиразнішим важким запряжним типом характеризувалися кобили новоолександрівської вагозної породи, вони найбільш масивні, компактні. Помісні мерини поступалися помісним кобилам за живою масою та усіма промірами крім обхвату п'ястка.

Таким чином, встановлено, що робоча продуктивність коней значно пов'язана із їх живою масою та промірами тіла.

3.4.2 Зростання поголів'я коней в господарстві на ближню перспективу

Згідно проведених розрахунків об'ємів виконуваних робіт робочими кінськими протягом року в господарстві планується зростання поголів'я коней ферми, та зміна структури статеві - вікових груп. Щорічне вибракування маток складатиме не менше 10 %, а меринів – 20 %. Вихід лошат на 100 кобил планується не менше 60 %. Нарощування поголів'я коней в господарстві за рахунок власного відтворення.

Розрахунок росту поголів'я коней приведений в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Поголів'я коней в господарстві на ближню перспективу

| Статеві-вікові групи | Фактично на 1.01.2024 р. | Планується на 1.01 | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------|----------|----------|-----------|----------|
| | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| Жеребець-плідник, гол. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Кобили, гол | 14 | 16 | 18 | 18 | 20 | 21 |
| Мерини, гол. | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 |
| Лошата до 1 року, жеребчики/кобилки, голів | 3/3 6 | 3/4 7 | 4/5 9 | 3/5 8 | 4/6 10 | 0/7 7 |
| до 2 років, жеребчики./кобилки, голів | 1/2 3 | 2/3 5 | 0/4 4 | 2/2 4 | 0/5 5 | 0/5 5 |
| до 3 років, жеребчики/кобилки, голів | 1/2 3 | 0/2 2 | 0/2 2 | 0/4 4 | 2/1 3 | 0/4 4 |
| Вибраковка: кобил, гол. | - | - | - | 2 | 2 | 1 |

| | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Меринів, гол | - | | | | | 1 |
| Реалізація населенню, гол. | - | 2 | 6 | 7 | 7 | 13 |
| Всього коней, гол. | 35 | 40 | 43 | 44 | 45 | 48 |
| в т. ч. робочих, гол. | 21 | 22 | 27 | 27 | 29 | 31 |
| Робочих коней | 62,8 | 62,5 | 64,3 | 61,4 | 64,4 | 64,6 |
| Молодняку, % | 34,3 | 35 | 34,9 | 36,3 | 33,3 | 33,3 |
| Вихід лошат на 100 маток | 42,8 | 43,7 | 50 | 55,5 | 60 | 61,9 |

Отже за рахунок покращення відтворення господарство вийде на планове поголів'я конеферми у 2029 році, при з виході лошат від 100 маток 60 %. Цей показник не є значимо високим і при належних умовах годівлі, утримання, використання і налагодженій парувальній кампанії його можна отримати легко. Починаючи з 2026 року господарство матиме можливість частину молодняку реалізовувати населенню. З кожним наступним роком збільшуватися реалізація та приведення структури стада до оптимальної, а при можливості використання племінного жеребця-плідника на маточному поголів'ї ферми та налагодженні вирощування молодняку будуть вдосконалюватися як племінні так і робочі якості коней.

3.4.3 Удосконалення годівлі робочих коней

Основним завданням годівлі робочих коней є забезпечення їх достатньою кількістю поживних та біологічно активних речовин для підтримання життєдіяльності організму й компенсації енергетичних затрат на роботу м'язів. Добова потреба робочих коней в поживних речовинах залежить від особливостей виконаної ними роботи, стану здоров'я, віку, породи. У практиці конярства велике значення має вміння обслуговуючого персоналу годувати коней, тобто підмічати зміни апетиту тварин, відношення їх до заданого корму, стан здоров'я та ін. Середня та вища вгодованість, хороший вигляд, бадьорість, здатність швидко відновлювати роботоздатність свідчить про добре організовану і якісну годівлю коней.

Кількість поживних речовин, необхідних для робочих коней, залежить від живої маси, роботи, що виконується, її інтенсивності. Обсяг виконуваної роботи залежить від сили тяги, яка становить 12–16 % від живої маси (табл. 3.11)

Отже за енергетичної поживності раціону на рівні 139,2 МДж . грубі корми займають 45,12 МДж або 32,4 %, соковиті – 44 МДж або 31,6 %, концентровані 50,08 % або 36 %.

У розробленому раціоні вміст сухої речовини становить 15,3 кг. Отже на 100 кг живої маси припадає 2,55 кг сухої речовини раціону.

У наведеному раціоні поживність 1 кг сухої речовини становить 9,09 МДж (139,2/15,3).

Таблиця 3.11

Раціон годівлі робочих коней живою масою 600 кг виконувана робота середня

| Корм | кг | Перетравна енергія, МДж | Суха речовина, кг | Перетравний протеїн, г | Сира клітковина, г | Кухонна сіль, г | Кальцій, г | Фосфор, г | Каротин, мг |
|------------------|----|-------------------------|-------------------|------------------------|--------------------|-----------------|------------|-----------|-------------|
| Норма | - | 140,7 | 16,8 | 1260 | 2860 | 47 | 55 | 44 | 138 |
| Сіно вівсяне | 8 | 45,12 | 7,28 | 400 | 2216 | - | 17,6 | 16 | 120 |
| Сінаж люцерновий | 10 | 44 | 4,5 | 530 | 1400 | - | 78 | 11 | 240 |
| Овес | 1 | 11,53 | 0,88 | 85 | 99 | - | 2,2 | 3,0 | - |
| Ячмінь | 3 | 38,55 | 2,64 | 252 | 150 | - | 6,9 | 12 | - |
| Всього | | 139,2 | 15,3 | 1267 | 3865 | - | 104,7 | 42 | 360 |
| ± до норми | | -1,5 | -1,5 | +0,7 | +1005 | - | +49,7 | -2 | +222 |

3.5 Технологія переробки продукції конярства

ТОВ «Житомирський м'ясокомбінат» – один із перших, згідно з всеукраїнським рейтингом підприємств з виготовлення продукції із якісної м'ясної сировини, у вигляді великого асортименту ковбасних виробів: сосиски, дитячі сосиски, сардельки, ковбаси варені, ковбаси напівкопчені, ковбаси варено-копчені, ковбаси сирокочені, ковбаски напівкопчені, ковбаски сирокочені, м'ясні делікатеси.

Завдяки багаторічному досвіду і довірі споживачів «Житомирський м'ясокомбінат» розвивається з кожним днем і на даний момент має 3 основних бренди: ТМ «М'ясна Гільдія», ТМ «Ранчо», ТМ «Gremio de la Carne». Технологи і фахівці м'ясного виробництва відточують майстерність приготування м'ясних шедеврів і не зупиняються на досягнутому рівні.

Процес приготування м'ясної продукції на м'ясокомбінаті

Забій худоби на Житомирському м'ясокомбінаті здійснюється під контролем ветеринарної служби. Перед забоєм вся худоба підлягає ретельній перевірці. Ті тварини, які мають проблеми зі здоров'ям – виключаються з виробництва.

Після перевірки і перед забоєм їх миють проточною водою і під проточним душем. Всі процедури робляться максимально гуманно. Перед забоєм, головне завдання – розслабити тварину. Будь-які стресові ситуації заборонені – це проявляється на якості і кольорі м'яса (темний колір).

Після забою настає процес обвалювання. Обвалюванню підлягає вся м'ясна сировина, це процес, під час якого від кісткового вмісту відділяється м'язова, сполучна і жирова тканини. Обвалювання виконується вручну, або за допомогою спеціального обладнання

Тобто кожен робітник обвалює певну частину туші, перед цим ретельно обробивши кожну з них. Завдяки такому способу поліпшується якість обвалювання і підвищується продуктивність праці. Обвалювання м'яса

відбувається дуже ретельно, залишається лише незначна частина м'язової тканини на поверхні кісток (хребців).

Після обвалювання починається процес жилування м'яса. В процесі жилування м'яса відокремлюють найменш цінні тканини і інші видимі утворення: сполучну тканину, кровоносні і лімфатичні судини, хрящі, дрібні кісточки, синці та забруднення; для деякого м'яса видаляється жир. Процес жилування на Житомирському м'ясокомбінаті виконують вручну, спеціальними ножами з широким та довгим лезом.

Під час жилування м'ясо розподіляють на сортність, в залежності від масової частки в ньому сполучної та жирової тканини.

Після жилування починається процес приготування фаршу.

Технологічний процес приготування фаршу – це один з основних етапів для створення ковбасних виробів. Суміш з попередньо подрібненого м'яса з іншими складовими інгредієнтами фаршу, передбаченими рецептурою, перемішують в спеціальному виробничому кутері. У кутерах Житомирського м'ясокомбінату виготовляють одноструктурний фарш (він підходить для сосисок, сардельок, варених ковбас) та неоднорідний фарш (для ковбас із вмістом шпиком, ковбас сирокочених, та деяких видів варено-копчених та напівкопчених ковбас).

При приготуванні фаршу напівкопчених або копчених ковбас перемішують нежирне, потім жирне сировину і останнім додають шпик. При приготуванні в змішуючих машинах фарш набуває необхідну клейкість, підвищується його вологопоглинання, що сприяє утриманню вологи при варінні. Після приготування фаршу відбувається осад.

Осад – це процес дозрівання ковбасних батонів з фаршем, нашпринцованими в оболонку, при низькій температурі до початку термообробки відповідно до технології виробництва конкретного ковбасного виробу.

Для підготовки процесу осаду готові м'ясні вироби підвішуються на спеціально призначені рами.

Довготривалий осад підходить для сиров'ялених і сирокочених ковбас, дозрівання фаршу під дією тканинних ферментів і мікроорганізмів. Дозрівання починається в м'ясі безпосередньо після забою, продовжується в період посолу, осаду та копчення і завершується під час сушки.

Після осаду відбувається останній етап, для отримання готової продукції – термообробка.

Термообробка – це процес підсушування, обжарювання, варіння і копчення ковбас в ковбасних термокамерах, та процес охолодження ковбас водою і повітрям у сушильних камерах та камерах охолодження.

У процесі термообробки, напівкопчені і сирокочені ковбаси підсушують, а варені ковбасні вироби, сосиски і сардельки – охолоджуються.

Термообробка – це останній етап виготовлення продукції Житомирського м'ясокомбінату. Далі продукт розміщується в упаковку, яку стікерують. Все це відбувається за допомогою спеціальних машин.

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОНЕЙ

Специфікою робочої продуктивності коней є те, що її не можна нагромадити, вона, не підлягає контролю й не може бути переробленою. Не використана роботоздатність коня не відшкодовується, але потребує витрат на годівлю, догляд, утримання, лікування.

Економічні показники робоче-користувального конярства залежать від якості вирощування, утримання, інтенсивності використання коней.

Загальна сума витрат на утримання коней в 2024 році складала 1108363 грн. в тому числі: заробітна плата конюхів $8000 \times 23 \times 12 = 192000$ грн., із нарахуванням на заробітну плату 27 % (51840 грн.) сума – 243840 грн., або 22 % від загальної суми витрат. Вартість кормів і підстилки 687185 грн. (62 % витрат), амортизація і ремонт приміщення та малоцінний інвентар складають 166254 грн. (15 %) та інші витрати (електроенергія, ветеринарні препарати, лікування, тощо) – 11083 грн. (1%).

$$\begin{aligned} \text{Скд} &= \frac{1108363 - \frac{1108363 - 131250}{12775}}{4350} \times 60 \times 6 \times 17,63 - 131250 \\ &= 173,19 \text{ грн.} \end{aligned}$$

До 2029 року собівартість коне-дня як показують розрахунки, суттєво знизиться. При цьому загальна сума витрат на утримання коней розраховується в межах 1385454 грн. в т .ч. заробітна плата конюхів $1190 \times 2 \times 12 = 240000$ із нарахування 27 % на зарплату (64800) грн., загальна сума складе 304800 грн., вартість кормів і підстилки 858981 грн., амортизаційні відрахування 207818 грн., інші витрати - 13854 грн.

$$C_{kd} = \frac{1385454 - \frac{1385454 - 180000}{17520}}{7580} \times 60 \times 13 \times 17,63 - 180000$$

$$= 82,3 \text{ грн.}$$

Отже очікувана ефективність використання робочих коней в господарстві на ближню перспективу видно за даними приведеними у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Ефективність використання робочих коней на перспективу

| Показники | Фактично 2024 р. | План 2029 р. | 2029 р. в % до 2024 р. |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| Загальне поголів'я коней, гол. | 35 | 48 | 137,1 |
| в т. ч. робочих, гол. | 22 | 31 | 140,9 |
| Кількість фуражних днів | 12775 | 17520 | 137,1 |
| Відпрацьовано коне-днів, всього | 4350 | 7580 | 174,2 |
| в т. ч. на робочого коня | 255,8 | 281 | 109,8 |
| Витрати на утримання коней. грн. | 1108363 | 1385454 | 125 |
| Собівартість коне-дня, грн. | 173,19 | 82,3 | 47,5 |

Зростання загального поголів'я за період до 2029 року на 37,1 дозволить збільшити кількість відпрацьованих коне-днів, на 74,2 %, при цьому витрати на утримання коней зростуть на 25 %, що дасть можливість знизити собівартість коне-дня на 52,5 %.

ВИСНОВКИ

Стан галузі конярства та отримані матеріали дають підставу зробити наступні висновки:

1. Конєферма фермерського господарства укомплектована місцевими кіньми, на сьогодні проводиться покращення жеребцем новоолександрівської породи, але робочі якості їх потребують удосконалення.

2. В структурі поголів'я робочі коні становлять 62,8 %, в тому числі кобили 40 %, мерини 22,8 % і молодняк – 34,3 %, при виході лошат 42,8 %, такі показники не сприяють покращенню відтворення та призводять до старіння поголів'я.

3. Коні використовуються недостатньо інтенсивно на роботах середній показник в 2024 році склав 255,8 конє-днів дня на одного робочого коня. Це призводить до нераціонального їх використання, простоїв та зростання собівартості конє-дня.

4. Годують коней в господарстві такими кормами солома, сінаж і певна частка концентратів, що в не повній мірі відповідає нормам та їх потребі.

5. В господарстві на недостатньому рівні проводиться відтворення поголів'я коней. За останній рік було отримано 6 голів лошат від 14 голів повновікових кобил. Також недостатня увага приділяється вирощуванню молодняку.

6. На конєфермі не ведеться зоотехнічний облік, і тому не проводяться заходи щодо покращення використання та захисту коней від травмування.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою покращення стану галузі конярства пропонується:

1. За рахунок проведення заходів щодо покращення відтворення до 2029 року наростити загальне поголів'я коней на 37,1 % та довести поголів'я маток до 45 % і вихід лошат до 60 %.

3. Практикувати перемінне схрещування кобил конеферми із залученням жеребця новоолександрійської ваговозної породи шляхом оренди чи закупівлі в племінних господарствах.

4. Звернути увагу на забезпечення конепоголів'я достатньою кількістю якісних кормів. Застосовувати раціон годівлі розроблений у роботі.

5. Налагодити на конефермі зоотехнічний облік з метою планування як навантаження так і закріплення кобил на парувальну компанію. Середній показник використання робочих коней на запланований період повинен скласти 281 коне-день.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Головач М. Й., Головач М. М. (2010). Особливості будови вим'я та молочної продуктивності кобил гуцульської породи різних типів. *Вісник аграрної науки*, № 6, 36-38.
2. Кукла О. Л. (2011). Ефективність галузі конярства в кінних заводах України: дис. канд. екон. наук: 08.00.04, Харків, 242 с.
3. Кукла, О. Л. (2012). Резерви зниження собівартості у племінному конярстві України. *Бізнесінформ*, № 9, 142–145.
4. Кукла О.Л. (2013). Основи формування механізму собівартості вирощування племінного молодняку коней верхового призначення. *Агросвіт*, 2, 21-23.
5. Павловський С. С., Ткачова І. В. (2019). Генеалогічна структура новоолександрівської ваговозної породи. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, № 122: 130-138. doi:10.32900/2312-8402-2019-122-130-138
6. Тарадайко А. П., Зламанюк Л. М. (2021). Молочна продуктивність кобил новоолександрівської ваговозної породи різних ліній. *Наукові доповіді НУБіП України*, № 1(89). doi:[10.31548/dopovidi2021.01.009](https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.01.009)
7. Юсюк Т. А. (2017). Прогнозування молочної продуктивності кобил за сервіс-періодом, номером лактації і віком. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*, № 271: 203-209.
8. Юсюк Т. А. (2018). Удосконалення методів оцінки молочної продуктивності кобил. *Автореф... канд. с.-г. наук: 06.02.04*, Київ, 23 с.
9. Aitbaeva, S., Bimbetov, B. (2016). Mare's milk in children's food. *Medicine (Almaty)*, 12(174), 101-103. http://www.medzdrav.kz/images/magazine/medecine/2016/2016-12/M_12-16_101-103.pdf.
10. Akanova A., Kikebayev N., Shaikenova K., Seiitkazhy Z., Okuskhanova

E. (2017). Nutritive and biological value of mare's milk ice cream. *Pak J Nutr.*; 16: 457–462. <https://doi.org/10.3923/pjn.2017.457.462>

11. Akimbekov A. R., Iskhan K. Zh., Aldanazarov S. S., Aubakirov Kh. A., Karynbayev A. K., Rzabayev T. S., Geminguli Mukhatai, Asylbekov S. B., Baimukanov A. D. (2019). Meat productivity of young stock of the Kazakh horse of Jabe type in the conditions of the Almaty region. *Bull. of National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*, Vol. 1, N 378: 146-160. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.51>

12. Alabiso, M., Maniaci, G., Luigia Alicata, M., Iannolino, G., D'Amico, A., Bauman, D.E., Giosuè, C. (2009). Effects of the foal at the milking and dietary supplementation with extra virgin olive oil on jennet milk production. *Italian Journal of Animal Science*, 8, 688–690.

13. Ali Ahmed B. A., El Sayed Mohammed A., Matoock Mohamed Y., Fouad Manal A., Heleski Camie R. (2016). A welfare assessment scoring system for working equids – A method for identifying at risk populations and for monitoring progress of welfare enhancement strategies (trialed in Egypt), *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 176: 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.12.001>.

14. Aguilera E., Guzmán G. I., González de Molina M., Soto D., Infante-Amate J. (2019). From animals to machines. The impact of mechanization on the carbon footprint of traction in Spanish agriculture: 1900–2014, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 221, 295-305. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.247>

15. Asanbaev T. S., Bekseitov T. K. (2016). Live weight and exterior features horses of different genotypes. *The third Intern. Sci.-Pract. Conf. «Innovative methods in the development of horse breeding in Kazakhstan»*, Barnaul, 102: 5.

16. Asmare, B., Yayeh, Z. (2017). Assessment on the management of draft horses in selected areas of Awi Zone, Ethiopia. *Agric & Food Secur* 6, 69. <https://doi.org/10.1186/s40066-017-0150-4>

17. Blanco-Doval A., Azkargorta M., Iloro I., Beaskoetxea J., Elortza F.,

Barron L. J. R., Aldai N. (2024). Comparative proteomic analysis of the changes in mare milk associated with different lactation stages and management systems. *Food Chemistry*. Vol. 445:138766. doi:10.1016/j.foodchem.2024.138766

18. Burn, C. C., Dennison, T. L., & Whay, H. R. (2010). Relationships between behavior and health in working horses, donkeys, and mules in developing countries. *Applied Animal Behaviour Science*, 126(3-4), 109-118.

19. Caroprese M., Albenzio M., Marino R., Muscio A., Zezza T., Sevi A. (2007). Behavior, milk yield, and milk composition of machine- and hand-milked Murgesse mares. *J. Dairy Sci.*; 90: 2773–7. <https://doi.org/10.3168/jds.2006-603>.

20. Centoducati P., Maggiolino A., De Palo P., Tateo A. (2012). Application of Wood's model to lactation curve of Italian Draft horse mares. *J. Dairy Sci.*; 95: 5770–5. <https://dx.doi.org/10.3168/jds.2012-5513>

21. Chirgin E. D., Semenov V. G., Baimukanov D. A., Iskhan K. Zh., T. S. Rzabayev, Zhikishev Ye. K. (2019). The relation of productive longevity of Lithuanian heavy draft mares with the udder capacity. *Bulletin of national academy of sciences of the republic of Kazakhstan*, Vol. 5, № 381: 23-28. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.119>

22. Doreau, M.; Martin-Rosset, W. (2011). Animals that produce dairy foods – horse. *Encyclopedia of Dairy Sciences*, 2nd ed.; Fuquay, J.W., Fox, P.F., McSweeney, P.L.H., Eds.; Elsevier Academy Press: London, UK,; Vol. 1, 358–364.

23. Garre A. (2022). Farming with Draft Animals: Using Retro Innovations for Sustainable Agrarian Development. *A case study of organic small- scale farming in Northern Italy*. Stockholm Resilience Centre Master's Thesis, 60 ECTS Social-ecological Resilience for Sustainable Development Master's programme 2020-2022, 120 ECTS Submitted May 20, 2022: 94

24. <https://agri-gator.com.ua/2019/07/03/ahrofirma-z-kyivshchyny-vypuskatyme-kumys-pid-vlasnym-brendom-kurkul/>

25. <https://www.horsejournals.com/popular/history-heritage/history-draft-horse-muscle-men-horse-world>

26. Iskhan, K. Zh, Akimbekov, A. R., Baimukanov, A. D., Aubakirov, Kh. A., Karynbayev, A. K., Rzabayev, T. S., Mukhatai Geminguli, Dzhunusova, R. Z., Apeev, K. B. (2019). Dairy productivity of the kazakh horse mares and their cross breeds with roadsters. *Bulletin of national academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Vol. 3, N 379:22-35.* doi.org/10.32014/2019.2518-1467.65
27. Jastrzębska E., Wadas E, Daszkiewicz T., Pietrzak-Fiećko R. (2017). Nutritional Value and Health-Promoting Properties of Mare's Milk—a Review. *Czech J Anim Sci.*; 62(12): 511–518. <https://doi.org/10.17221/61/2016-CJAS>
28. Kaic, A.; Luštrek, B.; Simčič, M.; Potočnik, K. (2019). Milk quantity, composition and hygiene traits of routinely machine milked Lipizzan mares. *Slov. Vet. Res.*, 56, 115–123. <https://doi.org/10.26873/SVR-683-2019>
29. Karimova G. D., Gorbatovskaya N. A. (2014). Study of physico-chemical properties of fermented mare's milk to develop kas medicated products for children. *Theoretical & Applied Science.* № 3(11): 67-75.
30. Kozhakhmetov S., Muhanbetganov N., Pernebek Z., Babenko D., Tarzhanova D., Uyzbaeva I. (2022). Effects of low lactose mare's milk yogurt consumption on gut microbiota function. *Funct Foods Health Dis*, 12(8): 455–464. <https://doi.org/10.31989/ffhd.v12i8.981>
31. Kunying Lv, Yixin Yang, Qilong Li, Ran Chen, Liang Deng, Yiwei Zhang, Ning Jiang. (2024). Identification and comparison of milk fat globule membrane and whey proteins from Selle Français, Welsh pony, and Tieling Draft horse mare's milk. *Food Chemistry.* Vol. 437, 2:137915. doi:10.1016/j.foodchem.2023.137915
32. Lambert, T. E. (2023). The Horse Versus the Ox during Medieval Times and Horse Power versus Horsepower Today. *Faculty Scholarship.* 868. <https://ir.library.louisville.edu/faculty/868>
33. Mare's milk SPA Stud Hoher Odenwald Family Zollmann. Demeter: вебсайт. URL: <https://www.demeter-bw.de/storage/1337>
34. Miara, M., Boudes, Ph., Rabier, T., Gafsi, M. (2023). Animal traction in developed countries: The reappropriation of a past practice through agroecological

transition. *J. of Rural Studies*, 103: 103-124. [ff10.1016/j.jrurstud.2023.103124](https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103124)
ffhalshs-04401449

35. Milone P., Ventura F. (2019). New generation farmers: Rediscovering the peasantry, *J. of Rural Studies*, Vol. 65: 43-52, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.009>

36. Minjigdorj N., Baldorj O., Austb D. (2012). Chemical composition of Mongolian mare milk. *Acta Agric Scand*; 62: 66–72. <http://dx.doi.org/10.1080/09064702.2012.720999>

37. Miraglia, N. (2015). Sustainable development and equids in rural areas: An open challenge for the territory cohesion. *EAAP Scientific Series*; Vial, C., Evans, R., Eds.; Wageningen Academic Publishers: Wageningen, The Netherlands; Volume 136, pp. 167–176. ISBN 978-90-8686-279-5.

38. Romaniuk, K.; Majszyk-S'wia'tek, M.; Kryszak, K.; Danielewicz, A.; Andraszek, K. (2019). Alternative use of mare milk. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin.*, 348, 121–130. <https://doi.org/10.21005/AAPZ2019.49.1.13>

39. Simonenko E. S., Begunova A. V. (2021). Development of fermented milk product based on mare milk and lactic microorganisms association. *Problems of Nutrition.*; 90(5): 115–25. <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-5-115-125> PMID: 34719149

40. Spugnoli P, Dainelli R. (2012). Environmental comparison of draught animal and tractor power. *Sustain Sci.* 8(1):61–72. doi: 10.1007/s11625-012-0171-7.

41. Yusiuk T., Taradayko A., Skotsyk V. (2020). Heredity and Repeatability of Signs of Dairy Productivity of Mares Novoalexandrovsky Draft Breed. *Cities. International Academy Journal Web of Scholar.* 4(46). doi: 10.31435/rsglobal_wos/30042020/

