Національна академія аграрних наук України
Інститут тваринництва НААН України

ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Матеріали
міжнародної науково-практичної онлайн конференції,
присвяченої 95-річчю від дня заснування
Інституту тваринництва НААН

(15 листопада 2024 р.)

Харків
2024

УДК 636

Пріоритети розвитку тваринництва в умовах війни та повоєнного відновлення: Матеріали міжнародної науково-практичної онлайн конференції, присвяченої 95-річчю від дня заснування Інституту тваринництва НААН, (Харків, 15 листопада 2024 р.) / Інститут тваринництва НААН. Х., 2024. 91 с.

Рекомендовано до друку за рішенням Вченої ради Інституту тваринництва НААН (протокол № 12 від 18 листопада 2024 р.).

У матеріалах Міжнародної науково-практичної конференції «Пріоритети розвитку тваринництва в умовах війни та повоєнного відновлення» викладено тези учасників з таких напрямів: біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин і птиці; актуальні питання розведення, генетики та селекції продуктивних тварин; сучасні аспекти годівлі сільськогосподарських тварин та птиці; інноваційні технології виробництва продукції тваринництва; актуальні проблеми виробництва продукції рослинництва та польового кормовиробництва; актуальні питання розвитку ветеринарної медицини; управління розвитком економічного потенціалу виробників продукції тваринництва; організаційно-економічні та управлінсько-правові питання збалансованого галузевого розвитку аграрних товаровиробників; якість та безпечність кормів і продукції тваринництва та птахівництва. Тези доповідей друкуються в авторській редакції.

Автори несуть повну відповідальність за зміст публікацій, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

УДК 63.001(477.54)«1882/1935»

ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ТА ПЕРШІ РОКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНСТИТУТУ ТВАРИННИЦТВА НААН (до 95-річчя з дня заснування установи)

Вікторія Кунець, к. і. н., с. н. с.
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН
Ольга Панченко, к. с.-г. н.,
Інститут тваринництва НААН

Протягом тривалого часу аграрна наука розвивалася поза державними інституціями, завдяки приватній та громадській підтримці. Приватні землевласники ініціювали окремі галузеві дослідження та патронували роботу вітчизняних вчених у становленні та розвитку сільськогосподарської дослідної справи. Таким патроном був Іван Кирилович Гришенко – власник маєтку «Українка», який особисто керував господарством упродовж 37 років. Інженер з освіти, автор проектів очищення та зміцнення берегів річок, облаштування каналізації та перших трамвайних ліній у Харкові. Він був по справжньому прогресивним громадським діячем, членом «Сільськогосподарської спілки Росії» з 30-річним стажем. У той же час, маючи селянське походження, він від предків увібрав любов до сільського господарства про що писав у 1885 р: «Давньою моєю мрією було заняття сільським господарством, але багато обставин слугували перешкодою для її здійснення, а головне, відсутність власної землі. Нарешті 1882 р. я придбав хутір «Українка» поблизу Харкова, що на річці Немишля. І першим моїм кроком господарювання було закладення дослідів».

Іваном Кириловичем було розроблено та впроваджено «замкнутий» цикл екологічно чистого, без застосування хімікатів, сільськогосподарського виробництва, що забезпечує високі, стійкі врожаї полів та продуктивність тваринництва. Гришенко І. К. впровадив систему оплати праці за кінцевим результатом із доплатою на зароблений рубль (Кунець В. В., 2013)

Пізніше його досвід господарювання узагальнив професор В. В. Докучаєв, який сформулював 5 умов, так званих 5 «треба», для одержання стійких врожаїв за умов посушливого степу. Може виникнути питання: чому степу? Адже Харківська губернія здебільшого належала до лісостепової зони. Пояснюється це стрімким розвитком у XIX ст. галузі винокуріння, де перше місце у Російській імперії займала Харківщина, що, у свою чергу, спричинило повсюдне винищення лісів, а наслідком стала зміна клімату даної території.

У 1906 р. маєток відвідав професор Харківського університету В. Ф. Левитський. Перебуваючи під великим враженням від побаченого він писав: *«Прямуючи з Харкова ґрунтовою дорогою (Салтівський шлях) у маєток, ви бачите по обидва боки шляху спочатку запущені землі міського управління, потім рідкі засмічені селянські хліби, але, переїхавши межі «Українки», ви відразу потрапляєте наче в родючий оазис. Вся рослинність у ньому має пишний вигляд… Порівняно з оточуючими селянськими полями, здається, що все це росте на іншому ґрунті та в іншому кліматі… Ваші враження від цієї веселої картини розкішних хлібів закінчується чудовим видом саду, лісонасаджень та впорядкованого пивного заводу…. Чому ж у нас так мало таких упорядкованих господарств?»* Професор дійшов висновку, що спосіб і система обробітку ґрунту є зразком для запозичення, т. з. школу сільськогосподарських робіт. Так зароджувалося дослідництво у галузі землеробства та тваринництва маєтку «Українки».

З початком Першої світової, потім громадянської воєн, першочерговим завданням стало збереження племінної худоби від знищення. І знову одним із ініціаторів організації прогінного пункту племінної худоби на хуторі «Українка» став І. К. Гришенко.

У листі Харківської сільськогосподарської спілки кооперативів від 5 січня 1920 р. на адресу Губземвідділу йшлося: *«Необхідно відзначити .... суттєве значення маєтку «Українка» для роботи Спілки у галузі тваринництва. У цьому маєтку організовано прогінний пункт для племінної худоби, яку вдається зберегти від безладного знищення за умов воєнного* *часу. За своїм розташуванням маєток є вкрай зручним для такого пункту, де можна було б тримати худобу до її розподілу між випадковими пунктами».*

Прогінний пункт дозволив зосередити тут значну кількість племінної худоби, а невдовзі на її базі було організовано Першу Радянську молочну ферму, яка остаточно визначила долю маєтку як центру тваринницької науки.

Новий організаційний крок щодо ведення галузевого дослідництва було зроблено у 20-ті роки XX ст. Повною мірою це стосувалося і маєтка «Українки», так як особливу увагу було приділено збереженню його цілісності. Тому 21 грудня 1919 р. Харківським губземвідділом було видано документ, згідно з яким маєток «Українка» оголошувався надбанням УСРР та наділявся статусом Державного культурного радянського господарства. Націоналізації підлягали землі, будівлі, сільськогосподарський інвентар маєтку Гришенка. З тварин збереглися: 20 голів великої рогатої худоби, 3 коні, 1 кнур йоркширської породи.

З 1921 р. розпочинає свою роботу зоотехнічний відділ Харківської обласної сільськогосподарської дослідної станції. Завідувачем призначено професора Федора Олександровича Рюрикова.

Відділ вів наукову роботу з усіх основних галузей тваринництва. Переважна увага приділялася великій рогатій худобі молочного типу. Виконувалися також роботи з відгодівлі вибракованого скота, свійської птиці та свиней. У 1924 р., незважаючи на великі труднощі, уряд виділив необхідні кошти для будівництва скотарні. На той час це була найкраща скотарня в СССР.

Близько 10 років господарство «Українка», по суті, було зоотехнічним відділом Харківської краєвої сільськогосподарської дослідної станції. Тут займалися вивченням питань годівлі, кормовиробництва, економічної ефективності різних порід худоби, велася племінна книга сірої степової породи великої рогатої худоби, і з 1925 р. племінна книга великої білої англійської породи свиней. Розглядалися питання силосування, використання цукрових буряків на корм худобі, соняшникової макухи – дійним коровам, стійлового годування перед випасами, випоювання телят та ін.

У цей період господарство відвідало понад 50 тис. екскурсантів.

Але незважаючи на це, потрібні були нові форми організації зоотехнічної науки, що відповідало б вимогам великого колективного господарства.

Тривалий час йшли дискусії – чи бути зоотехнічної науці самостійної галуззю сільськогосподарського виробництва чи залишатися допоміжною у рослинництві? Обговорювалися питання про необхідність відокремлення відділів тваринництва в самостійні дослідні станції.

У червні 1929 р. цю проблему винесено на розгляд колегії Народного Комісаріату землеробства УСРР, яка прийняла рішення про надання низці зоотехнічних відділів автономного статусу. І 8 жовтня 1929 р. на базі зоотехнічного відділу Харківської краєвої сільськогосподарської дослідної станції, наказом народного комісара земельних справ Української УСРР А. Г. Шліхтера, було організовано Український інститут молочного господарства – перший у країні спеціалізована науково-дослідна установа в галузі тваринництва, який здійснював методичне керівництво та координував дослідницьку роботу Одеської, Поліської та Дніпропетровської дослідних станцій. Основними функціями Інституту були наукові розробки проблем молочного господарства біля УСРР.

Штат Інституту складався з директора, обов'язки якого виконував Федір Олександрович Рюриков, адміністратора (*суч. заступник директора з адміністративно-господарської частини*), бухгалтер-рахівник, діловод-машиністка, 5 фахівців, 4 помічники, 3 лаборанти, 4 техніка, комірник, 17 робітників і табельник. Крім того, Інституту було передано солодовий завод хутора «Українка» зі штатом 20 осіб. Таким чином, загальний штат Інституту з перших днів його існування складався з 57 осіб. Племінне господарство «Українка» стало його експериментальною базою.

У важких умовах проходила організація Інституту: нестача фінансування та кваліфікованих кадрів, а також лабораторного устаткування й приміщень. Але вже з перших днів було розгорнуто роботу трьох відділів: кормовиробництва, молоковедення, генетики та зоотехнічної лабораторії.

Через рік, у 1930 р., склалася складна суперечлива ситуація. За підсумками роботи Українського НДІ молочного господарства, ВАСГНІЛ розробляє проект реорганізації та створення мережі галузевих науково-дослідних установ по всій країні та водночас над Інститутом нависає загроза ліквідації. Оскільки галузь молочного господарства займала велику питому вагу у сільськогосподарському виробництві, передбачалася організація кількох інститутів у різних зонах країни. Це – Інститут молочного господарства Європейської частини Союзу у В'ятці, Північний інститут молочного господарства у Вологді та Сибірський інститут молочного господарства у Новосибірську. За цим проектом, в Україні функціонування Інституту не передбачалося. Залишали статус зональної станції, з підпорядкуванням Інституту молочного господарства Європейської частини СССР. Проект ВАСГНІЛ було передано на обговорення до республіканських, обласних, окружних партійних, планових та сільськогосподарських органів. Це рішення викликало бурхливі протести громадськості. І в результаті 15 березня 1930 р. Український інститут молочного господарства було збережено і перейменовано на Південний науково-дослідний інститут молочного господарства, очолити який доручили Яну Матвійовичу Берзіню. Функції Інституту залишилися тими самими та було розширено масштаб діяльності. До зони обслуговування, крім УСРР, тепер увійшли Білоруська та Молдавська СРР, Кримська АСРР, Західні та Центральні чорноземні області РСФРР та Північний Кавказ.

До структури Інституту тепер входило 10 секторів та 4 підрозділи:

1) генетики та селекції з гістологічною лабораторією;
2) зоогігієни;
3) технології молока;
4) фізики та хімії молока;
5) мікробіології молока;
6) відгодівлі та м'ясознавства;
7) організації та економіки молочного господарства;
8) механізації та машиновивчення;
9) дослідництва;
10) сектор кормів та годівлі.

4 підрозділи: видавництво, музей, наукова бібліотека, фотолабораторія.

Інститут координував роботу 7 зональних зоотехнічних дослідних станцій та 25 опорних пунктів у всіх союзних республіках. У 1930 р. було здійснено перший набір аспірантуру в кількості 9 аспірантів.

До 1933 р. до структури інституту входив сектор механізації, який займався випробуванням доїльних установок типу «Альфа-Лаваль» та перевіркою мікрофлори молока при ручному та механічному доїнні Але з організацією в Україні Інститут механізації та електрифікації сільського господарства, у 1933 р. цю групу було ліквідовано, а розпочаті тоді роботи залишилися незакінченими.

Слід зазначити, що надмірно вузька спеціалізація науково-дослідних інститутів, штучний поділ вивчення питань виробництва молока та м'яса не давав очікуваних результатів. Створені ж у країні спеціалізовані інститути з молочного господарства та м'ясного скотарства призводили до дублювання досліджень, тому виникла необхідність комплексного вирішення проблеми. З цією метою в Інституті був організований сектор відгодівлі та м'ясознавства, дослідження якого займали все більшу питому вагу в роботі науково-дослідного інституту.

І як вирішення цієї проблеми, 11 березня 1933 р. РНК СРСР приймає постанову «Про реорганізацію мережі науково-дослідних установ з молочного та м'ясного скотарства». Рішенням Президії ВАСГНІЛ від 15 березня 1934 р. Південний інститут молочного господарства було перейменовано на Південний науково-дослідний інститут великої рогатої худоби. Зона обслуговування залишалася незмінною. Основними функціями Інституту стали наукові розробки таких проблем тваринництва: породне вдосконалення сільськогосподарських тварин, виведення нових порід, відтворення поголів'я, розробка питань економіки, планування та організації соціалістичного тваринництва. Масштаб діяльності залишився без змін.

Несподівано ВАСГНІЛ приймає ухвалу про передачу господарства «Українка» у підпорядкування Харківського племінного тваринницького тресту зі статусом племінного господарства, а 28 грудня 1933 р. відбулося остаточне відокремлення його від Інституту з поділом майна та інвентарю. Однак Інститут продовжував проводити досліди в господарстві і керував племінною роботою у новоствореному племгоспі. Таке становище зберігалося до 1935 року.

У липні 1934 р. відбулася зміна керівництва Інституту, Яна Матвійовича Берзіня переводять на роботу до ВАСГНІЛ, на посаді директора його змінює С. П. Балічевцев, а у квітні 1935 р. Інститут реорганізовують в Український науково-дослідний інститут тваринництва, до структури якого увійшли Інститут кормів (м. Полтава), Науково-дослідна станція вівчарства (х. Петровський), а також зоотехнічний відділ Інституту експериментальної ветеринарії (м. Харків). Матеріально-технічна база Інституту поповнилася з допомогою прийнятих установ, а головне, колектив збагатився досвідченими кадрами: В. М. Рабінович, проф. О. П. Бондаренко, П. Ф. Тушечкін, О. Ю. Яценко та інші, який розпочав роботу з вирішення нагальних проблем тваринництва в республіці: якісне поліпшення великої рогатої худоби, свиней, овець та інших сільськогосподарських тварин, підвищення молочної продуктивності, організація кормової бази, економіка, організація та планування тваринництва тощо.

Бібліографічний список

Кунець В. В. Приватна ініціатива як складова вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи кінця XIX початку XX ст. (на прикладі маєтку «Українка» І. К. Гришенка). Історія науки і біограф істика : електр. наук. фахове вид. 2013. № 3. URL: https://inb.dnsgb.com.ua/2013-3/12.pdf

УДК 636.2.082.26

ЗВ'ЯЗОК РІВНЯ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ ІЗ ЇХ ВІДТВОРНОЮ ЗДАТНІСТЮ

Наталія АДМІНА, к. с.-г. н., ст. досл.,
Олександр АДМІН, к. с.-г. н., ст. н. с.,
Інститут тваринництва НААН

Успіх створення високопродуктивного стада залежить від багатьох факторів, у тому числі від рівня вирощування ремонтного поголів'я (Tschopp et al., 2021). З виробничої точки зору скороспілість ремонтних телиць скорочує непродуктивний період вирощування від дня народження до отелення, з селекційної – сприяє інтенсивному відтворенню стада, що у підсумку істотно визначає рівень рентабельності молочного скотарства. Репродуктивна ефективність молочних телиць має вирішальне значення для економіки підприємств, оскільки скорочення віку першого запліднення зменшує витрати на їх вирощування (Silva et al., 2015).

Важливим фактором, пов'язаним із ростом молочних телиць, є маса тіла зрілої корови (Busanello et al., 2022). Економічний аналіз показав, що крупніші, добре вирощені телиці будуть більш прибутковими через кращий продуктивний потенціал за інших рівних умов. Встановлено, що маса тіла при спаровуванні пов'язана з наступною датою отелення, подальшою живою масою корови, надоєм, виходом молочного жиру та білка (Archbold et al., 2012). Дослідженнями виявлено позитивний зв’язок між масою тіла перед отеленням і виробництвом молока в першу лактацію (Eetvelde et al., 2017). Ці результати підтверджують висновок про те, що вищої продуктивності під час першої та другої лактацій можна досягти шляхом вирощування телиць до більшої маси тіла. Також доведено позитивний зв'язок живої маси ремонтних телиць із їх відтворенням і стійкістю (Handcock et al., 2020). Тому вивчення впливу параметрів вирощування телиць на їх відтворювальну здатність є актуальним питанням селекції молочної худоби.

Мета роботи – вивчення зв'язку рівня вирощування ремонтних телиць із їх відтворною здатністю.

Дослідження виконувалась на тваринах 2013-2017 років народження ДП ДГ «Кутузівка» Харківської області. Всього було проаналізовано дані 3519 телиць. Визначали вплив року народження телиць на їх ріст, відтворну здатність та збереженість.

Динаміка росту телиць різних років народження за результатами дисперсійного аналізу вірогідно ($p<0{,}001$) відрізнялась від народження до 24-місячного віку. Так, відмінності між максимальним і мінімальним середнім значення живої маси при народженні складали 3 кг, у 6-місячному віці – 22 кг, у 12-місячному – 52 кг. Максимальні відмінності за живою масою телиць встановлено у віці 20 місяців – 132 кг, потім вони зменшувались і в 24-місячному віці складали 71 кг. Сила впливу фактора «рік народження» на живу масу телиць зростала від народження до 19-місячного віку з 8 % до 43 %, потім зменшувалась і у 24-місячному віці складала 9,5 %. Найменшою інтенсивністю росту характеризувались телиці 2013 року народження, а найбільшою – телиці народжені у 2017 році. Це свідчить про те, що протягом дослідного періоду в значній мірі змінювалась інтенсивність росту піддослідних тварин.

Необхідно вказати, що інтенсивність росту телиць, які дожили до першого отелення, значно ($p<0{,}001$) перевищувала середню інтенсивність росту тварин, які вибули зі стада до отелення. Різниця за середнім значення живої маси при народженні складала 2 кг, у 6-місячному віці – 7 кг, у 12-місячному – 24 кг. Максимальні відмінності за живою масою телиць встановлені у віці 21 місяць – 45 кг, потім вони зменшувались і в 24 місячному віці складали лише 17 кг. Відповідно і сила впливу фактора збереженості до першого отелення на живу масу телиць була нижчою ніж попереднього фактора. Вона змінювалась за різного віку від 1,2 % до 7,5 %. Менша інтенсивність росту телиць, які вибули зі стада до першого отелення, пояснюється тим, що як правило вибраковують телиць, які відстають у рості в результаті захворювань.

Важливим параметром вирощування ремонтних телиць є їх збереженість. За нашими даними збереженість телиць до 18-місячного віку в господарстві досить низька. Вона коливалась від 73,0±1,7 % у телиць 2015-2017 років народження до 78,0±1,5 % у тварин народжених у 2014 році. Максимальна відмінність у збереженості телиць складала 4,6 % і була невірогідною ($p>0{,}05$). У той же час, динаміка змін збереженості телиць до різного віку відрізнялась. Відмінності в збереженості до 3-місячного віку складали 9,7 %, до 6 місяців – 13,2 %, до 9 місяців – 12,0 %, а до 12-річного віку – 7,2 % ($p<0{,}001$).

За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що рік народження телиць вірогідно впливав на вік їх запліднення ($\eta^2=25{,}7\%$, $p<0{,}001$). Максимальна різниця між середніми значеннями по групах за цим показником становила більше 4 місяців. У той же час середня жива маса телиць при першому заплідненні відрізнялась лише на 25 кг. Вплив року народження на цей показник був вірогідним, але дуже слабким ($\eta^2=0{,}99$ %, $p<0{,}001$). Це пояснюється тим, що у господарстві основним критерієм переведення телиць у групу для осіменіння була жива маса. Вона повинна була перевищувати 360 кг.

Таким чином, розробка та впровадження ефективних систем вирощування ремонтних телиць є важливим питанням технології молочної худоби. Ці системи повинні включати комплекс заходів щодо годівлі, утримання та догляду за тваринами. Тому важливо враховувати специфічні характеристики росту та розвитку тварин під час їх вирощування, щоб досягти бажаної генетично запрограмованої продуктивності. Рання зрілість ремонтних телиць сприяє інтенсивному відтворенню стада та підвищує рівень рентабельності молочного скотарства.

Список літератури

Archbold, H., Shalloo, L., Kennedy, E., Pierce, K. M., & Buckley, F. (2012). Influence of age, body weight and body condition score before mating start date on the pubertal rate of maiden Holstein-Friesian heifers and implications for subsequent cow performance and profitability. *Animal.* 6 (7), 1143-1151. https://doi.org/10.1017/S1751731111002692.

Busanello, M., Sousa, D. G., Poczynek, M., de Almeida, R., Bittar, C. M. M., Mendonça, F. A C., & Lanna, D. P. D. (2022). Body growth of replacement dairy heifers from 3 distinct genetic groups from commercial Brazilian dairy herds. *Journal of Dairy Science*. 105 (4), 3222-3233. https://doi.org/10.3168/jds.2021-21197.

Eetvelde, M., Kamal, M. M., Vandaele, L., & Opsomer, G. (2017). Season of birth is associated with first-lactation milk yield in Holstein Friesian cattle. *Animal*. 11 (12), 2252-2259. https://doi.org/10.1017/S1751731117001021.

Handcock, R C., Lopez-Villalobos, N., McNaughton, L. R., Back, P. J., Edwards, G. R., & Hickson, R. E. (2020). Body weight of dairy heifers is positively associated with reproduction and stayability. *Journal of Dairy Science*. 103 (5), 4466-4474. https://doi.org/10.3168/jds.2019-17545.

Silva, T. V., Lima, F., Thatcher, W., & Santos, J. (2015). Synchronized ovulation for first insemination improves reproductive performance and reduces cost per pregnancy in dairy heifers. Journal of Dairy Science. 98 (11), 7810-7822. https://doi.org/10.3168/jds.2015-9704.

Tschopp, R., Gemechu, G., & Wood, J. L. N. . (2021). A longitudinal study of cattle productivity in intensive dairy farms in Central Ethiopia. *Frontiers in Veterinary Science.* 8, 698760. https://doi.org/10.3389/fvets.2021.698760.

УДК 334.72:338.43

СУЧАСНИЙ СТАН ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Вадим БАБЧЕНКО, асп.[1]
Інститут тваринництва НААН

Одним із ключових елементів ресурсного потенціалу, що сприяє формуванню конкурентоспроможності підприємства, є основні засоби. Поступове нарощування оновленої матеріально-технічної бази та раціональне використання її разом з іншими ресурсами в галузі сприятиме зміцненню позицій аграрних виробників, максимізації доходів і позитивно вплине на конкурентоспроможність підприємств як на національному ринку, так і в порівнянні з іноземними виробниками. У ринкових умовах, враховуючи складну фінансову ситуацію багатьох аграрних товаровиробників, їх можливості виділяти власні кошти для формування інвестиційного фонду обмежені. Тому ключовим завданням для ефективного сільськогосподарського виробництва на перспективу повинно стати створення сприятливих умов для аграрних підприємств для прибуткового господарювання.

[1] Науковий керівник - Маренич Т. Г., д. е. н., Інститут тваринництва НААН

Рішення задачі підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності підприємства все більше залежить від раціонального використання, подальшого розвитку та вдосконалення основних засобів, зокрема активної їх частини. Ефективність використання цих засобів безпосередньо пов'язана з їх своєчасним і якісним оновленням.

За даними державної статистики у 2021 році було введено в дію нових основних засобів на суму 54600 млн грн, що порівняно з 2015 роком більше в 2,6 рази, а вибуло основних засобів на суму 22980 млн грн, що відповідно більше в 2,2 рази. (Прокопенко О., 2023, с. 48). Тобто, темпи оновлення основних засобів перевищують темпи їх вибуття. Однак, за даними дослідників (Сітковська А. О., Савенко О. А., Капуста М. Ю., 2022, с. 55) близько 85% техніки в аграрних підприємствах експлуатується за межами амортизаційних строків. Тому для успішного розвитку аграрного сектору потрібно мати сучасну та ефективну сільгосптехніку, яка дозволяє збільшити продуктивність рослинництва та тваринництва, зменшити витрати на обробку ґрунту та зберегти його родючість.

Основні виробничі засоби, зокрема технічні засоби, які використовують аграрні підприємства, наразі суттєво різняться через фінансові можливості та розміри підприємств, що частково не відповідає вимогам агротехнології. Частина наявної сільськогосподарської техніки характеризується високою енергомісткістю, технологічними недоліками, низькою ефективністю та високою вартістю, що створює надмірне навантаження на техніку.

Втім, на думку Навроцького Я. Ф. (2019, с. 56), «порівнювати забезпеченість сільськогосподарською технікою в Україні із забезпеченістю в країнах Європи, США та Канаді некоректно, оскільки відрізняється основний показник – середня площа на одне господарство. Необхідно здійснювати порівняння країн з однаковою системою організації виробництва: на великі обсяги площі використовується більш потужна та широкозахватна техніка, яка може обробляти більші площі за короткий проміжок часу. У даному разі забезпеченість техніки в Україні знаходиться між забезпеченістю в Білорусі та Казахстані – 6,7 трактори на 1 тис га ріллі і 3,8 комбайна на 1 тис га посівної площі (без кукурудзи)».

Вітчизняна техніка відстає від світових аналогів за якістю та значно поступається їм за продуктивністю. Проблеми з технічним забезпеченням призводять до порушення технологій виробництва аграрної продукції, збільшують втрати та сприяють технологічній відсталості. Низька якість техніки ускладнює впровадження інноваційних технологій і стримує розвиток вітчизняного аграрного сектора. Але деякі фермери надають перевагу вітчизняній техніці. Варто наголосити на тому, що «експерти ринку вважають основною перевагою українського виробника порівняльно низьку ціну техніки при задовільній якості. З українською технікою добре знайомі аграрії Молдови, Польщі, Литви, Болгарії, Румунії, Грузії, інших економічно та технологічно близьких країн. Та й більш розвинені економіки не закриті для налагодження галузевих каналів збуту. Вироблені в Україні трактори та навісне обладнання вже експортуються до Німеччини та Туреччини, збиральна техніка постачається у Францію, а елеваторне обладнання – до Китаю, США та Ізраїлю». (Соколов О., Гвоздьова О., 2024). В той же час висока вартість іноземної сільськогосподарської техніки залишається основною перепоною на шляху повного завоювання західними виробниками популярності серед вітчизняних сільгоспвиробників.

Кількість сільськогосподарської техніки в аграрних підприємствах представлено на рис. 1.

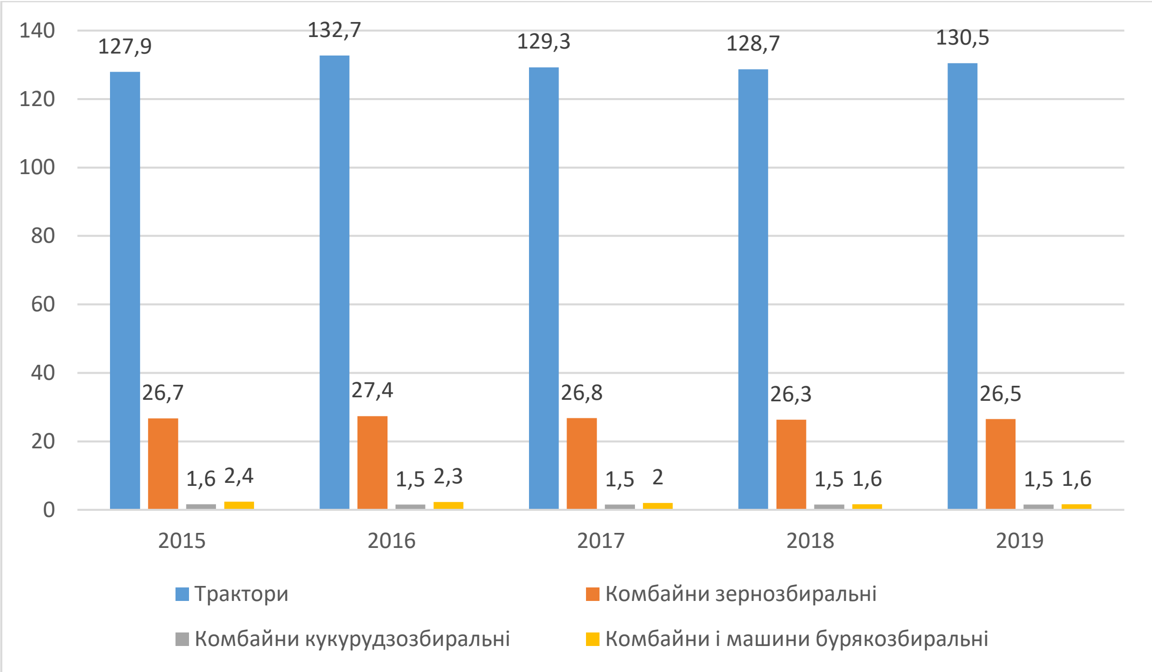


Рис. 1. Кількість сільськогосподарської техніки в аграрних підприємствах за 2015-2019 рр. (на кінець року, тис шт)

Слід зазначити, що відбуваються певні позитивні зміни в оновленні тракторів в аграрному секторі. Так, за 2015-2019 рр. кількість тракторів збільшилася на 2%. Проте, за іншими видами сільськогосподарської техніки відбувається суттєве зменшення, зокрема, по комбайнах зернозбиральних – на 0,7%, комбайнах кукурудзозбиральних – на 6,3%, комбайнах і машинах бурякозбиральних – на 33,3%. (Прокопенко О., 2023, с. 51).

Аграрні підприємства забезпечені технікою на 65%. Ступінь зносу основних засобів сільського, лісового та рибного господарства досяг у 2015 році 38,9%, у 2021 році – 41,1%. (Вернер І. Є., 2023, с. 181). В порівнянні з промисловістю це менше в 1,5-2 рази.

Головною причиною зниження рівня технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва в Україні є значне скорочення обсягів закупівлі сільськогосподарської техніки через відсутність коштів у товаровиробників.

Для задоволення потреб Україна має власних виробників сільськогосподарської техніки, а також імпортує техніку з інших країн, зокрема з ЄС та США. Імпорт іноземної техніки сприяє підвищенню конкуренції на ринку та розширює вибір для сільськогосподарських підприємств. У 2021 році Україна імпортувала сільгосптехніку на суму 1,2 млрд дол. США, що становило 3,4 % від загального імпорту товарів. Основними постачальниками сільгосптехніки для України були Німеччина (18,9%), Польща (14,8%), Китай (12,7%), США (10,4%) та Італія (7,6%). (6). Найбільша частка імпорту вживаної техніки в товарній групі тракторів, найменша – навісної техніки.

Війна викликала значне зниження імпорту сільськогосподарської техніки до країни, але за останній рік спостерігається певне сповільнення цього процесу. Так, у 2022 році спостерігалося значне скорочення імпорту тракторів у порівнянні з 2021 роком – на 53,5% за кількістю та на 33,9% за вартістю. Проте, у 2023 році цей показник значно менше падає – лише на 3,5% за кількістю та 16,9% за вартістю. Це відзначено зростанням попиту на малопотужні трактори, які основним чином використовуються у малих фермерських господарствах та господарствах населення. (Ринок сільгосптехніки, 2023).

У цілому в 2022 році ринок сільськогосподарської техніки в Україні зазнав значного впливу війни. Поставки техніки та запчастин з-за кордону затримувались через порушення логістичних шляхів. Негативний відбиток на цю сферу наклали і дефіцит пального, а також блокування портів. Експерти підтверджують залежність України від імпортних комплектуючих. Проте, проблем з поставками наразі немає, ситуація була гіршою під час пандемії коронавірусу. Єдине, що впливає на швидкість поставки – черга на кордоні до України. Переважна більшість частин до сільськогосподарської техніки постачається з Німеччини, США та Італії. (7).

Після початку повномасштабного вторгнення потреби фермерів змінилися: їх основна мета полягає в зборі врожаю, а не в поповненні автопарку різноманітними інноваційними машинами. Сьогодні для сільськогосподарських підприємств в Україні ключовим є наявність необхідної техніки та її технічних характеристик. У більшості випадків фермери купують потрібне обладнання, таке як сівалки та обприскувачі, відповідно до своїх актуальних потреб. Однак коли бракує власних обігових коштів, вони можуть оформити лізинг.

Окупація територій, бойові дії призводять до скорочення попиту на агротехніку. Крім того відбулося зростання цін на якісну техніку провідних світових виробників, що також скорочує імпорт нової техніки.

Через воєнні матеріальні збитки на ринку сільськогосподарської техніки в Україні знову формується відтермінований попит. За даними Київської школи економіки, станом на квітень 2023 року в нашій країні пошкоджено або зруйновано 109,6 тис. одиниць сільгосптехніки на суму понад 4,7 млрд дол. США. Найбільше втрачено: тракторів – на 2 млрд дол. США; сівалок – на 647 млн дол. США; борін – на 442 млн дол. США. (Соколов О., Гвоздьова О.). Необхідність відновлення цього парку стане однією з головних рушійних сил розвитку сільськогосподарської машинобудівної галузі у найближчі роки.

Ємність внутрішнього ринку сільськогосподарської техніки залежить від потреб та можливостей фермерів і становить 2,2-3,5 млрд дол. США у різні роки. З початком війни у 2022 р. ємність українського ринку агротехніки знизилась на 21% від показників попереднього періоду до 2,6 млрд дол. США, що стало відображенням стану агросектору країни. (Соколов О., Гвоздьова О., 2024).

Таким чином, забезпечення конкурентоспроможності в аграрному секторі економіки значною мірою залежить від рівня використання сучасних технологій виробництва та новітніх технічних засобів. Нинішній стан техніко-технологічного забезпечення аграрної сфери не задовільняє потреби для ефективного господарювання в конкурентному середовищі та стримує інноваційний розвиток. Оновлення потребує значна частина сільськогосподарської техніки, яка щорічно вибуває з господарського обігу.

Через брак вільних коштів виникають проблеми з технічним забезпеченням аграрного виробництва. Ситуація, яка склалася в Україні, показує що рівень забезпечення аграрних підприємств сільськогосподарською технікою незадовільний. Оновлення парку сільськогосподарської техніки в аграрних підприємствах здійснюється дуже повільно. Україна не має достатнього власного виробництва сільгосптехніки, тому залежить від імпорту цього виду обладнання з інших країн. Проблема забезпечення аграрних підприємств технічними засобами, їх формування на основі якості та високої продуктивності є однією з найактуальніших для сільськогосподарської галузі. Ситуація в аграрному секторі країни вимагає розробки ефективних заходів, спрямованих на зміцнення матеріально-технічного забезпечення, пошук джерел фінансування та впровадження інноваційних моделей розвитку в практику.

Список літератури

1. Прокопенко О. (2023). Сільське господарство України за 2022 рік: статистичний збірник. Київ: *Державна служба статистики України*. Вилучено з https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/09/S_gos_22.pdf
2. Сітковська А. О., Савенко О. А., Капуста М. Ю. (2022). Технічне забезпечення аграрних підприємств як фактор підвищення конкурентоспроможності. Агросвіт. № 1. С. 53-57. Вилучено з http://www.agrosvit.info/pdf/1_2022/8.pdf
3. Навроцький Я. Ф. (2019). Забезпечення аграрного виробництва сільськогосподарською технікою: сучасний стан та перспективи. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове

господарство. Вип. 28. Ч. 2. С. 55-60. http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/28_2_2019ua/12.pdf
4. Соколов О., Гвоздьова О. (2024). Виробництво сільськогосподарської техніки в Україні: сьогодення та потенціал. https://delo.ua/agro/virobnictvo-silskogospodarskoyi-texniki-v-ukrayini-syogodennya-ta-potencial-429311/
5. Вернер, І. Є. (ред.) (2023). Статистичний щорічник України за 2022 рік. Київ : *Державна служба статистики України*. Вилучено з https://stat.gov.ua/sites/default/files/2024-02/Збірник%20Статистичний%20щорічник%20України%202022%20рік.pdf
6. Ринок сільгосптехніки 2023. (2023). https://bas.ua/posts/category/news/agricultural-machinery-market-2023
7. Аналіз ринку сільськогосподарської техніки в умовах повномасштабної війни. 2023. (2023). https://investincherkasyregion.gov.ua/sites/default/files/analysis_of_the_agricultural_technique_market_in_wartime_conditions.pdf

УДК 338.439.5:636:502.131.1

ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Анжела БОВА, здобувачка[2] за другим (магістерським) РВО
спеціальності 073 Менеджмент
Державний біотехнологічний університет

Циркулярна економіка (ЦЕ) є інноваційною моделлю господарювання, яка відмовляється від традиційного підходу «виробництво-споживання-утилізація» на користь моделі з замкнутими циклами ресурсів, що сприяє мінімізації відходів та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище. Основні принципи ЦЕ включають ефективне використання ресурсів, повторне використання, переробку та відновлення. У виробництві продукції тваринництва, де традиційно генерується велика кількість відходів та використовується значний обсяг ресурсів, застосування принципів ЦЕ може істотно підвищити ефективність і сприяти стійкому розвитку галузі. Інтеграція принципів циркулярної економіки у виробництво продукції тваринництва забезпечує можливість зниження виробничих витрат, покращення екологічних показників та створення додаткової вартості за рахунок вторинних продуктів.

Циркулярна економіка базується на тому, що матеріали і ресурси зберігаються в обігу якомога довше, а відходи перетворюються на ресурси. У сфері тваринництва це можна реалізувати за рахунок кількох напрямів: оптимізація кормової бази, ефективне управління біовідходами та переробка продуктів життєдіяльності тварин. Наприклад, органічні відходи, які утворюються у процесі утримання тварин, можуть бути перетворені на біогаз або компост, які згодом використовуються у сільському господарстві як добрива. Таким чином, ресурси, які в іншому випадку були б витрачені на утилізацію відходів, можуть повернутися у виробничий цикл.

Інтеграція ЦЕ у тваринництво передбачає розробку та реалізацію нових підходів до управління ресурсами. Основними принципами є:

1. Зменшення використання ресурсів — зниження кількості корму та води шляхом застосування оптимізованих раціонів та більш раціонального підходу до управління

[2] *Науковий керівник - Міненко С. І., д. філософії, доцент, Державний біотехнологічний університет*

водопостачанням. Наприклад, використання автоматизованих систем подачі корму допомагає зменшити втрати та знизити витрати.

2. Використання відходів у нових продуктах — продукти життєдіяльності тварин, такі як гній, можуть використовуватись для виробництва добрив, біогазу чи компосту. Наприклад, використання біогазу, отриманого з органічних відходів, дозволяє тваринницьким фермам частково забезпечувати свої потреби в енергії, знижуючи залежність від традиційних енергоресурсів.

3. Замкнені цикли ресурсів — продукти побічного виробництва можуть слугувати сировиною для інших галузей. Наприклад, виділене тепло від біогазових установок може використовуватись для обігріву фермерських господарств або парників, що знижує витрати на опалення.

Інноваційні технології відіграють важливу роль у впровадженні принципів циркулярної економіки в тваринництво. Сучасні технологічні рішення дозволяють не тільки знижувати витрати, але й підвищувати ефективність використання ресурсів. Однією з таких технологій є *біогазові установки*, які дозволяють перетворювати органічні відходи на енергію. Використання таких установок дає можливість не тільки скоротити викиди парникових газів, але й знизити витрати на електроенергію.

Також важливу роль відіграють системи управління відходами, які дозволяють зменшити негативний вплив на екологію. Наприклад, автоматизовані системи збору та обробки гною, що включають розділення відходів та їх ферментацію, дозволяють використовувати гній у якості добрив або для виробництва біогазу. Це зменшує необхідність застосування хімічних добрив, знижуючи забруднення ґрунтів і вод.

Інтеграція циркулярної економіки у виробництво тваринницької продукції має значні економічні переваги. З одного боку, це дозволяє знизити виробничі витрати завдяки ефективному використанню ресурсів і зменшенню витрат на утилізацію відходів. З іншого боку, це сприяє підвищенню конкурентоспроможності за рахунок зменшення екологічних ризиків та покращення іміджу підприємства. Водночас, екологічні переваги включають зниження забруднення води, ґрунту та атмосфери, скорочення викидів парникових газів, а також підтримку біорізноманіття завдяки зменшенню негативного впливу на природне середовище.

Незважаючи на значні переваги, впровадження принципів ЦЕ у тваринництві стикається з низкою викликів. Одним з основних є висока вартість впровадження технологій, необхідних для переробки відходів та виробництва біогазу. Також існують регуляторні бар’єри, пов'язані з недостатньо розвиненою нормативною базою щодо управління біовідходами. Недостатня обізнаність фермерів про переваги ЦЕ також є суттєвою перешкодою.

У майбутньому важливо забезпечити доступ до фінансових ресурсів для впровадження циркулярних рішень, а також розробити та впровадити відповідні регуляторні механізми. Це дозволить створити умови для широкого застосування принципів ЦЕ у тваринництві, що сприятиме сталому розвитку галузі.

Інтеграція принципів циркулярної економіки у виробництво продукції тваринництва є важливим кроком до забезпечення сталого розвитку галузі. Використання ресурсів у замкнених циклах, зниження обсягу відходів і впровадження інноваційних технологій дає змогу зменшити екологічне навантаження та підвищити економічну ефективність підприємств. Однак для повномасштабного впровадження ЦЕ у тваринництво необхідно подолати низку викликів, зокрема забезпечити фінансову та регуляторну підтримку для підприємств, які прагнуть впровадити циркулярні рішення.

УДК 636.15.042

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОБИЛ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ

Олексій БРОВКО, н. с.
Ірина ТКАЧОВА, д. с.-г. н., с. н. с.
Галина ПРУСОВА, к. с.-г. н., с. досл.
Інститут тваринництва НААН

Молоко кобил як продукт харчування традиційно виробляють в країнах Азії (Blanco-Doval A., 2024), де виробництво молока кобил становить понад 8 % у загальному виробництві молока. В азійських країнах молоко кобил традиційно використовують для виробництва кисломолочних напоїв (кумису, айрану). Разом із цим, споживання молока кобил поширюється і в європейських країнах.

Значно розвинене конярство, і продуктивне – зокрема, у Казахстані, де нараховують майже 3 млн. коней за щорічного приросту (Naymanov D. K. et all., 2018). Розвитку продуктивного конярства у Казахстані сприяє наявність великих територій природних пасовищ. Крім традиційний значний попит на кумис та інші продукти конярства забезпечує розвиток галузі.

Особливості морфології молочної залози кобил обумовлюють невисоку молочну продуктивність кобил, втім для коней монгольської, башкирської, якутської, киргизької, казахської (із кабинським м'ясним типом та адайським відріддям), кушумської, мугалжарської, кустанайської порід ця ознака є селекційною (Naymanov D. K. et all., 2018). Відомо, що найвищу кількість молока кобили продукують за 30-60 днів після жеребіння, коли щоденне виробництво молока може коливатися від 12 до 15 літрів, що становить близько 21-25 % від маси тіла лошати. Однак існують і більш продуктивні породи: мугалжарська (2200-2500 л молока за лактацію), кушумська (2000 л молока за 3 місяці лактації), джабе (до 20 л на добу) (Naymanov D. K. et all., 2018).

Досить високою молочною продуктивністю характеризуються кобили ваговозних порід, що обумовлено більшою масою тіла та інтенсивністю розвитку лошат. В Україні виведена унікальна порода ваговозних коней – новоолександрівська, яка характеризується відносно високою молочною продуктивністю (2500-3000 кг молока за лактацію). Молоко кобил має високу харчову цінність і практично не містить алергенних білків, на відміну від коров'ячого молока, що визначає актуальність досліджень. Виходячи з актуальності, метою дослідження було визначення показників якості молока кобил новоолександрівської ваговозної породи.

В умовах філії Дібрівського кінного заводу № 62 ДП «Конярство України» Полтавської області) впродовж 2024 року проведено досліди з вивчення молочної продуктивності і якості молока кобил новоолександрівської ваговозної породи. Для досліду відібрано 16 здорових кобил, що благополучно вижеребилися здоровими лошатами і продукували зріле молоко.

Терміни лактації встановлювали за первинними документами, зокрема – даними відомості вижереблення-парування, з якої встановлювали термін запліднення кожної кобили, термін вижереблення, стать лошати. По закінченню сезону визначали валовий надій молока.

Контрольні доїння проведені з використанням переносних доїльних апаратів ДДУ-2 у червні та серпні. Санітарно-гігієнічну обробку вим'я і дійок у кобил усіх груп проводили за використання антисептичного розчину. Кобил доїли двократно вранці та ввечері, тривалість доїння – до 2 хв. Доїння здійснювали у спеціально об лаштованому доїльному цеху в окремих стійлах, лошата під час доїння у близькій видимості кобил, що сприяло рефлексу віддачі молока і нервовій рівновазі кобил та лошат. Лошата у день контрольного доїння отримували необхідну кількість молока через штучне випоювання, що не відобразилося на їх стані та прирості живої маси. Після кожного доїння вимірювали кількість молока у відрі, загальний добовий надій визначали як суму обох доїнь за добу.

Усі експериментальні дослідження проведені відповідно до сучасних методичних підходів, вимог та стандартів (DSTU ISO/IEC 17025:2019, 2021), Директиви 2010/63/ЄС (2010), Порядку проведення випробувань на тваринах у науково-дослідних установах (Закон України № 249, 2012 р.) та згідно з Положенням Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують для експериментальної та іншої наукової мети (Страсбург, 1985 р.).

Аналіз тривалості лактації показав, що за прийнятою у Дібрівському кінному заводі технологією парування кобил, відповідно – і їх вижереблення, носять сезонний характер, а отже, вижереблення дослідних кобил відбувалося у лютому-березні. Таким чином, показник термінів лактації у червні коливався у лімітах: 62-141 діб; у серпні – 114-193 діб. Відповідно до цього, кобили за результатами контрольного доїння у червні були розподілені за градаціями: 62-90 (3 міс.), 91-120 (4 міс.), 121-141 доба (5 міс.); у серпні: 114-150 (5 міс.), 151-180 (6 міс.), 181-193 (7 міс.). Зважаючи на те, що тривалість лактації частки кобил, контрольне доїння яких проведено у червні і серпні, припало на 5 місяць, у підсумуванні було від кореговано градації за термінами лактації. Відповідно до встановлених градацій визначено величину добових надоїв.

Встановлено, що в середньому добовий надій молока у дослідних кобил у серпні був нижчим на 0,32 л, ніж у червні, що може бути пов’язане із спадом лактації. Найвищим добовим надоєм характеризувалися кобили, що почали лактувати пізніше. Так, за показниками контрольного доїння у червні вищим надоєм вирізнялися кобили, що перебували на стадії лактації 62-90 діб (4,20±1,70 кг, $p \leq 0{,}01$), а у серпні – на стадії лактації 114-150 діб (3,27±0,86, $p \leq 0{,}01$). Рівень коефіцієнту кореляції між добовими надоями та термінами лактації був невисоким негативним: нижчим у червні ($r = -0{,}218$) і вищим у серпні ($r = -0{,}374$).

Кореляційним аналізом доведено, що власний добовий надій одних й тих самих кобил у червні і серпні був значно взаємопов’язаний ($r = 0{,}695$). При цьому надій за перше доїння корелював зі значно більшою силою ($r = 0{,}771$) ніж за друге ($r = 0{,}398$).

Визначенням влив віку кобил на молочну продуктивність доведено перевагу за добовим надоєм кобил у віці 10-13 років у червні, та старшого віку (14 років і старше) – у серпні. Рівень коефіцієнту кореляції між добовими надоями та віком кобил був позитивним середньої сили майже однаковим у червні ($r = 0{,}364$) і серпні ($r = 0{,}334$).

Влив віку кобил наведено в таблиці 2, дані яких доводять перевагу за добовим надоєм кобил у віці 10-13 років у червні, та старшого віку (14 років і старше) – у серпні. Рівень коефіцієнту кореляції між добовими надоями та віком кобил був позитивним середньої сили майже однаковим у червні ($r = 0{,}364$) і серпні ($r = 0{,}334$).

Встановлено, що кобили, які ожеребилися жеребчиками, з високим ступенем вірогідності ($p < 0{,}01$) мали вищий добовий надій, а також надої за перше і друге доїння. Можливо це пов’язане із тим, що жеребчики народжуються крупнішими і потребують більшої кількості молока, що контролюється гормональним фоном кобили. Надій молока у червні у кобил, що народили жеребчиків, був вірогідно вищим (на 0,511 л, $p < 0{,}01$), ніж у серпні. У кобил, що народили кобилок, рівень надоїв залишився незмінним з незначними коливаннями показника між першим і другим доїнням.

Доведено перевагу за добовим надоєм кобил з тривалістю жеребності понад 350 діб за результатами контрольного доїння як у червні (3,225 л), так і у серпні (3,025 л).

Добовий надій молока значно і позитивно з високою вірогідністю ($p < 0{,}01$) корелював із тривалістю вагітності дослідних кобил у червні: $r = 0{,}759$, за надоями у серпні ця кореляція була значно нижчою ($r = 0{,}270$). Тривалість вагітності у середньому ступені позитивно і вірогідно корелювала з віком кобил ($r = 0{,}429$). Встановлено, що жеребчиків кобили виношували на 9,1 добу більше, ніж кобилок ($p < 0{,}05$). Тривалість жеребності дослідних кобил в середньому становила 335,6±2,85 діб (lim=320–358).

Список літератури

Blanco-Doval, A; Luis, Javier R. Barron; Noelia, A. (2024). Nutritional Quality and Socio-Ecological Benefits of Mare Milk Produced under Grazing Management. Foods, 13(9), 1412. doi:10.3390/foods13091412

Doreau, M.; Martin-Rosset, W. (2011). Animals that produce dairy foods: Horse. Encyclopedia of Dairy Sciences; Fuquay, J.W., Fox, P.F., McSweeney, P.L.H., Eds.; Academic Press: San Diego, CA, USA, 358–36

Naymanov D. K., Turbaev A. T., Bakhtybayev G. T., Seleuova L. A. (2018). Herd horse breeding: study guide. Kustanai: KSU named after A. Baitursynov, 238 p

УДК 334.72:338.43

НАПРЯМИ ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сергій БУЛАВА, асп.[3]
Інститут тваринництва НААН

Однією з найголовніших проблем сучасних аграрних товаровиробників є неналежне забезпечення їх технічними засобами для виробництва сільськогосподарської продукції. В останні роки спостерігається чітка тенденція до значного та систематичного зростання вартості сільськогосподарської техніки як вітчизняного, так і імпортного виробництва. Сезонний попит на сільгосптехніку призводить до дефіциту технічних засобів і неякісного постачання аграріям. Тому питання забезпечення товаровиробників технікою в нинішніх умовах є актуальним і потребує термінового вирішення.

Рівень забезпечення аграрних підприємств сільськогосподарською технікою на сьогодні є незадовільним. Кількість основних видів техніки має тенденцію до зниження, забезпечення аграрних підприємств технічними засобами не перевищує половини від їх технологічних потреб. Для подолання технічної відсталості вітчизняної сільськогосподарської галузі необхідно перейти на інноваційний шлях розвитку. Це дозволить інтенсифікувати впровадження новітньої техніки і технологій та підвищити якість аграрної продукції до світових стандартів. Проте досягти цього практично неможливо без підтримки та допомоги з боку держави.

Незадовільний стан машинно-тракторного парку в аграрному виробництві є важливим фактором, що гальмує технологічну модернізацію села. Це, зокрема, пов’язано з руйнуванням раніше існуючої системи забезпечення та ремонту сільгосптехніки. Для підвищення ефективності використання техніки необхідно кардинально реформувати систему технічного обслуговування та впровадити фірмові методи сервісу. Проте, через зменшення випуску вітчизняної техніки, цей процес затягується, хоча його вирішення є нагальним. Світовий досвід свідчить, що сільгоспвиробники не можуть ефективно вести бізнес без розвинутої системи сільських послуг, які зазвичай надаються спеціалізованими ремонтними підприємствами. Аналіз показує, що основні обсяги технічних та ремонтних робіт тепер виконуються безпосередньо товаровиробниками через інженерно-технічні служби сільгосппідприємств. Основна діяльність зводиться до заміни деталей і простих вузлів, що призводить до зростання витрат на виробництво.

Створена в останні роки сільськогосподарська техніка вітчизняного виробництва користується значним попитом у фермерів. Однак для забезпечення її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринку необхідна кардинальна

[3] *Науковий керівник - Корієцький О. В., д. е. н., проф., Інститут тваринництва НААН*

модернізація існуючих елементів і впровадження нових технологій. Нині аграріям вигідніше купувати вживану імпортну техніку, ніж нову вітчизняну, навіть за умов державного стимулювання. Для них важливіше, щоб ціна техніки відповідала її якості та технологічному рівню, незалежно від країни виробництва. На даний момент важливим фактором при придбанні імпортної техніки для аграріїв залишається наявність техніки (з цим були проблеми в 2022 році), конкурентне ціноутворення та фінансові програми.

Одним з ключових питань для сільськогосподарських підприємств завжди залишалося фінансування придбання техніки: за рахунок власних чи позичених коштів. Існують варіанти придбання техніки в лізинг або кредит. Дослідження свідчать, що лізинг пропонує не стільки фінансові, скільки інші переваги. Проте, криза в економіці країни через продовження бойових дій на території України, інфляція, скорочення виробництва сільськогосподарської продукції, зниження прибутку сільськогосподарських підприємств, дефіцит енергетичних ресурсів тощо призводять до збільшення придбання вживаної імпортної техніки, запасних частин, впровадження в практику відновлення та реставрацію старої техніки. Купівельна спроможність фермерів зменшилась, тому вони обмежені в можливості придбання дорогих і високотехнологічних машин.

Слід враховувати, що в результаті трансформаційних процесів в Україні сформувався багатоукладний аграрний сектор, який представлений підприємствами, фермерськими господарствами та господарствами населення. Різні за розмірами товаровиробники сільськогосподарської продукції потребують належного технічного забезпечення з погляду широкого асортименту технічних засобів і вартості їх застосування відповідно до наявної потреби, яке сприяло б високій ефективності їх функціонування.

Для поліпшення забезпеченості сільськогосподарських виробників сучасною технікою, яка відповідала б нормам раціонального землекористування (Самусь Г. І., Щербина О. В. 2018, с. 363) пропонують вжиття таких заходів:

1) активізація фінансового лізингу, який дає змогу сільськогосподарському товаровиробнику оплатити лише частину вартості машин, а решту суми погасити протягом 3–5 років, тобто придбана в лізинг техніка вже залучається до виробництва, тому окупається; для цього законотворці мають розробити правила, які не будуть постійно змінюватися;

2) створення сільськогосподарських кооперативів зі спільного використання техніки, таких собі машинно-тракторних станцій у районах та областях, що особливо актуально для домогосподарств та фермерів; якщо, об'єднавшись, селяни збільшать масиви землі, що обробляється, вони зможуть не лише дозволити собі придбати та обслуговувати якісну техніку, але й швидше її окупити;

3) стимулювання тих аграріїв, які віддають перевагу органічному землеробству, через послаблення податків та відкриття доступу до дешевих кредитів.

Ситуація, яка склалася в аграрному секторі країни з технічним оновленням машинно-тракторного парку аграрних товаровиробників, вимагає розробки комплексних ефективних заходів, спрямованих на зміцнення їх матеріально-технічного забезпечення, пошук джерел фінансування та впровадження інноваційних моделей розвитку в практику. Це вимагає, з одного боку, стимулювання вітчизняних виробників сільськогосподарської техніки, з іншого, – заохочення фермерів до придбання нових тракторів, комбайнів, навісних і причепних механізмів. Поточна ситуація вимагає від суб'єктів господарювання швидкого реагування та адаптації до нових економічних реалій.

Тому, на нашу думку, необхідно розробити та впровадити такі заходи:

– заповнити ринок сільськогосподарської техніки відповідними машинами та обладнанням, зокрема шляхом стимулювання їх виробництва вітчизняними машинобудівними підприємствами;

– створити умови для формування спільних підприємств у сфері виробництва сільськогосподарської техніки;

– вдосконалити існуючі та розробити нові нормативно-правові акти, які стосуються державної підтримки техніко-технологічної модернізації аграрного виробництва та пріоритетів розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування та виробництва міні-техніки;

– переорієнтувати державну інвестиційну підтримку сільського господарства на користь аграрних виробників середнього та малого бізнесу, включаючи домогосподарства;

– покращити організацію та управління системою інженерно-технічного забезпечення сільського господарства та технічного сервісу;

– сприяти розширенню мережі сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів для спільного використання сільгосптехніки та залучення домогосподарств до їх діяльності.

До речі, державна програма часткової компенсації вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва була запроваджена урядом в 2017 році. Аграрії, які приймають рішення придбати техніку та обладнання вітчизняного виробництва отримують грошову допомогу для компенсації своїх витрат. Перелік сільгосптехніки та обладнання українських виробників, за придбання яких аграрії можуть отримати компенсацію 25% вартості (без урахування ПДВ) від держави, тепер збільшено до 11771 одиниць від 133 українських підприємств. Щоб скористатися державною програмою підтримки та отримати 25% компенсації вартості за придбану техніку чи обладнання, агровиробник має обрати постачальника з переліку на сайті Мінекономіки, придбати необхідну техніку та подати до уповноваженого банку заявку та підтвердні документи. При цьому фермерські господарства можуть додатково ще отримати часткову компенсацію у розмірі 15% від вартості придбаної сільгосптехніки. Часткова компенсація вартості придбаної техніки у розмірі 25% надається за рахунок бюджетної програми КПКВК 2801580 «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників», а у розмірі 15% вартості – за рахунок бюджетної програми КПКВК 2801230 «Фінансова підтримка розвитку фермерських господарств». (2).

Отримати компенсацію можна за умови оплати вартості сільгосптехніки через державний банк або банк, у статутному капіталі якого 75% і більше акцій належать державі. Повний перелік умов для виплати компенсації наведено в Постанові. (3).

За бюджетною програмою «Часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва» у 2024 році передбачено 1 млрд грн. та планується розширювати перелік техніки та обладнання вітчизняного виробництва, на які поширюватиметься часткова компенсація. Завдяки програмі компенсації вартості сільгосптехніки не лише можна надати поштовх для розвитку українських машинобудівних підприємств, а й допомогти сільгосптоваровиробникам, які зможуть підвищити свою конкурентоздатність на ринку за рахунок зниження витрат на основні засоби виробництва. Окрім того, ця програма допоможе аграріям оновити парк техніки і стати більш ефективними.

Отже, низькі темпи оновлення основних засобів сільськогосподарських підприємств та високий ступінь їх зносу потребують вирішення цілого ряду проблем щодо їх належного матеріально-технічного забезпечення. Велика роль у цих процесах належить державі, яка має забезпечити інституціональну підтримку аграрних товаровиробників.

Список літератури

1. Самусь Г. І., Щербина О. В. (2018). Забезпеченість сільськогосподарською технікою як складова раціонального землекористування. *Приазовський економічний вісник*. Вип. 6(11). С. 360-365. Вилучено з http://pev.kpu.zp.ua/journals/2018/6_11_uk/66.pdf
2. Аграрії отримають 25% компенсації від держави: перелік української сільгосптехніки розширено до 11,8 тис. одиниць. (2024). *Міністерство економіки України*. Вилучено з https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=52563f80-96cb-47eb-b3d0-45f084c95d74&title=AgrariiOtrimaiut25-KompensatsiiVidDerzhavi-PerelikUkrainskoiSilgosptekhnikiRozshirenoDo11-8-Tis-Odinits
3. Порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для часткової компенсації вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва: затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 01.03.2017 р. № 130 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 08.03.2024 р. № 275. Вилучено з https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/130-2017-п#Text

УДК 336.7: 330.332

КЛЮЧОВІ ІНДИКАТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ У БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

Віктор ДЯЧЕНКО, асп.[4]
Сумський національний аграрний університет

У сучасному банківському секторі інновації стали важливим чинником конкурентоспроможності та зростання. Однак успішне впровадження інновацій потребує ретельної оцінки їхньої ефективності. Для цього використовуються ключові індикатори ефективності (KPI), які дозволяють оцінити, наскільки впровадження нових технологій, продуктів або процесів сприяє досягненню стратегічних цілей банку. Швидкий розвиток та розповсюдження інноваційних цифрових банківських сервісів зумовив зростання інтересу дослідників до оцінювання інноваційного аспекту діяльності банківських установ.

Обов'язковим елементом, без якого неможливий всебічний комплексний аналіз ефективності діяльності комерційного банку та інноваційної діяльності й інноваційних продуктів, є фінансовий аналіз. Він характеризує стабільність розвитку комерційного банку, наявність та достатність необхідних для інноваційної діяльності, ресурсів (Дзюблюк О., 2019). Методика фінансового аналізу є достатньо вивченою та опрацьованою. Водночас, у науковій літературі продовжують з'являтися публікації, присвячені удосконаленню методів та прийомів фінансового аналізу. Більшість цих праць націлена на адаптацію існуючих методів, підходів та окремих інструментів до змінних умов діяльності бізнес-суб'єктів (Ніколаєва С. П., 2011).

Ще одним важливим напрямком аналізу та оцінювання інноваційної діяльності банківських установ є аналіз цінового сегменту банківських послуг, який дозволяє визначити точки росту та сформувати маркетингову стратегію. В теперішній час роль цінового чинника при виборі банківського продукту не є вирішальним, але він залишається одним з ключових. Аналіз цінового сегменту передбачає оцінювання рівня відхилення від середніх величин по галузі загалом чи певної території (Старинець О. Г., 2018).

Методика аналізу цінового сегменту передбачає вивчення банківських продуктів, послуг та ціна на низ з точки зору інноваційних інструментів їх реалізації. При цьому наявність інноваційних механізмів реалізації банківських продуктів чи надання банківських послуг клієнтові виступає чинником конкурентоспроможності комерційного банку (Золотарьова О. В., Чекал А. А., 2016). Слід зазначити, що в теперішній час більшість послуг надаються провідними банками за допомогою сучасних цифрових технологій, які є інноваційним інструментом розвитку діяльності банківської установи.

Для забезпечення успішного впровадження інноваційних проектів у банківській сфері необхідно використовувати ключові індикатори ефективності (KPI), які дозволяють оцінити фінансовий результат, операційну продуктивність, рівень задоволеності клієнтів та інноваційну активність банку. Саме ці індикатори сприяють оптимізації ресурсів, мінімізації ризиків та формуванню конкурентних переваг, що забезпечує сталий розвиток банківської установи в умовах динамічних ринкових змін. Застосування ключових індикаторів ефективності для оцінки інноваційних проектів у банківській сфері дозволяє установам не лише відстежувати успішність проектів, а й формувати стратегію їхнього вдосконалення. Оцінка за допомогою KPI допомагає банкам приймати обґрунтовані рішення щодо подальшого впровадження технологічних рішень, підтримувати високу якість обслуговування клієнтів, знижувати операційні витрати та покращувати конкурентоспроможність.

---

[4] *Науковий керівник –Сохань І., д.е.н., проф., Сумський національний аграрний університет*

Загалом, підсумовуючи аналіз методів оцінки інноваційної активності комерційних банків, можна констатувати, що існуючим методам оцінювання ефективності діяльності комерційного банку бракує комплексності. Вони орієнтовані лише на конкретні вудки напрямки його діяльності і не охоплюють діяльність банку в цілому. А використовувані у їх рамках критерії не дозволяють адекватно врахувати напрямки і масштаби змін, що відбуваються.

Список літератури

Дзюблюк О. (2019). Інноваційні вектори розвитку банківської системи Світ фінансів 3(60). С. 8-25.

Ніколаєва С. П. (2011). Сутність, прийоми та методи аналізу фінансового стану підприємств. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. Вип. 20. Ч. І. С. 317-324.

Старинець О. Г. (2018). Методи фінансового аналізу діяльності підприємств у системі антикризового управління. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Випуск 17, частина 2. С. 87-91.

Золотарьова О. В., Чекал А. А. (2016). Інноваційні банківські продукти та специфіка їх упровадження в Україні. Науковий вісник Херсонського державного університету. №1. С. 112-114.

УДК 338.43:636:330.3

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ТА ЗМІЦНЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

Олексій ЗОРЯ, д. е. н., професор
Світлана ЗОРЯ, к. е. н., доцент
Діана МАУЕР, здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Полтавський державний аграрний університет

Розвиток підприємницької діяльності у галузі тваринництва має важливе значення як для забезпечення глобальної продовольчої безпеки та досягнення Цілей Сталого Розвитку, так і для розвитку та стійкості економіки у сільських територіях. Однією з ключових задач для розвитку виробників у галузі тваринництва є управління розвитком їх економічного потенціалу. Ефективна реалізація економічного потенціалу агротоваровиробників у сфері тваринництва, в умовах активного економічного розвитку України передбачає досягнення оптимальної збалансованості та пропорційності всіх елементів потенціалу виробника, орієнтуючись на ключові параметри економічного зростання, а саме: підтримку високих і стабільних темпів, забезпечення значних абсолютних приростів, структурні зміни у виробництві відповідних видів продукції та гарантію її високої якості. Для підвищення економічної ефективності потенціалу підприємства необхідно структурувати його, визначити основні функції та встановити зв'язки між компонентами.

Важливим питанням є дослідження комплексного аналізу структури потенціалу, які охоплюють ресурсні й функціональні аспекти разом з іншими характеристиками структури потенціалу підприємства, що відображають склад його елементів. Економічний потенціал господарюючого суб'єкта у галузі тваринництва містить в собі як об'єктивні так і суб'єктивні компоненти, таким чином: об'єктивні компоненти потенціалу формуються та відтворюються в процесі фінансово-господарської діяльності й представлені у вигляді матеріальних та нематеріальних форм, тут, на нашу думку, доцільно виділити виробничий, відтворювальний, інноваційний та фінансовий потенціали; суб'єктивні компоненти потенціалу відіграють стратегічну роль, слугуючи зв'язком у виробничому циклі, оскільки не мають матеріальної форми. Як приклад, можемо виділити управлінський, науково-технічний, маркетинговий потенціал чи потенціал організаційної структури управління.

Управління розвитком економічного потенціалу агровиробників включає в себе комплексний підхід, що має бути спрямованим на підвищення ефективності діяльності господарюючого суб'єкта, його стабільного зростання та нарощення конкурентних переваг. В контексті даного питання, менеджмент зосереджений на таких елементах як (Руденко С. та ін., 2023; Perehuda Y., 2024):

1) аналіз ресурсного потенціалу та його оцінка, оскільки забезпечення максимальної продуктивності підприємства залежить в першу чергу від визначення наявних ресурсів та їх раціонального та ефективного використання;

2) активне впровадження інновацій у виробничі процеси галузі тваринництва, вони сприяють підвищенню якості та обсягів продукції. Новітні технології дозволяють автоматизувати певні процеси та удосконалити методи утримання та годівлі тощо;

3) оптимізація виробничих процесів;

4) формування кваліфікованого кадрового потенціалу, підвищення кваліфікації працівників та їх мотивація;

5) управління маркетинговою діяльністю підприємства, що уособлює розробку стратегії просування продукції на ринок, застосування принципів «зеленого маркетингу», формування інноваційних моделей співпраці, що є одним з ключових інструментів в конкурентному середовищі;

6) враховуючи вище зазначене, доцільно виділити екологічний аспект, тобто контроль за екологічними показниками інноваційних технологій, адаптації до вимог екологічних стандартів, визначених на міжнародному та європейському рівні, що в цілому впливає на еко-брендінг продукції та екологічний імідж підприємства, при цьому створюючи сприятливі умови для нарощення експортних можливостей (Зоря О.П. та ін., 2021);

7) управління фінансовими та інвестиційними потоками, що є рушійною силою для реалізації потенціалу підприємства та модернізації його матеріально-технічної бази.

Управління економічним потенціалом відіграє важливе значення для забезпечення сталого розвитку галузі, економіки та відродження села. Розвиток галузі тваринництва на сільських територіях має важливий соціально-економічний аспект, оскільки дозволяє створювати робочі місця, розвивати інфраструктуру, підтримувати локальний бізнес, а отже зміцнювати регіональну економіку.

В цілому, успішна реалізація економічного потенціалу виробників у галузі тваринництва є необхідним аспектом для розвитку аграрного сектору та національної економіки, забезпечуючи продовольчу безпеку, стимулюючи регіональне економічне зростання, підвищуючи експортний потенціал і сприяючи екологічній сталості (Перегуда, Ю., 2024).

Управління та реалізація економічним потенціалом підприємств галузі тваринництва є важливими напрямами стратегічного розвитку сільського господарства та аграрного сектора економіки загалом. Безумовно в умовах сьогодення, та прогресуючої продовольчої кризи у світі – одним із ключових завдань є нарощування обсягів експорту сільськогосподарської продукції та продуктів харчування, покращення ефективності збуту, розширення асортименту товарів та розширення географії поставок. Саме тому особлива увага має приділятися розвитку виробництва та збуту продукції з високою доданою вартістю, тобто з високим ступенем переробки.

Ефективне управління економічним потенціалом у тваринництві включає впровадження сучасних технологій, підвищення продуктивності виробничих процесів, оптимізацію логістики та вдосконалення маркетингових стратегій для полегшення виходу на нові ринки. Важливо також розвивати стандарти якості, що відповідають міжнародним вимогам, для забезпечення високих стандартів безпеки та якості продукції.

Розвиток економічного потенціалу підприємств у сфері тваринництва сприяє виконанню стратегічних завдань в аграрному секторі, підвищує ефективність галузі та забезпечує її стабільний внесок у національну економіку.

Список літератури

Зоря О. П., Зоря С. П., Мауер Д. Р. (2021) Концептуальні засади інвестиційного забезпечення виробництва і переробки екологічно безпечної продукції тваринництва. *Інфраструктура ринку,* (60), 35-40. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2021/60_2021/9.pdf

Руденко С., Ряснянська А., Семенов, О. (2023). Продуктові, виробничі та управлінські інновації в системі розвитку економічного потенціалу аграрних підприємств. *Український журнал прикладної економіки та техніки*, 8(1), 213-217. URL: http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2023/06/ujae_2023_r01_a31.pdf

Perehuda, Y. (2024). Підвищення конкурентоспроможності української продукції тваринництва в умовах розвитку постіндустріальної циркулярної зеленої моделі економіки. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 1(27), 19-31. DOI: https://doi.org/10.26661/2522-1566/2024-1/27-02

Перегуда, Ю. (2024). Стратегічні підходи до забезпечення формування конкурентоспроможності української продукції тваринництва в умовах економічних викликів. *Наукові інновації та передові технології*, (7 (35)), 685-697. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-7(35)-685-697

УДК 575.113:63.27.082(477)

ГЕНЕТИЧНА ВАРІАТИВНІСТЬ ТА АНАЛІЗ АСОЦІАЦІЙ ЗА ЛОКУСАМИ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК В ПОПУЛЯЦІЯХ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Юрій ЛЯШЕНКО, к. с.-г. н., с. н. с.
Володимир МАРЧУК, асп.
Інститут тваринництва НААН
Роман КУЛІБАБА, д. с.-г. н., професор,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Для вирішення проблем сучасної селекції тварин у розвинутих країнах все частіше використовують методи геномної та маркер-асоційованої селекції, які, незважаючи на наявні особливості, ґрунтуються на двох загальних методичних підходах – дослідженню генетичної варіативності та аналізу асоціації виявлених поліморфних систем з показниками продуктивності тварин. Визначення особливостей організації геному на рівні поліморфізму функціональних генів дає змогу оцінити генетичну мінливість безпосередньо на рівні спадкового матеріалу, що суттєво відрізняє сучасні методичні підходи (MAS, геномна селекція) від класичних методів селекції у скотарстві (за фенотипом) (Wakchaure et al., 2015). В той же час, інтенсифікація вітчизняної галузі тваринництва, визначальними критеріями якої є високі показники молочної й м’ясної продуктивності ВРХ, нерозривно має бути пов’язана з високою адаптивною здатністю і резистентністю тварин до захворювань і несприятливих факторів середовища. Дослідження генетичної складової резистентності тварин до різних захворювань, а також визначення параметрів генетичної мінливості за сукупністю локусів кількісних ознак, функціональні продукти яких пов’язані з адаптаційними та продуктивними характеристиками, відноситься до одного з найбільш перспективних та затребуваних напрямів генетики великої рогатої худоби. В якості перспективних об’єктів досліджень все частіше звертають увагу на гени, що пов’язані з регуляцією функціонування імунної системи, до яких відносяться, зокрема, гени цитокінів та інших регуляторів імунітету (Prakash et al., 2014, Arslan et al., 2018, Szyda et al., 2019,).

Серед перспективних кандидатів в QTL резистентності великої рогатої худоби до захворювань різної етіології відібрані для досліджень гени, які безпосередньо кодують білкові молекули цитокінів (TNFα- фактор некрозу пухлини-α), інших протимікробних факторів з комплексу білків сироватки крові (MBL1- манозозв'язуючий лектин 1), а також білкові компоненти клітинних мембран, задіяні в передачі сигналу (TLR1, TLR4 - Toll-подібні рецептори 1 і 4, SLC11A1 – трансмембранний білок A1 та IFNGR2 – гамма-рецептор інтерферону 2). Аналіз поліморфізму зазначених локусів проведено в племінних стадах корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід (ДПДГ «Гонтарівка»). Вибірка склала 100 особин для кожної дослідної популяції. Для аналізу молочної продуктивності тварин використовували значення середнього надою за 305 днів лактації (кг), параметри вмісту білка та жиру в молоці (%). Аналіз продуктивності проведено шляхом порівняння показників трьох лактацій для досліджуваних генотипів тварин.

За результатами проведених досліджень проаналізовано та встановлено особливості генетичної структури дослідних популяцій корів за 9 маркерними мутаціями генів TLR1 (1596G>A), TLR4 (8732G>A, 8834G>C та 2021C>T), SLC11A1 (7400C>G, 7808A>T), TNFα (-824A>G), MBL1 (2651G>A) та IFNGR2 (1008A>G).

Встановлено, що локус TLR4 за дослідженими мутаціями (8731A>G, 8732G>A та 2021C>T) є мономорфним в обох дослідних популяціях корів (в наявності лише генотипи, позбавлені мутацій). Локус TLR1 є поліморфним за BslI-поліморфізмом в обох дослідних популяціях. Наявність алелю G за SNP 1596G>A встановлена в 56 % особин української чорно-рябої та у 60 % української червоно-рябої молочних порід. Встановлено, що обидві дослідні популяції поліморфні за PstI-поліморфізмом (7400C>G, 7808A>T) в локусі SLC11A1. За результатами генотипування особин дослідних популяцій виявлено три комплексних генотипи за двома сайтами рестрикції: 7400CC/7808AA, 7400GC/7808AT та 7400GC/7808AA. Найбільший відсоток склали генотипи 7400CC/7808AA – 66 % (чорно-ряба) та 57 % (червоно-ряба). Частоти алелів 7400G та 7808T складали 0,09 (чорно-ряба) та 0,11 (червоно-ряба) відповідно.

Мутація TNFα (-824A>G) переважно зустрічається в гетерозиготних генотипах чорно-рябої (0,56) та червоно-рябої (0,65) порід, а також у вигляді гомозигот TNFαGG (0,1 та 0,17 відповідно). Мутацію MBL1 (2651G>A) було виявлено з частотою 0,64 для чорно-рябої та 0,51 червоно рябої породи, де частка гомозиготних особин MBL1AA складала 35,4 та 13,0 % відповідно. Мутацію IFNGR2 (1008A>G) виявлено з частотою 0,36 (чорно-ряба молочна порода) і 0,26 (червоно-ряба молочна порода). В популяції корів чорно-рябої породи гомозиготні генотипи IFNGR2GG складали 10,2 % та були відсутні в популяції червоно-рябої породи.

Виявлено відхилення від рівноважного стану за Харді-Вайнбергом щодо розподілу генотипів (ексцес гетерозигот) за трьома поліморфізмами (TNFα (-824A>G), MBL1 (2651G>A) та IFNGR2 (1008A>G) в популяції корів червоно-рябої молочної породи, за BslI-поліморфізмом локусу TLR1 в популяції чорно-рябої молочної породи та для SNP5 (7400C>G) гену SLC11A1 в обох дослідних популяціях корів.

Проведено аналіз параметрів молочної продуктивності в дослідних стадах українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід (ДПДГ «Гонтарівка») із різними генотипами за локусами TLR1(1596G>A), SLC11A1(7400C>G, 7808A>T), TNFα (-824A>G), MBL1(2651G>A) та IFNGR2 (1008A>G). Для аналізу молочної продуктивності тварин використовували значення середнього надою за 305 днів лактації (кг), параметри вмісту білка та жиру в молоці (%). Аналіз продуктивності проводили шляхом порівняння показників трьох лактацій для досліджуваних груп тварин.

Результати аналізу параметрів молочної продуктивності особин досліджених порід дозволили визначити вірогідні відмінності у значеннях окремих генотипами за 2 з 5 локусами. За IFNGR2 (BsiHKAI-поліморфізм) встановлено, що для корів української чорно-рябої молочної породи максимальні значення показнику надою за 305 днів для всіх трьох лактацій характерні для особин з гомозиготним генотипом GG, причому для кожної наступної лактації спостерігалося збільшення надою практично на одну тонну (7480,6 кг та 8150,7 кг на другу і третю лактацію відповідно). За даним показником особини з гомозиготним генотипом GG характеризуються вищими значеннями порівняно як з гетерозиготами, так і відносно групи особин з генотипом AA (GG > AA на 24,9 % за другу лактацію, $p<0,05$; AG > AA на 9,1 %), що робить цей генотип досить привабливим для проведення подальших досліджень з урахуванням більшої кількості тварин із загальної вибірки.

Для корів української червоно-рябої молочної породи домінуючі значення параметра стандартного надою упродовж всіх трьох лактацій спостерігались для гетерозигот AG (у випадку червоно-рябої породи порівняння проводили лише для двох генотипів AA та AG). Як і для популяції чорно-рябої молочної породи достовірні відмінності встановлені за надоєм за другу лактацію (6262 проти 5458 кг, на 14,7 %, $p<0,05$). Достовірних відмінностей між групами тварин з різними генотипами за локусом IFNGR2 обох дослідних порід корів продовж усіх трьох лактацій за показниками вмісту білка та жиру в молоці не виявлено.

За локусом фактору некрозу пухлин α (TNF-α, SacI-поліморфізм у промоторному фрагменті) встановлено вірогідну різницю між значеннями надою за 3 лактацію особин з генотипами AA і GG, AG і GG популяції корів чорно-рябої породи (AA > GG на 54,9 %; AG > GG на 41,3 %). Натомість для першої та другої лактацій достовірних відмінностей не виявлено, але наявна тенденція до превалювання значення стандартного надою для тварин з гетерозиготним генотипом. У випадку з популяцією корів української червоно-рябої молочної породи достовірні відмінності значень надою за 305 днів також мали місце за 3 лактацією (AG > GG на 35,9 %; AA > GG на 28,8 %). Однак, за вмістом жиру та білка в молоці достовірної різниці між генотипами в дослідних групах корів не встановлено.

Виходячи з отриманих даних перспективними у напрямку проведення подальшої селекційної роботи з метою підвищення молочної продуктивності корів є комплексні генотипи за локусами TNF-α та IFNGR2.

УДК 636.27(477).034.082:575.22

ПОРІВНЯННЯ СТУПЕНЮ ГОМОЗИГОТНОСТІ ПОРІД СТВОРЕНИХ НА ОСНОВІ ЛЕБЕДИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗА ГЕНАМИ АСОЦІЙОВАНИМИ З ОЗНАКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Альона МАЛІКОВА, асп.,
Сумський НАУ
Юрій СКЛЯРЕНКО, д. с.-г. н., с. н. с.,
Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН
Юлія ПАВЛЕНКО, д.с.-г.н., доцент,
Сумський НАУ

Сучасний розвиток галузі тваринництва не можливо уявити без впровадження інноваційних розробок. Особлива увага повинна приділятися розробкам з молекулярної біології, з метою збільшення обсягів виробництва продукції та підвищення її якості. Селекція великої рогатої худоби на сучасному етапі широко використовує досягнення генетики. Завдяки її бурхливому розвитку за останні десятиріччя, у селекціонерів з'явилася можливість досліджувати та використовувати в практичній селекції поліморфізм окремих генів (Shelyov et al. 2021).

До таких генетичних маркерів належать гени: β-лактоглобулін (BLG), гіпофізарно-специфічний фактор транскрипції PIT-1, каппа-казеїну (CSN3) та бета-казеїну (CSN2) (Mitioglo et al. 2021; Mattos et al. 2004; Laduka et al., 2022; Laduka et al., 2022).

Важливою технологічною властивістю білка BLG є реакція з казеїном, у результаті чого змінюється теплова стабільність молока і затримується процес сичужного згортання. Найчастіше трапляються алельні варіанти гена BLG – A і B і варіанти генотипів – АА, ВВ і АВ. Алель А асоціюється із рівнем надою, вмістом сироваткових білків і загальним вмістом білків у молоці. У алеля В простежується зв'язок із рівнем казеїнових білків і казеїнового коагуляту і з високою масовою часткою жиру в молоці. Знання поліморфізму гена бета-лактоглобуліну дасть змогу селекціонерам покращити молочну продуктивність порід і стад великої рогатої худоби (Mitioglo I. 2021; Sitkowska et al. 2009; Heidari et al. 2012; Mohammadi et al. 2013).

Встановлено, що гіпофізарно-специфічний фактор транскрипції PIT-1 є регуляторним геном. Він регулює розвиток зон гіпофізу, які контролюють синтез таких гормонів як соматотропні, пролактин та тиреотропного гормону. Це обумовлює віднесення гену PIT-1 до маркеру генетичної мінливості ознак пов'язаних з молочною продуктивністю. Мутації цього гену, на думку вчених, можуть призвести до істотних змін ознак молочної продуктивності корів (Mattos et al. 2004).

Дослідники стверджують, що поліморфізм цього гену може слугувати маркером молочної продуктивності, хоча це питання не вивчено досконально. Встановлено, що алель A пов'язаний у тварин з вищими надоями та якісними ознаками молока (Zwierzchowski et al. 2002).

За результатами досліджень, встановлено, що ген PIT-1 має вірогідний вплив на величину надою у корів голштинської породи. Частка впливу його на надій та кількість молочного жиру і білка за першу лактацію знаходиться в межах (4,1-4,6%). Тенденції зберігаються і за показниками другої лактації. При чому автор зазначає перевагу за величиною надою тварин з генотипом АВ над тваринами з генотипом ВВ (на 499 кг) (Gubarenko 2020).

Також до таких генетичних маркерів належать гени: каппа-казеїну (CSN3), який відповідає за технологічні властивості молока; бета-казеїну (CSN2), який має вплив на перетравність молока та може викликати окремі захворювання в людини (Mitioglo et al. 2021; Ramakrishnan et. al. 2023). За останні 20 років науковці всього світу неодноразово досліджували вплив генетичного варіанту А1 білка бета-казеїну на здоров'я людини. Встановлено, що під час його перетравлення вивільняється опіоїдоподібний пептид – casomorphin-7 (-CM-7). Він приймає участь у дисрегуляції багатьох фізіологічних процесів в організмі людини. Проведені науковцями дослідження вказують на негативну дію варіанта А1 бета-казеїну на показники травлення та когнітивні ознаки у дітей. Вважається бажаним елімінація алеля А1 у популяціях молочної худоби та сприяння виробництва молочних продуктів на основі молока корів з генотипом А2А2 (Cie´sli´nska et. all. 2022).

Метою досліджень – було дослідження особливостей поліморфізму генів асоційованих з молочною продуктивністю молока у тварин вітчизняних порід, що були створені на основі лебединської породи та встановити ступінь гомозиготності цих порід.

Дослідження проведені в племінному заводі з розведення української бурої молочної породи (УБМ) та сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи (СВТУЧРМП). До дослідження були включені тварини обох порід в кількості по 30 голів.

Визначення поліморфізму гена PIT-1 та BLG проводили в генетичній лабораторії Інституту тваринництва НААН за допомогою молекулярно-біологічного аналізу розпізнавання алелей методом полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) у реальному часі, відповідно до методики (Ibatulin I. at all. 2017).

Визначення поліморфізму генів каппа- та бета-казеїну проводили в генетичній лабораторії Інституту фізіології ім. Богомольця НАН за допомогою молекулярно-біологічного аналізу розпізнавання алелей методом полімеразно ланцюгової реакції (ПЛР) у реальному часі, відповідно до методики (Laduka et all, 2022; Laduka et all, 2023).

Коефіцієнт генетичної подібності розраховували за формулою:

$$r = \frac{\sum x * y}{\sqrt{\sum x^2 * y^2}}$$

де: x та y частоти одного алеля у різних груп тварин.

$$\boldsymbol{SH} = \sqrt{\frac{\sum (\boldsymbol{H_i} - \boldsymbol{H})^2}{\boldsymbol{n}}}$$

де:
- SH – коефіцієнт гомозиготності;
- Hi – ступінь гомозиготності за даним локусом;
- H – середні гомозиготність за досліджуваними локусами;
- n – число досліджуваних локусів.

Отримані результати обробляли відповідно до загальноприйнятої методики (Меркурьева Е.К.1977).

Проведене генетичне дослідження за геном PIT-1 мало за мету вивчення генетичних особливостей корів молочних порід, які мали спільне походження від лебединської породи. Встановлені породні особливості частоти генотипів досліджуваного гену. У тварин УБМ більша частота була характерна генотипу BB. Різниця за частками цього генотипу між тваринами досліджуваних порід була статистично значущою (P <0,01). У тварин СВТУЧРМ більша частота характерна генотипу AB. Різниця за частками цього генотипу між тваринами досліджуваних порід була також статистично значущою (P <0,01). Гомозиготний генотип AA мав низьку частоту у тварин УБМ та не зустрічався серед корів СВТУЧРМ. Частота алеля B була вищою за частоту алеля A у тварин обох досліджуваних порід. Встановлено, що частоти алелів у тварин обох досліджуваних порід статистично значущі (критерій достовірності tA і t B > 3). Значення коефіцієнту генетичної подібності (r=0,079) підтверджує низьку подібність досліджуваних порід за локусом гену PIT-1.

Встановлені порідні особливості частоти генотипів гену BLG. У тварин, як у УБМ, так і СВТУЧРМ більша частота була притаманна генотипу AB. Різниця за частками цього генотипу між тваринами досліджуваних порід була статистично не значущою. Частка гомозиготного генотипу AA була вищою у тварин СВТУЧРМ, а генотипу BB – у корів УБМ.

За частотою алелів тварини обох досліджуваних порід характеризувалися перевагою алеля B. За результатами проведених розрахунків доведено, що частоти алелів були статистично значущі (критерій достовірності tA і tB > 3) у обох досліджуваних породах. Серед досліджуваних локусів, значення коефіцієнту подібності було найвищим саме за геном бета-лактоглобуліну (r=0,117), проте його значення все одно було низьким.

За результатами наших досліджень встановлено, що бажаний BB генотип гену каппа-казеїну частіше зустрічався у корів породи УБМ (34%). Тварини цієї породи також характеризуються більшою частотою гетерозиготного генотипу AB (44%). Тварини СВТУЧРМ характеризуються більшою частотою гомозиготного генотипу AA (54%).

У результаті частота бажаного алеля B була вищою у тварин породи УБМ (0,56). У тварин СВТУЧРМ частота алеля A становила 0,71. У тварин УБМ частота алелей B вища в 1,3 рази, а у тварин СВТУЧРМ – алеля A в 2,5 рази. Встановлено, що частоти алелів у тварин обох досліджуваних порід є статистично значущими (критерій надійності tA і tB > 3). Значення коефіцієнту генетичної подібності (r=0,082) свідчить про низьку подібність досліджуваних порід за локусом каппа-казеїну.

За результатами генотипування тварин за геном бета-казеїну встановлено, що гомозиготний генотип А1А1 частіше зустрічається у корів СВТУЧРМ (26%). Для корів УБМ характерна більша частота іншого гомозиготного генотипу А2А2 (60%). Частка гетерозиготних генотипів була однаковою у тварин обох досліджуваних порід (64%). Частка гетерозиготних генотипів А1А2 була приблизно однаковою у тварин обох досліджуваних порід (відповідно 34% та 40%).

За результатами розрахунків встановлено, що частка алеля А1 була більшою у корів групи СВТУЧРМ (0,46), а алеля А2 – УБМ (0,77). Частота алелів А2 більша у 3,3 рази. у тварин УБМ, а у тварин СВТУЧРМ – у 1,2 рази. Встановлено, що частоти алелів у тварин обох досліджуваних порід є статистично значущими (критерій достовірності tA і tB > 3). Значення коефіцієнту генетичної подібності (r=0,056) свідчить про низьку подібність досліджуваних порід за локусом гену бета-казеїну.

Результати розрахунку ступеню гомозиготності за досліджуваними генами вказують на те, що у тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи ступінь гомозиготності за досліджуваними генами (SH=20,0) майже в два раз вища за бурих ровесниць (SH=10,5).

За результатами досліджень встановлена певна різниця, як за частотами окремих генів, так і ступенем гомозиготності між тваринами вітчизняних порід, що походять від лебединської породи. Така різниця пов’язана з використанням різних покращуючих порід (відповідно голштинська та швіцька) при перетворенні місцевої породи.

Список літератури

Cie´sli´nska, A. et al. (2022). Does a Little Difference Make a Big Difference? Bovine beta-Casein A1 and A2 Variants and Human Health-An Update. Int. J. Mol. Sci., 23, 15637. https://doi.org/10.3390/ijms232415637

Gubarenko, N. (2020). Energy evaluation of cows using genetic markers. Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences. 3(3), 3-7. https://doi.org/10.32718/ujvas3-3.01

Heidari, M., et al., (2012). Effect of Polymorphic Variants of GH, Pit1, and βLG Genes on Milk Production of Holstein Cows. R. Journal of Genetics. 48 (4), 417–421. PMID: 22730770.

Ibatulin I. at al. (2017). Methodology and organization of scientific research in animal husbandry. Agrarian science.

Ladyka V., et. al. (2023). Identification of polymorphism of the CSN2 gene encoding beta-casein in ukrainian black and white breeds of cattle. Acta fytotechn zootechn, 26 (1), 39–45. https://doi.org/10.15414/afz.2023.26.01.39-45

Ladyka V., et. al. (2022). Evaluation of cow genotypes by kappa-casein of dairy breeds. Acta fytotechn zootechn, 25(1), 1-6. https://doi.org/10.15414/afz.2022.25.01.1-6

Mattos, K., et al., (2004). Association of bGH and Pit-1 gene variants with milk production traits in dairy Gyr bulls. Pesq. agropec. bras. Brasilia, 39, 147-150. https://doi.org/10.1590/S0100-204X2004000200007

Merkuryeva, E.K. (1977). Genetic basis of selection in cattle breeding. Ear

Mitioglo, I. et al. (2021). Genetic structure of cows of the Ukrainian red-spotted dairy breed according to the complex of genotypes GH, CSN3 and BLG. Herald of Agrarian Science, 4 (817), 51-58. https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202104-07

Mohammadi, Y., et al., (2013). Allelic polymorphism of K-casein, β-Lactoglobulinand leptin genes and their association with milk production traits in Iranian Holstein cattle. Journal of Cell and Molecular Research. 5 (2), 75-80. https://doi.org/10.22067/jcmr.v5i2.21086

Mumtaz, S. et al. (2021). β-casein Polymorphism in Indigenous and Exotic Cattle Breeds of Pakistan. Pakistan Journal of Zoology, 54(3), 1451–1454. https://doi.org/10.17582/journal.pjz/20190307030303

Ramakrishnan, M. et. al. (2023). Gastric emptying of new-world milk containing A1 and A2 b-casein is more rapid as compared to milk containing only A2 b-casein in lactose maldigesters: a randomized,cross-over trial using magnetic resonance imaging. Nutrients,15(801), 2-13. https://doi.org/10.3390/nu15040801

Shelyov, A., et al. (2021). Formation of the genetic structure of cattle populations by single locus DNA fragments depending on their productivity direction and origin. Agricultural Science and Practice, 8(3), 35–49. https://doi.org/10.15407/agrisp8.03.035
Sitkowska, B., et al. (2009). Effect of the polymorphic composite forms of betalactoglobulin on the milk yield and chemical composition in maximum lactation. Journal of Central European Agriculture, 10 (3), 251-254.
Zwierzchowski, L., et al., (2002). Effects of polymorphism of growth hormone (GH), Pit-1 and leptine (LEP) genes, cow`s age, lactation stage, and somatic cell count on milk yield and composition of Polish Black and White cows. Animal science. 20(4), 213-227.

УДК 334.72:338.43

СКЛАДОВІ СТІЙКОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Тетяна МАРЕНИЧ, д. е. н., професор,
Інститут тваринництва НААН

Процес асоціації України та європейського співтовариства передбачає імплементацію положень Угоди в законодавче поле України і гармонізацію нормативно-правової бази. Загальний прогрес виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (Угода про асоціацію) за 2014-2024 роки збільшився з 72% в 2022 р. до 77% в 2023 р., тобто на 5%. У 2023 році прогрес виконання завдань в рамках Угоди про асоціацію становить 88% (Звіт про виконання Угоди, 2023, с. 5). По сільському господарству – 70% (приріст за рік – 7%) (Звіт про виконання Угоди, 2023). Попри важкі умови воєнного часу Україна продовжувала і продовжуватиме свій євроінтеграційний шлях. Проте треба ще докладати багато зусиль для здійснення потрібних реформ та наближення поступу України до Європейського Союзу, враховуючи наслідки війни.

На нашу думку, відновлення національної економіки має ґрунтуватися на напрямках і заходах, які забезпечать її реставрацію навіть в умовах війни, а не лише після її закінчення. Важливо діяти терміново та планувати фінансування. Необхідно розвивати не лише військову економіку, але й тилову, що також має велике значення для перемоги. В умовах обмежених фінансових ресурсів Україні потрібно раціонально їх використовувати, визначаючи пріоритетні потреби та усвідомлюючи, кому може допомогти держава, а кому варто залучати інші джерела, зокрема донорів. Хоча вже розроблені інструменти підтримки, варто врахувати, що адміністративне регулювання часто виявляється неефективним. Серед галузей потрібно виділити ті, що є критично важливими для відновлення бізнесу. Подальший розвиток економіки в значній мірі залежатиме від будівництва, а також від проблеми переробки сміття, враховуючи масштаби руйнувань.

Ключовим аспектом успішної економічної відбудови країни є розробка політики відновлення, що враховує регіональні особливості та фактори продуктивної спроможності тих територій, які зазнали значних змін через війну. У 2022 р. окремим законом затверджено зміни до деяких законодавчих актів щодо засад державної регіональної політики та політики відновлення регіонів і територій (Закон України № 2389-IX. від 09.07.2022). Цим документом встановлюються особливості відновлення регіонів та територій, що постраждали внаслідок бойових дій. Зокрема, передбачено включення у загальний План заходів з реалізації Державної стратегії регіонального розвитку України планів відновлення та розвитку регіонів і територіальних громад залежно від функціональних типів територій (території відновлення, регіональні полюси зростання, території з особливими умовами для розвитку, території сталого розвитку) та запроваджено трирівневу систему планування: державна стратегія регіонального розвитку – регіональні стратегії розвитку – стратегії розвитку територіальних громад, які мають узгоджуватися між собою та логічно продовжувати одна одну.

Стратегічний напрямок в аграрній сфері вже визначений і зосереджений на забезпеченні сталого розвитку сільського господарства та сільських територій. Він передбачає створення сприятливих умов для формування конкурентоспроможного, стійкого та диверсифікованого агросектору, що забезпечує довгострокову продовольчу безпеку, посилення охорони навколишнього середовища, зокрема біорізноманіття, пом'якшення наслідків зміни клімату, а також зміцнення соціально-економічної структури сільських районів. Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року (проєкт) (Стратегія розвитку, 2024) розроблена з урахуванням потреби змін в агросекторі, зокрема пов'язаних з наданням Україні статусу кандидата на вступ до ЄС та інших міжнародних зобов'язань. Документ містить 7 стратегічних цілей:

1. Розбудова інклюзивної політики розвитку сільського господарства та сільських територій: інституційна спроможність.

2. Гарантування суспільних потреб у високоякісних, поживних та безпечних харчових продуктах: досягнення продовольчої безпеки.

3. Забезпечення стійкості сільськогосподарського сектору: підтримка стабільного та справедливого доходу виробників, підвищення їх конкурентоспроможності.

4. Ефективне використання земель: розмінування, земельна реформа.

5. Кліматично орієнтоване сільське господарство: пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація до них.

6. Модернізація аграрного сектору: розвиток переробки, інновації, цифровізація та обмін знаннями.

7. Створення умов для розвитку сільських територій.

Ключові напрямки функціонування аграрного сектора під час війни мають бути спрямовані на підтримання ефективності ланцюга «виробництво – переробка – зберігання – постачання харчових продуктів населенню». Вкрай важливо нарощувати виробництво сільськогосподарської продукції, шукати та створювати нові (включаючи тимчасові) об'єкти для зберігання та первинної переробки, а також залучати всі можливості державного і приватного секторів для доставки харчових продуктів до місць їх збуту. Однак виснаження природних ресурсів і погіршення екологічної ситуації є факторами, що обмежують виробництво сільськогосподарської продукції. Зростаюче занепокоєння станом навколишнього середовища змушує агротоваровиробників зосереджуватися на сталих методах ведення сільського господарства, орієнтуючись на збереження природних ресурсів.

У процесі повоєнного відновлення важливо зосередитися на диверсифікації розвитку аграрного виробництва шляхом підвищення капіталізації та інвестиційної привабливості аграрних підприємств, а також формування ринкових інститутів. У сільськогосподарських підприємствах існує безліч можливостей для диверсифікації виробництва. Основні напрямки цього процесу включають переробку аграрної продукції на місці, розширення виробничої структури та сфери послуг, випуск нової продукції, а також освоєння виробництва нетрадиційних товарів. Диверсифікація стабілізує діяльність підприємств, роблячи їх менш вразливими до кризових явищ. Як наслідок, диверсифіковані підприємства є більш стійкими та конкурентоспроможними в порівнянні з вузькоспеціалізованими, адже мають можливість перенаправляти капітал у найбільш прибуткові сегменти виробництва.

Диверсифікація виробленої продукції або вкладення значних фінансових ресурсів у поглиблену переробку нині має особливу актуальність. Як стверджує Шубравська О. В. (2023, с. 45-46), пошкоджена війною логістика поставок і проблеми з експортом великих обсягів продукції уже внесла і продовжить вносити корективи у пріоритети виробників. Спонукати їх до змін можуть також реальні дії уряду в природоохоронній сфері (стосовно дотримання сівозмін, консервації угідь), вимоги глобальних споживачів щодо екологізації виробництва, а також близька перспектива скорочення врожайності зазначених культур (насамперед, соняшнику, кукурудзи та пшениці) внаслідок нарощування змін клімату, виснаження природних ресурсів, затяжного подорожчання засобів захисту посівів та мінеральних добрив. До того ж диверсифікація сільськогосподарських культур є способом більш ефективної боротьби із шкідниками та захворюваннями, адаптації до кліматичних ризиків.

Унаслідок бойових дій виникли значні втрати земельного фонду і завдано шкоди земельним ресурсам (через забруднення і засмічення), у 2022 р. сільгоспвиробники не могли використовувати для посіву до 30% полів (сягає 5 млн га) (Шубравська О. В., 2023, с. 181). Значних утрат земельним ресурсам та аграрному сектору завдало й руйнування Каховської ГЕС у червні 2023 р.

«Першочерговим завданням державної аграрної політики у 2024 р. є відновлення аграрного виробництва на деокупованих територіях, що продиктовано потребою якнайшвидшого забезпечення продовольчих потреб населення, можливостей самозайнятості, отже – створення умов для повернення людей до громад, у яких відновлено базову безпеку. Відповідно, найпершими завданнями є розмінування сільськогосподарських угідь, об’єктів інфраструктури аграрного сектора й територій особистих господарств, визначення завданої шкоди та започаткування рекультивації земель, постраждалих унаслідок бойових дій. Заходи щодо гуманітарного розмінування сільськогосподарських земель мають бути доповнені системними кроками щодо реабілітації таких земель від воєнного забруднення, зокрема етапність доцільних та припустимих змін їх цільового використання в агровиробництві» (Аграрний сектор України, 2023).

Необхідно сприяти рівноправному розвитку всіх організаційно-правових форм господарювання на селі. За офіційними даними кількість підприємств у сільському господарстві (включаючи лісове та рибне господарство) у 2022 р. порівняно з 2021 р. зменшилося на 31,2% і досягла 32844 од. На великі підприємства припадало 0,1% (у 2021 р. – 0,1%), середні – 5,1% (у 2021 р. – 4,4%), малі підприємства – 94,8% (у 2021 р. – 95,5%). (Вернер, І. Є., 2023, с. 332). Тобто, основними товаровиробниками в аграрній сфері є малі підприємства, як правило це фермерські господарства. Одночасно, близько 3,8 млн особистих селянських господарств також є учасниками аграрного ринку, проте не є суб’єктами підприємницької діяльності і реалізують надлишки виробленої (вирощеної, переробленої) продукції поза межами організованого аграрного ринку та є потенційними сімейними фермерськими господарствами.

Державна політика, орієнтована на стимулювання інклюзивного та різноманітного розвитку аграрного сектору України, повинна зосереджуватися на забезпеченні стабільного функціонування малих господарств у сільській місцевості. Це передбачає надання інституційної та фінансової підтримки середнім і малим сільськогосподарським виробникам. Фермерські та особисті селянські господарства можуть стати важливими центрами економічного зростання, які підтримують життєдіяльність значної частини сільських територій та об’єднують навколо себе дрібні господарства населення.

Необхідно розширювати асортимент експорту аграрної продукції. Перш за все, це стосується підвищення частки готових харчових продуктів та напівфабрикатів у структурі експорту. Для цього важливо збільшити обсяги переробки сільськогосподарської сировини в Україні, залучаючи інвестиції в створення переробних підприємств. Також слід підтримувати підприємства, які прагнуть виробляти та експортувати продукцію, що раніше не експортувалася, але на яку є попит на міжнародному ринку. Це стосується як нових видів рослинницької продукції, так і готових до споживання нішевих та органічних продуктів. Необхідно забезпечити підтримку малих та середніх виробників у виході на експортні ринки, залучаючи їх до міжнародних проєктів та створення спільних підприємств. Збільшення частки аграрної продукції, що переробляється в Україні та експортується як готові харчові продукти, дозволить знизити потенційні конфлікти з країнами-партнерами, які переважно регулюють імпорт сільськогосподарської сировини. Репозиціювання України в глобальній продовольчій системі передбачає зміну її статусу – від експортера сировини до постачальника високоякісної та безпечної продукції з більшим рівнем доданої вартості. Проте перехід до сталої продовольчої системи ЄС із підвищенням вимог до сільського господарства може стати додатковим торговельним бар’єром та негативно вплинути на український експорт.

Потрібно диверсифікувати сфери та види офіційної зайнятості населення, а також розвивати несільськогосподарські види діяльності в сільських районах для зменшення бідності та збільшення доходів сільського населення. Для цього важливо створити умови, які сприятимуть впровадженню новітніх світових тенденцій у розвитку сільської економіки: підтримувати дрібне сільське виробництво продукції з високою доданою вартістю; формувати короткі споживчі ланцюги; сприяти розвитку малих промислових виробництв і виробництв енергії з відновлювальних джерел у сільській місцевості; розширювати виробництво будівельних матеріалів, а також сферу виробничих і споживчих послуг, інклюзивний туризм та рекреацію. Це вимагає пришвидшення відновлення дорожньо-транспортної інфраструктури в селах, а також створення сучасних телекомунікаційних і цифрових мереж.

За оцінками ФАО Україна має можливості для значного (до 3-х і більше разів) нарощування обсягів виробництва та експорту сільськогосподарської продукції за умови кращого використання наявного агроресурсного потенціалу. (Інформаційно-аналітична довідка, 2020, с. 11). Недостатній рівень його використання обмежується цілим рядом факторів, головними із яких є деградація угідь (посилення їх вітрової, водної ерозії, засолення, зниження вмісту в них гумусу тощо), а також дефіцит природного вологозабезпечення. Зміна клімату в Україні створює несприятливі умови для ведення сільського господарства. Виробникам аграрної продукції важливо враховувати кліматичні зміни, як один із основних ризиків у виробничій діяльності та отриманні прибутків.

Водночас виробництво та перероблення аграрної продукції повинні розвиватися за принципом циркулярної економіки. Циркулярна економіка – альтернативна економічна модель, що заснована на реалізації замкнутих циклів в процесах виробництва, обігу та споживання. Перевагами циклічної моделі є скорочення споживання сировинних і енергетичних ресурсів, зниження негативного впливу на навколишнє середовище, мінімізація відходів та стимулювання інновацій. Отримання конкурентних переваг для бізнесу досягається шляхом зміни швидкості споживання ресурсів, а також застосуванням комплексу циклічних принципів «9R»: відмова від надлишкового використання ресурсів; скорочення використання ресурсів; використання продукту, що втратив цінність для одного користувача, але все ще перебуває у хорошому стані та виконує свою початкову функцію; продовження терміну служби продукту шляхом ремонту та додаткового обслуговування; оновлення старого продукту з метою відповідності функціонала та вигляду сучасним вимогам клієнтів; виробництво нових продуктів з елементів старого; використання продукту для інших цілей; переробка та вторинне використання матеріалів; виробництво енергії з матеріалів. Також циркулярна економіка виключає використання токсичних хімічних речовин, які перешкоджають повторному використанню продукції або негативно впливають на стан довкілля та здоров’я людини. (Модель циркулярної економіки, 2024).

Агропідприємства та фермерські господарства здатні перетворитися на підприємства повного циклу з безвідходним та відновлювальним виробництвом. Це передбачає повне перероблення залишків продукції, впровадження екологічно чистих інноваційних технологій, а також ефективне використання ґрунтів відповідно до їхніх характеристик і призначення, з використанням технологій точного землеробства. Відходи рослинництва і тваринництва можуть бути використані в місцевих проєктах малої біоенергетики або як добрива. Ключовим аспектом є створення мережі підприємств для переробки та утилізації побічних відходів тваринництва, таких як ветсанзаводи, які повинні безпечно утилізувати ці відходи та зменшувати ризики забруднення навколишнього середовища. Якщо аграрні підприємства для ведення підприємницької діяльності будуть керуватися принципами циркулярної економіки, це допоможе їм зробити своє господарювання більш ефективним, продуктивним, конкурентним, інвестиційно привабливим та таким, що створює позитивний вплив на навколишнє природнє середовище.

У контексті сталого розвитку зелені бізнес-моделі, циркулярна біоекономіка, розвиток відновлювальної енергетики, комплексна боротьба зі шкідниками, зменшення втрат поживних речовин, перехід до більш сталого тваринництва з метою зниження залежності від критично важливих кормових матеріалів, а також використання альтернативних кормів, покращення добробуту тварин, включаючи їх транспортування та забій, доступ до якісного насіння для сортів рослин, адаптованих до кліматичних змін, органічне виробництво тощо, залишаються невикористаним потенціалом для аграрних виробників України. Однак, щоб підвищити внесок сільського господарства у стале виробництво і споживання під час відновлення, важливо враховувати світові тенденції. Сільськогосподарські товаровиробники повинні швидше адаптувати свої виробничі методи та ефективно використовувати природні, технологічні, цифрові та космічні рішення для досягнення кращих результатів у збереженні клімату та навколишнього середовища, підвищення стійкості до змін клімату, а також зменшення і оптимізації використання пестицидів, добрив та антибіотиків.

Список літератури

Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та перспективні завдання. (2023). Вилучено з https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahrarnyy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta

Вернер, І. Є. (ред.) (2023). Статистичний щорічник України за 2022 рік. Київ : *Державна служба статистики України*. Вилучено з https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_22_u.pdf

Звіт про виконання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом за 2023 рік. (2023). *Урядовий портал*. Вилучено з https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/zvit-pro-vykonannia-ua-za-2023_UA_2.pdf

Інформаційно-аналітична довідка про стан водних ресурсів держави та особливості сільськогосподарського виробництва в умовах змін клімату. (2020). *ІВПіМ НААН*. Вилучено з http://naas.gov.ua/upload/iblock/78a/Інформаційна%20довідка%204.05.2020-конвертирован.pdf

Модель циркулярної економіки. (2024). Дія.Бізнес. Вилучено з https://business.diia.gov.ua/handbook/impact-investment/model-cirkularnoi-ekonomiki

Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо засад державної регіональної політики та політики відновлення регіонів і територій (Закон України). № 2389-IX. (09.07.2022). Вилучено з https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2389-20#Text

Стратегія розвитку сільського господарства до 2030 року: 7 цілей. (2024). Вилучено з https://propozitsiya.com/ua/strategiya-rozvytku-silskogo-gospodarstva-do-2030-roku-7-ciley

Шубравська, О. В. (ред.) (2023). Виклики та наслідки агропродовольчої спеціалізації України у світовій економіці : колективна монографія. Київ : *НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України»*. Вилучено з http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/Vyklyky-ta-naslidky-ahroprodovolchoi-spetsializatsii-Ukrainy.pdf

УДК 636.4.082.453.52

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЧЕНИХ ІНСТИТУТУ ТВАРИННИЦТВА НААН УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ ВІДТВОРЕННЯ СВИНЕЙ

Ірина МАРТИНЮК, к. с.-г. н., с. н. с.
Інститут тваринництва НААН

2024 році виповнюється 95 років від дня заснування Інституту тваринництва НААН України. Залишилась у спогадах ціла епоха наукових відкриттів, досліджень. Велика плеяда вчених працювала над вирішенням та удосконаленням питань пов’язаних із репродуктивною функцією свиней. Віддаючи шану науковцям інституту було проведено огляд результатів наукових досліджень вчених в галузі відтворення свиней Інституту тваринництва НААН України на протязі 1947-2024 років. Показана їх суттєва роль в теоретичному обґрунтуванні і технологічному оснащенні методів наукового пошуку в фізіології розмноження і штучного осіменіння свиней. Висвітлити напрямки впровадження наукових розробок вчених у виробництво.

Штучне осіменіння будучи одним із основних методів відтворення сільськогосподарських тварин, проводитися з метою інтенсивного використання висококласних племінних тварин перевірених (за якістю потомства) для подальшого поліпшення та підвищення продуктивних якостей тварин.

Підвищення ефективності методу штучного осіменіння свиней неможливо було без наукового пошуку, розробок та удосконалення методів і техніки штучного осіменіння. В Інституті тваринництва в лабораторії штучного осіменіння створеною ще до війни, робота по штучному осіменінні свиней проводилась лауреатом Державної премії СРСР Козенко Т. М. Під його керівництвом були розроблені і запропоновані глюкозо-цитратно-жовткове середовище для розбавлення і зберігання сперми кнурів (1950 р.) Дослідами КозенкоТ. М. встановлено, що жовток має властивість підвищувати стійкість сперматозоїдів до різкого охолодження. Завдяки цьому сперму розбавлену жовтковим розріджувачем можна охолоджувати набагато швидше, ніж нерозбавлене, не баючись шкідливих наслідків. Вчений також розробив дерев'яне чучело свині яке використовувалось на станції штучного осіменіння створеної у 1947 році в дослідному господарстві „Українка" Інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УССР. Він розробив скляний прилад для осіменіння свиноматок, визначив оптимальні строки осіменіння свиноматок, кратність розрідження сперми на її виживаність, (1956 р.); довів можливість використання чужорідної сперми для часткової заміни сперми плідників свого виду (1948 р.) довів вибірковість статевих клітин при заплідненості, спрямовану на одержання життєво здатного потомства (1949-1953 р.р.), досліди по осіменінню змішаною спермою кнурів виявили, позитивний вплив на заплідненість, плодючість маток і життєздатність потомства. За свої досягнення в галузі штучного осіменіння, за створення в Україні першої станції штучного осіменіння йому була присуджена у 1947 році Державна премія. Все це було покладено в основу подальших розробок методу штучного осіменіння свиней.

Активне впровадження у 60-х роках XX ст. методу штучного осіменіння тварин у великих племінних господарствах країни забезпечило стрімкий розвиток галузі свинарства, що, в свою чергу, викликало потребу у подальших наукових дослідженнях з цього питання. Потребувало рішення питання збереження сперми кнурів після її отримання.

Перші успішні результати по зберіганню сперми кнурів при температурі близько 0° С в середовищі з хелатоном (трилоном Б) отримала Волосевич О. П. (1962–1963 рр.), вона, як і Плішко М. Т. проводила досліди по застосуванню хелатона (трилона Б) в розріджувачах для сперми кнурів. Вчена також встановила, що додавання хелатону до складу середовища покращує виживаність спермiїв. Тому на основі дослідів Волосевіч О. П. та Плішко М. Т, у 1965 році (Сердюк С. І., Бєліков А. А.) було розроблено глюкозо - хелато-цитратно - жовткове середовище для розбавлення і зберігання сперми кнурів, при понижених температурах, яке внесено в Інструкцію по штучному осіменінню свиней та застосовується до цього часу. Підсумком кандидатської роботи Бєлікова А. А стала розробка цього середовища, яке здатне було зберігати сперму кнурів при температурі +6-10 ºС. (Byelikov; A. A., et al., 2004).

Освоювалися нові методи, розширювалася тематика досліджень, як наслідок, у 1972 році для подальших наукових дослідів у галузі свинарства була створена при відділі біології розмноження Інституту тваринництва Лісостепу і Полісся України (зав. відділом Осташко Ф.І.) лабораторія штучного осіменіння свиней під керівництвом Сердюка С.І. Він займав цю посаду з 1972−1990 р.

Треба згадати ім'я доктора ветеринарних наук, Сергія Івановича Сердюка, яким створено школу репродуктології у галузі свинарства. Під керівництвом професора захистили кандидатські дисертації А. А. Бєліков, І. М. Величко, М. М. Ткачук, Т. М. Маковецький, М. Ф. Дяченко, В. М. Трубаєв, Ю. Г. Богомолов, О. І. Темір, Г. В. Школіна, В. І. Тищенко. Наукові розробки вчених сприяли подальшому розвитку штучного осіменіння свиней.

З своїми учнями він вніс багатий внесок в питання фізіології та штучного осіменіння свиней. Під його керівництвом був розроблений оптичний стандарт для визначення концентрації у спермі кнурів який відповідає оптичній густині сперми кнура з концентрацією сперміїв 5 млн /см³, він розробив прилад ПОС-5 (1966 р.), а потім і прилад ПОС-7 (1987р.) з новою конструкцією кінцевої частини катетера і ємкістю для сперми одноразового використання. Всі ці прилади використовувались для нефракційного способу осіменіння свиноматок (Byelikov; A. A., et al., 2004).

Збереження генетичного матеріалу (сперми) висококласних виробників потребувало розробки методики заморожування сперми в рідкому азоті. Тому у 1987 р. було .розпочато. (Сердюк С. І., Зверева О. П., Бєліков А. А.) досліди по розробці методу тривалого зберігання сперми кнурів у глибоко замороженому стані. Заморожування сперми здійснювалось по методу Сердюка С. І, Бєлікова А. А., яка передбачала після 3 годин еквілібрації заморожування сперми на фторопластової пластині з об'ємом гранул 0,2 мл та режимом заморожування зі швидкістю 1-2 С /хв. з температури -7 ºС до - 58−60 ºС. Потім занурювання в рідкий азот до температури – 196 ºС. Кріофілактиком при цьому був гліцерин 4 %. У дослідах по вивченню запліднюючої здатності замороженої сперми кнурів заплідненість становила: від 20 до 62.5 %, багатоплідність 7.9−9.1 життєво здатного поросяти на опорос .(Belikov, A. A., 1992).

Науковий пошук, який спрямовано на розробку сучасних ефективних та недорогих способів деконтамінації й асептичного отримання сперми, провела Мірошникова О.С., під керівництвом головного наукового співробітника Бєлікова А. А., її дисертаційна робота була присвячена вирішенню цього питання. На протязі 2005–2006 року Мірошниковою О.С. вивчалася мікотична забрудненість сперми кнурів, приміщень (манежу, мийної, лабораторії) та було встановлено видовий склад міксоміцетів, який зустрічається в спермі кнура (Tsereniuk, O. M., et al., 2015).

За останні роки І. М. Мартинюк (2015–2024 рр.) вивчалися питання впливу абіотичних факторів на біологічні характеристики статевих клітин кнурів; рівень заплідненості свиноматок за різного об'єму розрідженої сперми; .рівень заплідненості та багатоплідності свиноматок залежно від кратності осіменіння у різні пори року. Досліджено вплив вітаміно-гормональних схем стимуляції ремонтних свинок та основних свиноматок на їх репродуктивну функцію. Визначено вплив стимуляції на відтворювальні показники тварин: заплідненість, багатоплідність у весняну та літню пори року. Всі ці дослідження спрямовано на підвищення ефективності методу штучного осіменіння свиней та впровадження їх у виробництво (Sukhin, V. M., 2012, Martynyuk, I. M., et al., 2023).

Висновок. Досліджуваний період наукового пошуку вчених Інституту тваринництва НААН України у галузі відтворення свиней характеризувався якісними змінами, що сприяли успішному розвитку методу штучного осіменіння. Вчені зробили гідний внесок у загальнонародну справу інтенсифікації галузі вітчизняного свинарства, збагатили вітчизняну науку новими перспективними розробками.

Список літератури

Belikov, A. A. (1992). Metodika glubokogo zamorazhivaniya i dlitel'nogo khraneniya spermy khryakov-proizvoditeley [Method of deep freezing and prolonged storage of boar-producing sperm]. Novoye v metodakh zootekhnicheskikh issledovaniy – New in methods of zootechnical studie / UAAN, Institut zhivotnovodstva. Kharkiv, 1, 197–199 [in Ukrainian].

Byelikov; A. A.. Pichka O. V; Miroshnykova O. S. (2004) Orhanizatsiya vidtvorennya svynopoholivya metodom shtuchnoho osimeninnya: prak. rekom [Organization of pig reproduction by artificial insemination: practice. recom]. IT NAAS.. p. 6. Kharkiv [in Ukrainian].

Kunets, V. V. (2013). Viddil biotexnologiyi reprodukciy i sil`s`kogospodars`ky`x tvary`n:istoriya, vcheni, dosyagnennya (istory`chny`j nary`s) [Department of Biotechnology of Reproduction

of Agricultural Animals: History, Scientists, Achievements (Historical Sketch)], p. 162, Kharkiv [in Ukrainian].
Martynyuk, I. M., Sushko O. B., Stryzhak T. A,. (2023). Vplyv vitaminno – hormonalnoyi stymulyatsiyi remontnykh svynok na yikh reproduktyvni pokaznyky u rizni pory roku [He influence of vitamin hormonal stimulation of repair pigs on their reproductive performance at different times of the year]. Naukovo-tekhnichnyy byuleten IT NAAN [Scientific and technical bulletin IT NAAS], № 129, 125−130, Kharkiv, DOI: 10.32900/2312-8402-2023-129-125-130 [in Ukrainian].
Sukhin, V. M., Chumak, V. O., Kryva, O. A. (2012). Efektyvnist stymulyatsiyi statevoyi funktsiyi u svynomatok kombinatsiyeyu honadotropiniv ta vitaminiv [Effectiveness of stimulation of sexual function in sows by a combination of gonadotropins and vitamins]. Problemy zooinzheneriyi ta vetmedytsyny: zbirnyk naukovykh prats. Kharkivska zooveterynarna akademiya, [Problems of zooengineering and veterinary medicine: a collection of scientific works of Kharkiv Zooveterinary Academy], Vol. 24. part 2, Kharkiv 240–242, Retrived from: https://scholar.google.com.ua/citations?user=9lJ [in Ukrainian].
Tsereniuk, O. M., Belikov, A. A, Martyniuk, I. M., Stryzhak, T. A., Akimov, O.V, Kunets, V. V, Cheruta, Y.V., Timofiyenko, I. M., Tserenyuk, M. V., Miroshnikova, O. S. Lisichenko, M. L, Stolyarov, O. V. (2015) Organizacija vidtvorennja svinej metodom shtuchnogo osimeninnja : naukovo-praktichni rekomendacії [Organization of reproduction of pigs by artificial insemination: scientific and practical recommendations]., p. 55, Kharkiv [in Ukrainian].

УДК 338.432

КУТІКОВ САМУІЛ ЙОСИПОВИЧ - ВИЗНАЧНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ВЧЕНИЙ В ОБЛАСТІ ЕКОНОМІКИ, ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

(до 120-річчя від дня народження)

Валерій МАРЧЕНКО, к. е. н., с. н. с.
Ольга ПАНЧЕНКО, к. с.-г. н.
Наталія КАМИШАН, н. с.
Інститут тваринництва НААН

Народився 23 листопада 1904 р. у м. Бихов Могилівської губернії Білорусії у родині кустаря. По закінченню середньої школи у 1921 році вступив до Ленінградського сільськогосподарського інституту на факультет сільськогосподарської економіки і політики. По закінченню інституту отримав спеціальність агроном-економіст та з 1925 р. працював агрономом Оршанського окружного земельного відділу (БРСР), а згодом Конотопського окружного земвідділу (УРСР), до кінця 1929 р.

Свою діяльність як науковець починав у 1930 р. в Середньоволзькому науково-дослідному інституті реконструкції сільського господарства (м. Самара), де пробив 5 років старшим науковим співробітником, проводив дослідження з організації виробництва у радгоспах. У січні 1935 р. був запрошений на роботу у Всесоюзний науково-дослідний інститут свинарства (м. Полтава). В цьому інституті працював спочатку як старший науковий співробітник, а потім завідувачем відділу економіки і організації. У 1939 року захистив дисертацію на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук.

У червні 1941 р. добровольцем пішов на фронт. Після демобілізації в 1947 р. повернувся до наукової діяльності у відділ економіки Науково-дослідного інституту Лісостепу і Полісся (нині – Інститут тваринництва НААН, м. Харків), де спочатку працював старшим науковим співробітником, а з 1956 року по 1979 рік – завідувачем цього відділу, з 1 січня 1980 р. – професором-консультантом.

Докторську дисертацію за темою «Пути развития продуктивного животноводства и укрепления кормовой базы в колхозах Полесья Украины» захистив у 1953 р. У 1956 р. йому присвоєно звання професора, зі спеціальності «Економіка та організація сільського господарства».

Доктор сільськогосподарських наук, професор Самуіл Йосипович Кутіков разом зі своєю науковою школою сформував оригінальний творчий напрям експериментально-економічних досліджень які носили конструктивний та масштабний характер. Під керівництвом вченого розроблено низку методів підвищення економічної ефективності галузей тваринництва. Розроблено: перспективні моделі спеціалізованих тваринницьких господарств; системи спеціалізації скотарства у приміських зонах; методику визначення порівняльної економічної ефективності галузей тваринництва; організацію потокової системи ведення свинарства в колгоспах та радгоспах УРСР; методику визначення ефективності виробництва молока при різному співвідношенні використання кормів; типи спеціалізованих тваринницьких господарств та організаційна схема виробництва молока та м’яса великої рогатої худоби. Обґрунтовано: економічну ефективність спеціалізації та концентрації скотарства у колгоспах УРСР; економічну ефективність виробництва молока за різних рівнів продуктивності корів; економічну ефективність методів та способів підвищення праці в молочному скотарстві за різних умов утримання корів; економічну ефективність методів ведення свинарства.

Своїми глибокими знаннями і багатим досвідом учений щедро ділився з молодими науковцями, він підготував п’ять докторів і 35 кандидатів економічних наук, автор близько 150 наукових робіт.

Найбільш значущі наукові роботи:

- Кутіков С. І. Основні напрямки спеціалізації тваринництва Лісостепу і полісся УРСР. К.: УАСГН, 1959. 59 с.
- Кутиков С. И. Эффективность методов интенсификации животноводства. К.: Урожай. 1971. 478 с.
- Специализированные мясные хозяйства. Под ред. проф. С. И. Кутикова, М.: Сельхозиздат, 1963. 263 с.
- Кутиков С. И., Рижков В. Г., Чигринов Е. И. Перспективная модель спецхозов по производству говядины. К. : Урожай, 1988. 248 с.

За багаторічну плідну наукову діяльність, підготовку наукових кадрів та у зв'язку з восьмидесятиріччям з дня народження С.Й. Кутікова, доктора сільськогосподарських наук, професора, представлено до присвоєння почесного звання "Заслужений діяч науки Української РСР".

За трудові та бойові заслуги Самуіл Йосифович відзначений орденами Трудового Червоного Прапора, Червоної зірки, Вітчизняної війни І та ІІ ступеня та 5 медалями.

Самуіл Йосипович Кутіков пішов з життя 23 червня 1993 року та похований на Кулиничівському кладовищі м. Харків.

УДК 636.2

ІМІТАЦІЙНІ МОДЕЛІ – ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА ПІДПРИЄМСТВ СЕРЕДНЬОЇ ПОТУЖНОСТІ

Валерій МАРЧЕНКО, к. е. н., с. н. с.
Анатолій ТКАЧОВ, д. філософії
Вікторія ПЕТРАШ, к. с.-г. н., с. досл.
Інститут тваринництва НААН

Попередні дослідження технологій виробництва молока для середніх за чисельністю поголів'я корів (до 450 корів) підприємств дозволили розробити їх організаційно-виробничі та економічні параметри за умов фіксовано високої продуктивності (8000 кг молока на корову в рік) (Марченко В.А., 2019). До цього окремо були визначені нормативи витрат і встановлені закономірності їх змін за умов різної продуктивності корів (від 4000 до 9000 кг молока на рік). Водночас, зміни кліматичного характеру та інших глобальних умов свідчать про те, що ефективність діючих технологічних рішень є неоптимальною з точки зору енергоефективності виробництва, у тому числі з урахуванням якості сировини або готової продукції (Марченко В.А., 2023a). На сучасному етапі розвитку галузі скотарства суттєвим моментом стає не тільки досягнення певної продуктивності корів, живої маси молодняку та його середньодобових приростів в умовах беззбиткового виробництва (установленої ціни реалізації продукції), а й забезпечення оптимальних виробничих показників з точки зору використання ресурсного потенціалу підприємства (Марченко В.А., 2023b).

У зв'язку з цим обґрунтовано системний підхід на основі якого розроблено алгоритм розрахунку основних елементів конкурентоспроможності підприємства середньої виробничої потужності, що поєднує в собі маржинальну оцінку його діяльності за видами енерговитрат у межах встановлених техніко-виробничих показників залежно від змін енергоефективності виробництва яловичини, молока і його першочергової якісної характеристики – жиру. В межах параметрів імітаційної моделі оцінка існуючих технологій з урахуванням затрат сукупної енергії на виробництво продукції відповідно її енерговмісту дозволяє визначати енергетичну складову кожного виду ресурсів і виходячи з їх наявності формувати найбільш раціональний за енергоефективністю технологічний процес виробництва та приймати оперативні рішення щодо його практичного удосконалення.

Моніторинг і аналіз технологічних та технічних рішень підприємств середньої виробничої потужності, які показали кращі результати за молочною продуктивністю в умовах різних технологій утримання, систем доїння, годівлі корів, інтенсивності вирощування молодняку дозволив обґрунтувати вихідні параметри і нормативи технологічних та технічних рішень. Це, за умов регламентованої якості продукції і використання розробленого алгоритму моделювання рівнів енергоефективності її виробництва дозволяє створювати техніко-економічні обґрунтування пілотних проєктів підприємств такого типу.

Проведений кореляційний аналіз статистичних даних по Україні за останні два роки дозволив оцінити силу впливу на річну продуктивність корів ступеня технічного забезпечення або технологічного оснащення виробничого процесу одержання молока (кількісний склад тракторів, вантажівок, техніки, агрегатів, доїльного обладнання). Коефіцієнти кореляції свідчать про помірний зв'язок між ознаками (0,3<Rxy,<0,5).

За допомогою імітаційних моделей установлено, що енерговміст продукції безпосередньо придатної для вживання при зростанні продуктивності корів з 7000 кг до 9000 кг збільшується від 9532 ГДж до 11683 ГДж (на 22,6 %) для 350 корів і з 11670 ГДж до 14436 ГДж (на 23,7 %) для 450 корів. Найбільшу частку в структурі енерговмісту продукції, придатної для харчування, а саме енерговміст виробленого молока займає 78,9–82,8 % (350 корів) і 82,9–86,1 % (450 корів) відповідно до продуктивності, що і є визначальним чинником, як коефіцієнту енергетичної ефективності продукції, придатної для харчування, так і загальної продукції.

Збільшення потужності підприємства за рахунок нарощування чисельності поголів'я корів потребує додаткових витрат сукупної енергії залежно від їх рівня продуктивності 7000 кг; 8000 кг; 9000 кг на рівні 428,3 ГДж/гол.; 462,8 ГДж/гол. і 500,3 ГДж/гол. відповідно. За структурою енергетичних витрат суттєвої різниці не виникає.

В межах параметрів одного типорозміру підприємства в розрахунку на 1 корову затрати сукупної енергії несуттєво зменшуються в разі підвищення продуктивності - на 0,7 % для 7000 кг і 8000 кг і становлять відповідно 443 та 478 ГДж (350 корів); 441 та 476 ГДж (400 корів) і 440 та 474 ГДж (450 корів). Якщо надій становить 9000 кг - скорочення на 0,6 % – 515 ГДж (350 корів) проти 512 ГДж (450 корів).

Підвищення продуктивності корів з 7000 кг до 9000 кг вимагає додаткових загальних енергетичних витрат у кількості 16,3–16,4 % до базового рівня незалежно від типорозміру, що в розрахунку на 1 кг доданого молока відповідає 0,036 ГДж сукупної енергії.

Установлено, що коефіцієнт енергетичної ефективності продукції, придатної для харчування за умов зростання продуктивності корів з 7000 кг до 9000 кг у межах кожного типорозміру покращується з 5,45 % до 6,14 % (350 корів), з 5,49 % до 6,18 % (450 корів), але практично не зростає при його зміні. Коефіцієнт енергетичної ефективності загальної продукції відповідно типорозміру і рівню продуктивності корів знаходиться на рівні 25,6 %–26,6 % і 25,8–26,7 %, тобто також зберігає аналогічну тенденцію.

Установлені закономірності впливу змін якісних характеристик продукції на енерговитрати її виробництва. Так, у межах продуктивності від 7000 кг до 9000 кг молока на корову в рік зростання вмісту жиру в молоці на 0,1 % дає покращення коефіцієнтів енергетичної ефективності на 0,06-0,07 %.

Список літератури

Марченко В.А., Корх І.В., Петраш В.С., Ткачов А.В. (2019). Обґрунтування механізмів оптимізації технолого–економічних параметрів молочних ферм і комплексів різної виробничої потужності. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», випуск 1–2 (36–37). С. 70–78. DOI: https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.1-2.12

Марченко ВА, Трішин О.К., Чигринов Є.І., Дроздов С.Є., Петраш В.С., Ткачов А.В., Пономарьова В.В. (2023a). Енергоефективність виробництва продукції скотарства невеликого підприємства у межах системи параметрів і нормативів технологічних та технічних рішень. Scientific Progress & Innovations https://journals.pdaa.edu.ua/visnyk 26 (2) C. 72–78. doi: https://doi.org/10.31210/spi2023.26.02.13 UDC 636.2.034

Марченко В.А., Трішин О.К., Чигринов Є.І., Дроздов С.Є., Петраш В.С., Адміна Н.Г, Ткачов А.В., Пономарьова В.В. (2023b). Особливості формування системи параметрів і нормативів технологічних та технічних рішень при створенні підприємств малої виробничої потужності. Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. Харків, № 129. С. 130–140. DOI: https://doi.org/10.32900/2312-8402-2022-128-130-140

УДК 631.1

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ: ЯК СУЧАСНА АРХІТЕКТУРА ФЕРМЕРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ ЗМІНЮЄ ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ

Віталій НЕСТЕРЕНКО, с. н. с.
Інститут тваринництва НААН

У листопаді 2022 року населення планети переступило межу восьми мільярдів людей. За дослідженнями міжнародної ініціативи Earth4all протягом наступних 50 років його кількість сягне дев'яти мільярдів (Callegari B., 2007). Враховуючи те, що на сьогоднішній день використано 80 % землі, придатної для вирощування зернових культур та ведення сільського господарства, зокрема тваринництва, перед суспільством постає виклик щодо подальшого забезпечення населення планети їжею. В цьому ракурсі провідною є роль архітектурної галузі, яка націлена на інновацію та модернізацію фермерських споруд задля більш ефективного використання доступних земних ресурсів. Результатами цих пошуків стала розробка архітектури вертикальних ферм, об'ємно-планувальні архітектурні рішення, Smart Farm.

За визначенням науковців Дударенка М. та Болотова Г. вертикальна ферма – це високоавтоматизований агропромисловий комплекс, розміщений у спеціально зпроєктованій будівлі (Дударенко М., Болотов Г., 2013). З архітектурної точки зору, вертикальні ферми зможуть урізнобарвнити зовнішній вигляд міст, що останнім часом почали втрачати зелені насадження, на заміну яким приходять металево-бетонні конструкції. Крім естетичного аспекту, вертикальні ферми сприятимуть нормалізації екосистеми, які постраждали в процесі ведення сільського господарства на землі. Таким чином, використання цього інноваційного архітектурного рішення матиме позитивний вплив в таких аспектах:

- міграція центру вирощування сільсько-господарської продукції з села в міста;
- збільшення плодоносіння через безперервне вирощування, що не залежить від сезонності. В таких умовах 1 акр плодоносної землі у вертикальній фермі в закритому приміщення дорівнює 4–6 акрам відкритого ґрунту з точки зору плодоношення (Дударенко М., Болотов Г., 2013). Це сприятиме наявності достатньої кількості не лише продуктів для людини, але і безперебійній наявності кормів для тварин, що позитивно вплине на ведення тваринництва у майбутньому;
- збільшення об'ємів вирощування тварин зі зменшенням площі, що є важливим зокрема у міських або приміських умовах, де земля є дорогою і важкодоступною. Збільшення відбувається завдяки багаторівневим конструкціям, які дозволяють розмістити більшу кількість тварин на одиницю площі, при цьому створюючи можливість для сегрегації тварин за віком або потребами;
- зменшення ризику розповсюдження захворювань між тваринами через контрольоване середовище та ізоляцію рівнів. Це має важливе значення у виробництві м'ясо-молочних продукції, адже зменшується необхідність використання антибіотиків і дезінфікуючих засобів, що робить продукцію більш екологічною і корисною для споживачів.
- автономність ведення фермерського господарства через використання автономних систем живлення, як то сонячна, вітрові енергії та енергія переробки біомаси, автономні системи збору та очищення води, переробки вуглекислого газу, біовідходів.

Використання вертикальних ферм має великий позитивний вплив на екосистему Землі, через що можна говорити про успішність впровадження цього архітектурного рішення у будівництві тваринних ферм.

Іншою, протилежною за своїм рішенням архітектурною інновацію є об'ємно-планувальні об'єкти, до яких належать великогабаритні приміщення великі за площею; моноблочні корпуси, розділені на секції для утримання тварин, кормоприготувальні цехи, зблоковані з кормосховищами, доїльними залами та іншими приміщеннями; багатоповерхові приміщення.

Об'ємно-планувальні рішення мають позитивний вплив у таких аспектах:

•	зменшення потреби в площах у 1,5-2 рази;
•	скорочення протяжності інженерних комунікацій в 2,5-3 рази;
•	зменшення обсягів будівельних робіт в 1,5-1,6;
•	економічна доцільність будівництва через зменшення капіталовкладень у будівництво ферм;
•	вища рентабельність тваринництва через підвищення продуктивності праці завдяки архітектурному рішенню.

Відштовхуючись від зарубіжного та українського досвіду можна виокреми найбільш ефективні та популярні напрями реконструкції тваринних ферм:

•	підвищення рівня електромеханізації виробничих процесів без збільшення потужностей;
•	впровадження індустріальних технологій зі збільшенням потужностей до раціональних розмірів;
•	здійснення комплексної механізації виробничих процесів зі зміною виробничого напряму в результаті звуження спеціалізації (Дорош А., 2011).

Про доцільність використання об'ємно-планувальних рішень у будівництві ферм для тваринництва красномовно говорить часті реконструкції вже існуючих комплексів за інноваційними організаційно-технологічними умовами, що проводиться з метою збільшення обсягів виробництва з одночасним зниженням її собівартості.

Генерацією ідей архітекторів та технологів є поява Smart Farm – розумних ферм, в основі концепції яких покладено «інноваційні технології максимальної автоматизації та роботизації усіх технологічних процесів, які надають господарству необхідні інструменти, а також важелі впливу для прийняття необхідних рішень щодо управління стадом і збільшення продуктивності та рентабельності виробництва, підвищення якості продукції» (Веселов Є. та ін., 2019).

Головною метою впровадження означеної концепції є намагання за допомогою передових технологій підвищити ефективність виробництва без зниження якості продуктів тваринництва. Крім того, як побічний ефект виступає покращення умов роботи працівників цієї сфери – важкі роботи оптимізуються за допомогою використання передових технологій (Руснак П., Чередниченко О., 2007) (бездротові датчики та мікродатчики, за допомогою яких виявляють симптоми захворювань тварин, оцінюють їх загальний стан здоров'я, аналізують схеми годування і т.д.).

Концепція Smart Farm включає вісім елементів у своєму складі, що є взаємопов'язаним технологічним циклом виробництва продукції тваринництва:

1) ефективне управління стадом на основі застосування інформаційних систем підтримки і прийняття рішень, які дають змогу відслідковувати в режимі реального часу показники доїння, годівлі, відтворення тварин;

2) покращення умов утримання тварин (побудова сучасних тваринницьких приміщень);

3) оптимізована годівля тварин, що забезпечується шляхом використання спеціальних програм для визначення і приготування збалансованих раціонів та автоматизованої роздачі кормів;

4) автоматизація і роботизація основних технологічних процесів із метою зменшення виробничих витрат і збільшення прибутковості;

5) підвищення якості продукції шляхом застосування сучасних передових технологій, що забезпечує конкурентну перевагу продукції на ринку та кращу закупівельну ціну (наприклад, швидкого і ефективного його охолодження молока);

6) турбота та збереження здоров'я тварин на основі створення комфортних умов утримання й управління мікрокліматом, а також своєчасний ветеринарний догляд, що позитивно впливає на їх продуктивність та якість продукції;

7) екологічно безпечне виробництво на основі застосування ефективних рішень для видалення і переробки органічних відходів, що сприяє поліпшенню гігієни та умов утримання тварин, а також покращує мікроклімат, сприяє зниженню вмісту аміаку й азотистих газів;

8) система інтеграції виробничих процесів з урахуванням особливостей виробництва, напряму продуктивності (Веселов Є. та ін., 2019).

Отже, діяльність архітекторів у галузі тваринництва є необхідним елементом успішного розвитку цього напряму. Основний вплив її інновацій проявляється у зміненні простору будівлі, її функціональності, синтезі архітектурних рішень з технологічними інноваціями. Все це покликане на збільшення виробництва продукції тваринництва зі зменшенням витрат на будівництво та утримання худоби та зі зростанням якості продукції. У майбутніх умовах світового демографічного вибуху лідери держав мають спрямувати свою увагу на пошук можливих рішень щодо ефективного забезпечення людства їжею в умовах скорочення аграрних можливостей, і саме архітектурі тут маю бути відведено важливе місце.

Список літератури

Callegari, B., Stoknes, P. (2023). People and Planet: 21stcentury sustainable population scenarios and possible living standards within planetary boundaries. Earth4All. Version 1.0.

Веселов Є., Щербакова І., Левченко І. (2019). Інноваційні технології у тваринництві та ефективність впровадження концепції Smart Farm. Таврійський науковий вісник. 109, 2. С.15–20.

Дорош А. (2011). Організація будівельного виробництва: навчальний посібник. Київ : Аграрна освіта. 255 с.

Дударенко М., Болотов Г. (2013). Вертикальні ферми – рішенням проблем майбтнього. Архітектура та екологія (с. 114–115). Національний Авіаційний Університет.

Руснак П., Чередниченко О. (2007). Активізація інноваційної діяльності в агропромисловому виробництві. Економіка АПК. 3 (149). С. 10−15.

УДК 338.439.5:636.4.082

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Анна ОРЕЛ, д. е. н., доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Організаційно-економічне забезпечення маркетингових стратегій в аграрному секторі — це комплекс заходів, спрямованих на створення сприятливих умов для ефективного функціонування аграрних підприємств у ринковому середовищі. Такий підхід поєднує організаційні, економічні та маркетингові інструменти для досягнення стійкого розвитку аграрного бізнесу.

Важливою складовою є створення ефективної структури управління підприємством, що дозволяє реалізувати маркетингові стратегії на всіх рівнях. Це включає формування маркетингових відділів, розробку внутрішніх процедур для координації маркетингових ініціатив, а також впровадження сучасних технологій управління. Маркетинг повинен бути економічно обґрунтованим. Це передбачає розробку бюджетів на маркетингові кампанії, оцінку економічної ефективності реклами, PR та інших маркетингових інструментів. Економічна доцільність впровадження нових продуктів або послуг, їх ціноутворення та оцінка ризиків — основні чинники в рамках організаційно-економічного забезпечення.

В аграрному секторі маркетингові стратегії мають враховувати сезонність, особливості попиту на сільськогосподарську продукцію, конкуренцію та канали збуту. До стратегій можуть належати диференціація продуктів, позиціювання на ринку, розширення каналів дистрибуції та акцент на сталий розвиток. Ефективна маркетингова стратегія потребує постійного аналізу ринку, оцінки потреб споживачів та конкурентів. Збір та аналіз даних допомагають приймати обґрунтовані управлінські рішення, що мінімізують ризики та підвищують економічну ефективність.

У сучасних умовах аграрні підприємства мають орієнтуватися на інноваційні підходи, зокрема застосування цифрових технологій, розвиток агротуризму та екологічного виробництва (табл. 1). Це дозволяє формувати позитивний імідж на ринку та залучати нові сегменти споживачів.

Таблиця 1

Організаційно-економічне забезпечення маркетингових стратегій в аграрному секторі

Елемент забезпечення	Опис	Приклади
Організаційне забезпечення	Структурна організація маркетингової діяльності, включаючи відділи та функціональних спеціалістів.	Відділ маркетингу, відділ продажів, відділ стратегічного планування.
Кадрове забезпечення	Формування команди професіоналів для розробки та впровадження маркетингових стратегій.	Спеціалісти з маркетингу, аналітики ринку, фахівці з просування аграрної продукції, консультанти з аграрного маркетингу.
Фінансове забезпечення	Фінансування маркетингових заходів, реклама, дослідження ринку, просування продукції.	Бюджет на рекламні кампанії, витрати на дослідження ринку, інвестиції в просування продукції, участь у виставках та форумах.
Інформаційне забезпечення	Збір та аналіз інформації про ринки, конкурентів та споживачів для прийняття маркетингових рішень.	Аналіз конкурентів, опитування споживачів, вивчення трендів на ринку, аграрна аналітика та прогнозування попиту на продукцію.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечення необхідними ресурсами для впровадження маркетингових стратегій.	Логістика, транспорт для доставки продукції, обладнання для зберігання і переробки аграрної продукції, IT-інфраструктура для аналітики ринку.
Інноваційне забезпечення	Використання новітніх технологій для реалізації маркетингових стратегій.	Впровадження цифрових маркетингових інструментів, автоматизація аналітичних процесів, використання аграрних дронів для моніторингу полів.
Правове забезпечення	Відповідність маркетингової діяльності законодавчим нормам та стандартам аграрного сектору.	Регулювання цін на аграрну продукцію, дотримання правил сертифікації та ліцензування, захист прав споживачів та виробників.
Соціальне забезпечення	Вплив маркетингових стратегій на соціальну складову аграрного сектору, відносини із зацікавленими сторонами.	Підтримка місцевих фермерів, створення робочих місць, відповідальність перед суспільством за екологічно чисту продукцію, просування бренду країни.

Дані маркетингові стратегії в аграрному секторі охоплюють сукупність дій, спрямованих на розвиток, просування та збут сільськогосподарської продукції, з урахуванням специфіки ринку, попиту споживачів і конкурентного середовища. Їх основна мета — підвищення конкурентоспроможності продукції, збільшення продажів і досягнення стійкого розвитку підприємств аграрного сектору (Орел В., Афанасьєв І.П., 2020).

Для успішної маркетингової стратегії в аграрному секторі необхідно детально вивчити ринок, споживчі вподобання, тренди, сезонні коливання попиту, а також діяльність конкурентів. Збір та аналіз цих даних допомагають формувати ефективну стратегію розвитку бізнесу. Виробники аграрної продукції повинні визначити асортимент, якість і властивості своєї продукції. Наприклад, органічна продукція, вирощена з мінімальним використанням хімічних добрив, може бути ключовою складовою продуктової стратегії, орієнтованої на екологічно свідомих споживачів. Важливо вибрати оптимальні канали збуту. Це може бути прямий збут (наприклад, продаж на фермерських ринках), через посередників (переробні підприємства, дистриб'ютори) або експорт. Також набирає популярність онлайн-торгівля аграрною продукцією через маркетплейси.

Сучасний аграрний маркетинг все більше використовує цифрові інструменти: платформи для аналізу ринку, автоматизовані системи управління запасами, CRM-системи для роботи зі споживачами. Використання дронів і точного землеробства також сприяє підвищенню ефективності виробництва та маркетингових рішень.

Загалом, організаційно-економічне забезпечення маркетингових стратегій в аграрному секторі спрямоване на оптимізацію внутрішніх бізнес-процесів та підвищення конкурентоспроможності підприємств, що в результаті сприяє їхньому сталому розвитку. Маркетингові стратегії в аграрному секторі потребують комплексного підходу, що враховує як специфіку ринку, так і інноваційні підходи до просування продукції. Ефективна реалізація таких стратегій дозволяє не тільки збільшити прибутки, але й закріпити позиції підприємства на ринку, розширювати географію продажів та підвищувати лояльність споживачів.

Список літератури

Орел В.М., Афанасьєв І.П. Управління інноваційним розвитком аграрних підприємств. Вісник Сумського національного університету. Серія «Економіка і менеджмент». 2020. №1(83). С. 160-165.

УДК 338.439.5:636.4.082

ВПЛИВ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНОГО ІНТЕНСИВНОГО СВИНАРСТВА

Володимир ОРЕЛ, д. е. н., професор
Інститут тваринництва НААН

У сучасному інтенсивному свинарстві ключовим фактором успіху є не лише технічне оснащення підприємства чи генетичний потенціал тварин, але й рівень кваліфікації виробничого персоналу, спеціалістів і керівників. Недооцінка цих вимог часто стає головною причиною невикористання переваг високотехнологічного виробництва на багатьох підприємствах.

Сучасні технології кардинально змінюють характер праці у свинарстві. Оператор, який працює у цій сфері, стає промисловим робітником з вузькою спеціалізацією, відповідальним за конкретні групи тварин. Це передбачає не тільки догляд за тваринами, але й використання складного, високотехнологічного обладнання, яке забезпечує автоматизацію процесів. У результаті оператору необхідно володіти знаннями та навичками налаштування і регулювання такого обладнання, зокрема систем годування, мікроклімату, освітлення тощо.

Високий рівень автоматизації дозволяє зменшити фізичне навантаження на працівників, проте одночасно вимагає від них технічної грамотності та здатності швидко реагувати на зміни у виробничому процесі. Промислове свинарство має жорсткі вимоги до ритму і циклічності роботи, що збільшує інтенсивність праці та підвищує важливість чіткої координації дій усіх учасників виробничого процесу.

Таким чином, рівень кваліфікації персоналу безпосередньо впливає на ефективність виробництва. Відсутність належної підготовки або недооцінка необхідних компетенцій можуть призвести до збоїв у роботі технологічного обладнання, зниження продуктивності та втрат конкурентних переваг. У зв'язку з цим, підприємства повинні приділяти значну увагу професійному навчанню та підвищенню кваліфікації свого персоналу, аби максимально використовувати потенціал сучасного інтенсивного свинарства.

Взаємозв'язок між рівнем кваліфікації персоналу і різними аспектами ефективності сучасного інтенсивного свинарства є вирішальним фактором успішного функціонування підприємств у цій галузі. На виробничі показники впливають не тільки технічні засоби і генетичний потенціал тварин, але й професійна підготовка операторів, спеціалістів та керівників, що представлені в табл.1.

Таблиця 1

Взаємозв'язок між рівнем кваліфікації персоналу і різними аспектами ефективності сучасного інтенсивного свинарства

Кваліфікація персоналу	**Вплив на виробничі показники**	**Рівень автоматизації**	**Необхідні знання та навички**
Низька	Низька продуктивність, висока кількість помилок, збої в технологічних процесах	Використання мінімальної автоматизації, потреба в ручній праці	Базові знання догляду за тваринами, відсутність технічних навичок
Середня	Стабільна продуктивність, підвищення точності виконання операцій, скорочення збоїв	Часткова автоматизація виробничих процесів, обмежене технічне втручання	Навички роботи з основним обладнанням, знання технологій годівлі та клімат-контролю
Висока	Висока продуктивність, мінімальні збої, максимальне використання генетичного потенціалу тварин	Високий рівень автоматизації, повне використання технологічних можливостей	Високі технічні навички, здатність налаштовувати і регулювати обладнання
Експертна	Максимальна ефективність, впровадження інновацій, адаптація до змін у технологіях виробництва	Повна автоматизація всіх процесів, контроль на рівні IT-рішень	Глибокі технічні знання, вміння працювати з інноваційними технологіями та програмами

Чим вищий рівень кваліфікації персоналу, тим ефективніше функціонують усі етапи виробництва. Оператори, що мають високий рівень знань і навичок, здатні точно виконувати операції, своєчасно реагувати на зміни у процесі і мінімізувати помилки. Це призводить до підвищення продуктивності, стабільної роботи підприємства та максимального використання генетичного потенціалу тварин. У контексті принципів сталого розвитку метою діяльності підприємства є шляхом перетворення вхідних ресурсів досягнення високих фінансових результатів (доходу та прибутку), фінансової стійкості, забезпечення соціальної відповідальності та екологічності з урахуванням інтересів підприємства, власників, працівників, суспільства та держави (Красноруцький О., Маренич Т., Прусова Г., 2024)

У сучасному інтенсивному свинарстві автоматизація процесів відіграє ключову роль. Проте, для її ефективного використання необхідні технічні знання персоналу. Працівники з низькою кваліфікацією не здатні повністю використовувати можливості автоматизованих систем, що може призвести до збоїв або зниження ефективності. Висококваліфікований персонал, навпаки, здатен не тільки працювати з сучасними системами, а й вміло налаштовувати та регулювати обладнання. Висококваліфіковані працівники здатні не лише виконувати стандартні операції, а й швидко адаптуватися до нових технологій, що особливо важливо в умовах постійного технічного розвитку. Оператори, які мають експертні знання, можуть впроваджувати інноваційні рішення, які підвищують ефективність виробництва, забезпечуючи підприємству конкурентну перевагу. Інтенсивне свинарство характеризується жорстким ритмом і суворою циклічністю процесів, що вимагає високого рівня організації праці. Тільки кваліфіковані працівники можуть забезпечити необхідну координацію і синхронізацію дій, що дозволяє підтримувати стабільний ритм виробництва без втрат часу і ресурсів (Орел А., 2019).

Отже, кваліфікація персоналу є важливою складовою ефективного функціонування сучасного інтенсивного свинарства. Недостатній рівень підготовки може негативно вплинути на всі етапи виробництва, тоді як високий рівень кваліфікації персоналу сприяє підвищенню продуктивності, зниженню втрат і використанню всіх можливостей сучасних технологій.

Список літератури

Красноруцький О., Маренич Т., Прусова Г. (2024). Співвідношення економічних категорій «потенціал підприємства», «ресурсний потенціал», «виробничий потенціал» та «економічний потенціал». Український журнал прикладної економіки та техніки. № 2. С. 113 – 121 http://ujae.org.ua/spivvidnoshennya-ekonomichnyh-kategorij-potentsial-pidpryyemstva-resursnyj-potentsial-vyrobnychyj-potentsial-ta-ekonomichnyj-potentsial/

Орел А. М. (2019). Особливості конкурентного потенціалу аграрних підприємств. Вісник Сумського національного університету. Серія «Економіка і менеджмент». Науковий журнал. № 4 (82). С.64-68. https://snaujournal.com.ua/index.php/journal/issue/view/7

УДК 636.2.034

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА І ЧАСТКА ЇХ ВПЛИВУ НА ЗАБРУДНЕННЯ МОЛОКА КОРІВ

Віталій ПЕТРАШ, асп.[5],
Ірина ТКАЧОВА, д. с.-г. н., с. н. с.
Інститут тваринництва НААН

Молочна сировина є серед основних продуктів, які стають джерелом спалахів харчових захворювань, особливо у країнах з низьким рівнем доходів через традиції споживання сирого молока і відсутністю необхідного обладнання для його обробки і переробки (Algammal, 2020; Aliyo, 2022; Deddefo, 2023). Крім того, останніми роками з'явились численні мікроорганізми із різноманітними моделями стійкості до лікарських засобів, через що виникли проблеми у лікуванні захворювань (Asfaw, 2023). Не меншої шкоди для здоров'я людини наносять антибіотики, що широко використовуються фермерами у тваринництві і згодом опиняються у продуктах харчування (Bastam, 2021).

Основними критеріями якості молока, на які звертають увагу у ЄС, є загальне бактеріальне обсіменіння, кількість соматичних клітин, точка замерзання, вміст жиру і білку.

[5] *Науковий керівник – Ткачова І.В., д. с.-г. н., с. н. с., Інститут тваринництва НААН*

Ці критерії важливі не лише для сирого молока, але й для виробництва масла, сиру, кисломолочних продуктів. Варто зазначити, що у високо розвинених країнах світу вимоги до якості молока ще більш жорсткі. Так, загальне бактеріальне забруднення молока не має перевищувати у США ≤10 тис./мл, у Великобританії та Норвегії – ≤20 тис./мл, у Німеччині – ≤20 тис./мл. При цьому в європейських країнах на кшталт Фінляндії вимірюють вміст саме холодостійких бактерій (*психротрофів*) (допускається не вище ≤20 тис./мл), що є найбільш витривалими і шкідливими. Психротрофи і лістерії здатні розмножуватись навіть при зберіганні молока в умовах холодильних установок (Tomar, 2018). Примітно, що у сирому незбираному молоці найменший вміст психротрофної мікрофлори влітку, а навесні і восени їх вміст зростає утричі. При цьому вміст психротрофних мікроорганізмів до 5,0х10<^>3КУО/см3 у свіжонадоєному молоці можна вважати гігієнічним нормативом якості та безпеки, який характеризує придатність молока до охолодження та зберігання. Вміст психротрофних мікроорганізмів в охолодженому молоці перед переробкою до 7,5х10<^>4 КУО/см<^>3 є показником його технологічної якості, що вказує на помірний рівень ліполізу, за якого молоко є придатним для переробки на усі види молочних продуктів (Kukhtyn, 2017).

Бактерії, що містяться у молоці, поділяються на корисні, шкідливі і патогенні. Патогенні бактерії (*Mycobacterium bovis, Brucella abortus, Coxiella burnettii, Staphylococcus agalactiae, Staphylococcus aureus, Aeromonas, Escherichia coli, Salmonella, Campylobacter jejuni*) можуть викликати важкі хвороби через споживання сирого молока, у тому числі – туберкульозу, бруцельозу, стафілококових токсикозів тощо (Kukhtyn, 2017). Як зазначено вище – найбільш важливе уникнення психротрофних бактерій (*Bacillus, Paenibacillus, Staphylococcus aureus, Sporosarcina spp., Listeria monocytogenes* тощо), що утворюють ендоспори, які можуть пережити навіть короткотермінову високотемпературну пастеризацію. Ці мікроорганізми здатні утворювати термостабільні ентеротоксини (Kukhtyn, 2021). Потенціал потрапляння до системи виробництва і переробки молока психротрофних бактерій є надважливою проблемою, що потребує комплексного вирішення при отриманні якісного молока.

Мікробне забруднення молока напряму залежить від температури. Свіжовидоєне молоко має температуру близько 35°С і володіє бактерицидними властивостями, обумовленими вмісту природних антитоксинів, імунних тіл, бактеріолізинів тощо. Але зберігання молока за високої температури сприяє швидкому та інтенсивному росту кількості бактерій, особливо при тривалому транспортуванні. Rodney J. Feliciano зі співавт. (2020) зазначають, що за теплового стресу підвищується сприйнятливість корів до мікробної контамінації, відповідно, підвищується бактеріальне забруднення молока. Отже, для збереження якості сирого молока необхідне застосування низької температури до етапу обробки. Зменшенню забруднення молока бактеріями і довший термін його зберігання до первинної обробки сприяє чистота доїльного обладнання, очищення та дезинфекція вим'я, дійок і доїльних стаканів (Vargova, 2023).

Дуже небезпечними для здоров'я людини є токсичні сполуки, що виникають під час молочного бродіння: мікотоксини, що продукуються міцеліальними грибами (Aspergillus, Fusarium, Penicillium) та біогенні аміни (продукти метаболічної активності бактерій) (Fernández, 2015). Мікотоксини потрапляють у молоко через корми, забруднені у полі або під час заготівлі. Найбільш небезпечним мікотоксином є афлатоксин – потужний канцероген, полікетид, що продукується грибами *Aspergillus flavus* та *Aspergillus parasiticus*, який потрапляє у молоко через уражене зерно (афлатоксин В1), трансформується у печінці корів, що лактують (афлатоксин М1) і виводиться через молочну залозу.

Біогенні аміни є низькомолекулярними азотистими органічними основами, що мають біологічну активність, синтезуються переважно шляхом декарбоксилювання відповідних амінокислот. Найбільш важливі і розповсюджені біогенні аміни, виявлені в молочних продуктах, є гістамін, тірамін і путресцин, що утворюються шляхом декарбоксилювання гістидину, тирозину і орнітину відповідно.

Особливим питанням у молочній промисловості у зв’язку із мікробіологічним забрудненням молока є підвищення рівня соматичних клітин у молоці, пов’язане із порушенням фізіологічного стану вим’я корів. На молочних фермах розвинених країн (США, Канада, ЄС) вважають важливим показником вміст соматичних клітин у молоці і використовують його для контролю за маститом, управління якістю, безпечністю молока та коригування умов його виробництва, тоді як в Україні цей показник використовують переважно для встановлення ґатунку сирого молока. Показник кількості соматичних клітин у молоці пов'язаний із бактеріальним забрудненням молока і є основним індикатором наявності інфекції в організмі корови, якщо перевищує 100 тис./мл. Якщо цей показник перевищує 200 тис./мл, це свідчить про активування імунної системи як реакцію на інфекцію. Найчастіше підвищення вмісту соматичних клітин у молоці свідчить про субклінічний мастит, що перебігає безсимптомно але пов'язаний зі зниженням надою, після чого виникає клінічний мастит із тяжкими наслідками для здоров’я корови і втратами продукції. Мастит викликають коліформні бактерії, ентерококи, стрептококи (*Streptococcus agalactiae, Streptococcus dysgalactiae, Streptococc usuberis*), стафілококи (*Staphylococcus aureus*) та *Klebsiella spp.* Отже, регулярний контроль кількості соматичних клітин у молоці дає змогу своєчасно виявляти тварин на початку хвороби, встановлювати збудника захворювання, більш ефективно їх лікувати і уникати розповсюдження захворювання у стаді. Соматичні клітини у молоці представлені переважно лімфоцитами, макрофагами і поліморфноядерними нейтрофілами, доцільно диференціювати їх за видами для більш точного контролю стану вим’я і профілактиці маститу.

Отже, кількість соматичних клітин у молоці корів і їх диференціація за видами є додатковими критеріями прогнозування і моніторингу захворювання на мастит. Перспективним напрямом у вирішенні проблеми підвищення вмісту соматичних клітин у молоці є визначення взаємозв’язків між синтезом компонентів молока у вимені і фізіологічним станом корови, а також розробка експрес-методів діагностики маститу. Вивчення цього питання дасть змогу також визначити генетичну детермінанту чутливості корів до збудників маститу і у подальшому здійснювати спрямований відбір.

Перспективним напрямом у вирішенні проблеми підвищення вмісту соматичних клітин у молоці є визначення взаємозв’язків між синтезом компонентів молока у вимені і фізіологічним станом корови, а також розробка експрес-методів діагностики маститу. Вивчення цього питання дасть змогу також визначити генетичну детермінанту чутливості корів до збудників маститу і у подальшому здійснювати спрямований відбір.

Список використаних джерел

Algammal A.M., Enany M.E., El-Tarabili R.M., Ghobashy M.O.I., Helmy Y.A. (2020). Prevalence, antimicrobial resistance profiles, virulence and enterotoxins-determinant genes of MRSA isolated from subclinical bovine mastitis in Egypt. *Pathogens*. 2020;9(5):362. doi: 10.3390/pathogens9050362

Aliyo A, Seyoum A, Teklemariam Z. (2022). Bacteriological Quality and Antimicrobial Susceptibility Patterns Among Raw Milk Producers and Vendors in Gomole District, Borena Zone, Southern Ethiopia. Infect Drug Resist. 2022;15:2589-2602. doi:10.2147/IDR.S364578

Asfaw T., Genetu D., Shenkute D., Shenkutie T.T., Amare Y.E., Habteweld H.A., Yitayew B. (2023). Pathogenic Bacteria and Their Antibiotic Resistance Patterns in Milk, Yoghurt and Milk Contact Surfaces in Debre Berhan Town, Ethiopia. *Infection and Drug Resistance*: 16 4297-4309. doi:10.2147/IDR.S418793

Bastam, M.M., Jalili, M., Pakzad, I., Maleki, A., Ghafourian, S. (2021). Pathogenic bacteria in cheese, raw and pasteurised milk. *Veterinary Medicine and Science*, 7, 2445–2449. doi:10.1002/vms3.604

Deddefo A., Mamo G., Asfaw M., Amenu K. (2023). Factors afecting the microbiological quality and contamination of farm bulk milk by Staphylococcus aureus in dairy farms in Asella, Ethiopia. BMC Microbiology, 23: 65. doi:10.1186/s12866-022-02746-0

Fernández M., Hudson J.A., Korpela R., Reyes-Gavilán Clara G. (2015). Impact on Human Health of Microorganisms Present in Fermented Dairy Products: An Overview. BioMed Research International, 13 p. doi:10.1155/2015/412714

Kukhtyn, M. D., Horyuk, Y. V., Horyuk, V. V., Yaroshenko, T. Y., Vichko, O. I., & Pokotylo, O. S. (2017). Biotype characterization of Staphylococcus aureus isolated from milk and dairy products of private production in the western regions of Ukraine. *Regulatory Mechanisms in Biosystems, 8*(3), 384-388. doi:10.15421/021759

Kukhtyn, M., Horiuk, Y., Salata, V., Klymyk, V., Vorozhbit, N., & Rushchinskaya, T. (2021). Staphylococcus aureus of raw cow's milk. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 23*(102), 53-59. doi:10.32718/nvlvet10208

Rodney J. Feliciano, Géraldine Boué, Jeanne-Marie Membré. (2020). Overview of the Potential Impacts of Climate Change on the Microbial Safety of the Dairy Industry. Foods, 9, 1794; doi:10.3390/foods9121794

Tomar O., Akarca G. (2018). Critical control points and food pathogen presence in dairy plants from Turkey. *Food Sci. Technol, Campinas,* 39(2): 444-450. doi:10.1590/fst.29717

Vargova M, Vyrostkova J, Lakticova KV, Zigo F. (2023). Effectiveness of sanitation regime in a milking parlour to control microbial contamination of teats and surfaces of teat cups. *Ann Agric Environ Med*. 2023; 30(1): 55–60. doi: 10.26444/aaem/161037

УДК 338.4:658.6

ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПРОДУКЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ У ІНТЕРМОДАЛЬНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Василь ПЕТРУШОВ, к. т. н., доцент,
Інститут тваринництва НААН

В сучасній економіці дуже важливу роль відіграє можливість швидкого доставлення виробленої продукції до споживача. А продукція агропромислового комплексу користується попитом у всіх кутках земної кулі. Тому для виробників є дуже важливим питання вірної логістики.

Сучасні перевезення характеризуються інтермодальністю – використанням комбінованих перевезень, до яких залучені кілька видів транспорту одночасно. Так спосіб прискорює перевезення і зменшує витрати на саме транспортування, однак при цьому вимагає універсалізації тари. Тому виникає необхідність розробки нових методів організації процесів навантаження-вивантаження з метою скорочення економічних витрат на одиницю продукції виробництва.

Для вирішення цієї задачі необхідно використовувати методи управління логістичними ланцюгами та ланцюгами постачання. При цьому, оскільки маємо значну кількість змінних, які не можуть бути чітко формалізовані, маємо справу з рішеннями в умовах невизначеності. Тому необхідно застосовувати моделі з нечіткими вихідними даними. У такому випадку цікавим апаратом вбачаються нейронні мережі та генетичні алгоритми, які дозволяють моделювати складні процеси з аналізом можливих рішень в умовах невизначеності вхідних даних.

Основною задачею будь якого виробництва є отримання прибутку при задовільненні потреб споживачів його товарів або послуг. Тому при моделюванні логістичних ланцюгів постачання агропромислових товарів основним результатом функції вбачається мінімізація витрат на всьому шляху транспортування від складу навантаження до місця вивантаження. У вирішенні цього питання зможуть допомогти інтермодальні термінали, які об'єднують в собі кілька видів транспорту. Але це повинно бути не просто фізичне поєднання залізничних колій з автомобільними шляхами чи портовою інфраструктурою. Тут потрібен єдиний технологічний процес, який дозволить зменшити витрати перевізника. Особливо це важливо на тлі сучасних проблем з логістикою на території нашої держави і прагнення агровиробників максимально завойовувати закордонний ринок. Бо саме через проблеми вивезення своєї продукції зараз потерпають багато фермерських господарств та переробних підприємств.

Також, для формалізації задачі на мережі доцільно використовувати теорію графів. Це дозволить розраховувати оптимальні маршрути та місця розташування терміналів, які будуть виконувати перевантаження між різними видами транспорту. Вони також будуть розділені на класи відповідно до обсягів перевезень та операцій, які будуть виконуватися (це необхідно для економічного обґрунтування побудови подібного терміналу у тому чи іншому місці на загальній мережі).

Основною задачею є створення загальної мереж інтермодальних терміналів, націлених на прискорення обертання вантажів агропромислового комплексу. Це дозволить зменшити логістичну складову у собівартості виробленого продукту, тим самим підвищивши конкурентоздатність на світових ринках.

УДК 65.011.54

РОЗРОБКА ЗАСОБІВ МЕХАНІЗАЦІЇ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА (Розробки підрозділу механізації Інституту тваринництва НААН)

Віктор ПІСКУН, д. с.-г. н.,
Інститут тваринництва НААН

Концепція розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні як в минулому так і на перспективу передбачає технічне переоснащення тваринництва та буде супроводжуватись покращенням способів утримання тварин, впровадження у виробництво модульних технологічних комплексів, які передбачають зокрема механізацію приготування та роздачу кормів, водозабезпечення і напування, доїння, первинну обробку, зберігання та транспортування молока, видалення та екологічно чистого зберігання гною. До головних умов підвищення продуктивності праці в аграрних підприємствах належать прискорення темпів і підвищення рівня оснащеності аграрного виробництва технікою. Внаслідок механізації виробничих процесів рівень продуктивності праці можна підвищити на 50 і більше відсотків.

Із створенням Інституту тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР виникла необхідність в організації відділу механізації. З 1945 року науковий потенціал відділу був спрямований на розробку і дослідження питань раціонального використання машин для механізації трудомістких процесів водопостачання, напування тварин, приготування кормів, машинного доїння корів та інше. Широко проводились роботи по удосконаленню існуючих і розробці нових машин і обладнання д Теоретичні і експериментальні дослідження дозволили розробити ряд нових і удосконалити існуючі технічні засоби. ля створення комплексної механізації і електрифікації тваринництва . Відділ механізації приймав активну участь у спеціалізації і індустріалізації колгоспів і радгоспів. Розроблялись і упроваджувались нові технології і засоби механізації молочних, свинарських і вівчарських ферм. Корівники, свинарники оснащувались обладнанням, яке дозволяло механізувати процеси напування, роздачу кормів, машинне доїння корів і прибирання гною.

В підрозділі механізації проводились зокрема дослідження по удосконаленню технології доїння. Розроблено і впроваджено систему дозування, зволоження й індивідуального видавання концкорму на чотирьох установках типу «Ялинка» із пневматичною системою управління для дослідного господарства «Кутузівка». Ця система індивідуальної видачі концкорму коровам у залежності від удою пропрацювала більш 10 років і добре себе зарекомендувала. Технологічна схема представлена на рис.1 (Тришин А. К., 1997).

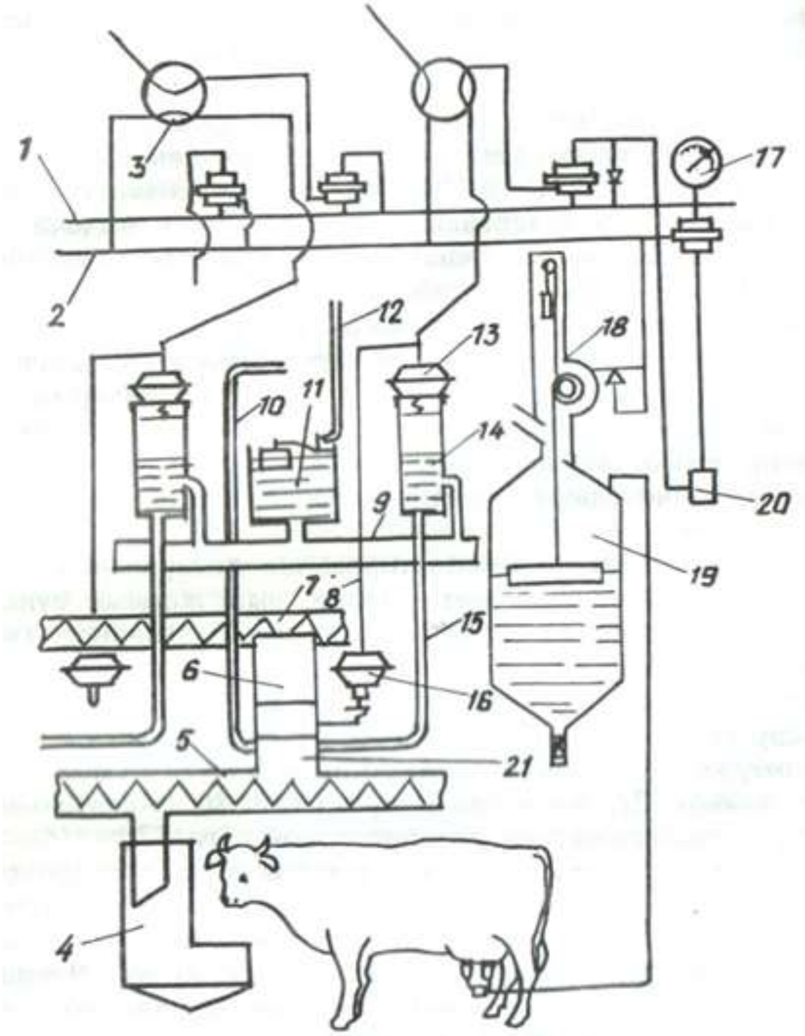


Рис. 1. **Технологічна схема системи автоматичного дозування, зволоження і видачі комбікорма з пневматичним управлінням**

1-трубопровід постійного вакууму; 2-трубопровід перемінного вакууму; 3-чотирьохходові крани; 4-кормушка; 5-шнек-змішувач; 6-дозатор комбікорму; 7-шнек сухого корму; 8-шланги; 9-магістраль живлення дозаторів води; 10-магістраль промивки змішуваних камер; 11-поплавкова камера; 12-водопровід; 13-пневмокамера; 14-дозатори води; 15-трубка подачі води в змішувальну камеру; 16-пневсокамера дозатору корму; 17-вакуумметр; 18-формувач пневматичних сигналів; 19-мірний циліндр; 20-пульт попередньої видачі корму; 21-змішувач корму.

Розроблено доїльний апарат ПВД-2-3 з удосконаленим клапанно-мембранним імпульсним колектором. Його Застосування на доїльних установках «Ялинка» дозволяє отримувати щорічний економічний ефект до 162 тис. грн. за 1 доїльний апарат або 64,8 грн. на 1 корову (Сікун М. В., 2013).

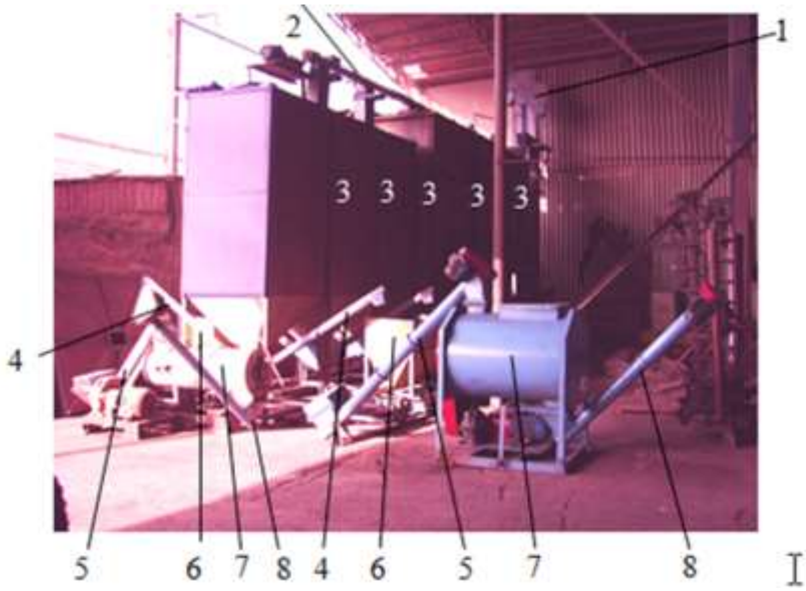
Запропоновані і обґрунтовані технологічні рішення приготування та роздавання вологих кормів різної консистенції з можливістю включення в раціон подрібнених грубих та соковитих кормів є удосконалення технології вирощування молодняку свиней Приготування та роздавання вологих кормів різної консистенції на 22,4 % збільшити вихід живої маси поросят та на 13,7 % середньодобовий приріст (Піскун В. І., 2007).

Розроблено науково-методичних основ побудови і застосування ресурсозберігаючих технологій із одержанням супутніх продуктів - високоякісних органічних добрив і кормових добавок. Розроблені основи теорії створення ресурсозберігаючих технологій оброблення свинарських стоків із блоком механічного розділення, які передбачають обробку вихідних стоків в блоці тонкошарового устоювання з одночасним ущільненням осаду з вихідних стоків до вологості не вище 92 % та гравітаційним безреагентним збезводнюванням цього осаду з подальшим карантинуванням твердої фракції і її біотермічним знезараженням та карантинуванням рідкої фракції і її дегельмінтизацію устоюванням. Фрагмент загальний вигляд технологічної лінії наведено на рис. 2 (Піскун В. І., Яценко Ю. В., 2016).

1-цех розділення стоків;
2-пристрій розділення стоків;
3-трубопровід подачі рідкої фракції на карантинування;
4-тверда фракція.

Рис. 2. **Фрагмент технологічної лінії оброблення стоків ВСАТ «Агрокомбінат «Слобожанський»»**

Забезпечує при виробництві свинини на комплексах із одержанням 12 і 24 тис. центнерів свинини за рік зниження: капітальних вкладень у 2,4 - 12 рази; експлуатаційних витрат у 1,4 - 4 рази; - сукупних витрат у 3 - 7 рази. Проведено обґрунтування оптимальної стратегії формування технологій механізованого виробництва комбікормів та комплексів машин в умовах господарства, що дозволяє знизити питомі капітальні вкладення на 1 тонну виробленого комбікорму на 40,93 грн. або на 41,8 %, та отримати річний економічний ефект у розмірі 29,53 грн/т. Загальний вигляд технології наведено на рис. 3 (Тришин А. К, 1997).



1 – норія;
2 – шнек розподільний;
3 – бункери інгре-дієнтів комбікормів;
4 – вивантажувальні шнеки інгредієнтів комбікормів;
5 – завантажувальні шнеки;
6 – пересувні вагові дозатори;
7 – змішувачі;
8 – вивантажувальні

Рис. 3. **Загальний вигляд технології механізованого виробництва комбікормів і БВМД з навантаженим резервуванням дозаторів і змішувачів**

Розроблено схему процесу метанового зброджування вихідних стоків за промислового виробництва свинини (рис. 4), з забезпеченням зниження капітальних вкладень при генерації поновлюваних джерел енергії (біогазу). запропонована і дозволить знизити капітальні вкладення на 29,8 %. Проведені роботи по визначенню викидів парникових газів з побічної продукції тваринництва /органічні відходи / при виробництві молока, свинини, яловичини.

У цілому лабораторії механізації в складі Інституту тваринництва УААН спрямована на створення нових і удосконалення існуючих засобів механізації і автоматизації виробничих процесів у тваринництві України

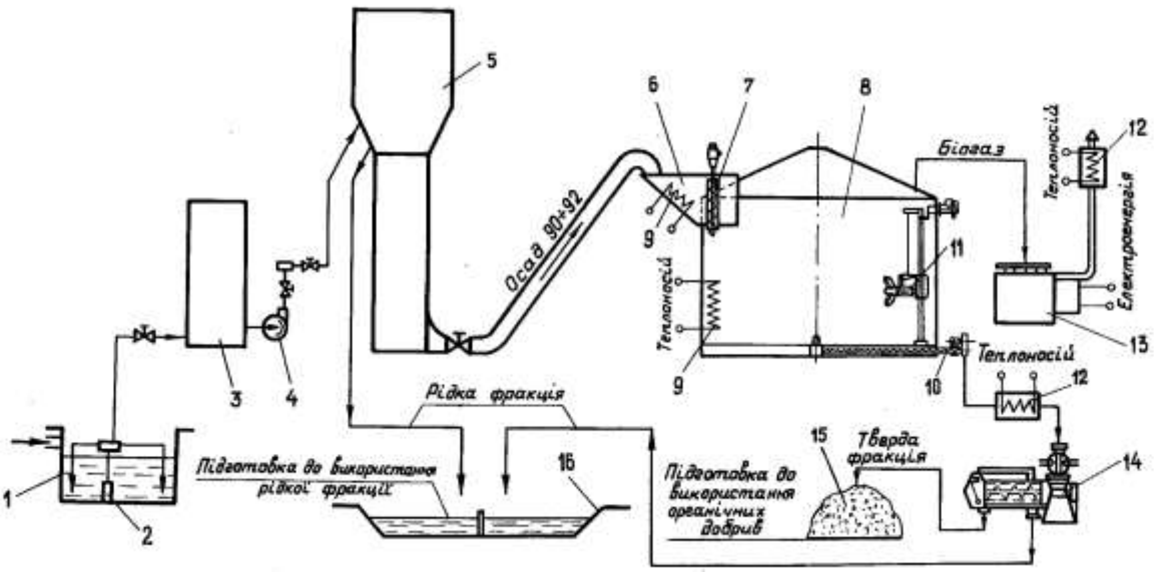


Рис 4. Схема ресурсозберігаючої технологічної лінії отримання біогазу за промислового виробництва свинини.

1 – приймальний резервуар; 2, 4 – фекальні насоси; 3 – проміжна ємність; 5 – пристрій для відцентрово-гравітаційного розділення вихідних стоків; 6 – ємність дозатора; 7 – пристрій для дозованої подачі осаду; 8 – метантенк; 9 – теплообмінник; 10 – пристрій вивантаження осаду; 11 – мішалка; 12 – рекуператор тепла; 13 – блок отримання електроенергії; 14 – фільтр-преси; 15 – бурт твердої фракції; 16 – став-накопичува

Список літератури

Піскун В. І. Удаление и обработка стоков при промышленном производстве продуктов животноводства. Харків: Новое слово, 2007. – 289.

Піскун В. І., Яценко Ю. В. Ресурсоощадне виробництво комбікормів та БВМД в умовах виробництва. Аграрна наука. Київ, 2016. 144 с.

Сікун М. В. Ефективність застосування окремих технологічних рішень вирощування молодняку свиней на основі використання вологих кормів різної консистенції. Науково-технічний бюлетень / НААН, Ін-т твар-ва – Х., 2013. – № 110. – С. 176–180

Тришин А. К. Энергосберегающая технология производства молока Прапор. Харьков, 1997. 191 с.

УДК: 636.37.082.083

ОСОБЛИВОСТІ ПОЄДНАННЯ ОСНОВНИХ ОЗНАК ПРОДУКТИВНОСТІ У ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ ЗА ЇХ ІНТРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ПОЛТАВЩИНИ

Іван ПОМІТУН, д. с. - г. н, проф.
Надія КОСОВА, к. с.-г. н., с. н. с.
Любов ПАНЬКІВ, к. с. - г. н., с. н. с.
Інститут тваринництва НААН

Збереження біорозмаїття природніх видів тварин та порід сільськогосподарських тварин є у числі актуальних сучасних глобальних проблем. В Україні ж, у зв'язку з бойовими діями та тимчасовою окупацією частини територій у східних та південних областях, а також АР Крим ця проблема багаторазово загострилася (Жукорський О. М. і ін., 2023). Зазначена ситуація спонукає управлінців племінною справою та науковців до активних дій, спрямованих на виявлення генетичних ресурсів овець переміщених в довоєнні роки до інших регіонів України та налагодження селекційно-племінної роботи з ними. В якості ймовірних проблем, які можуть супроводжувати адаптацію сільськогосподарських тварин до нових природніх та господарсько-технологічних умов ряд дослідників (Нежлукченко Т. І. 1999; Микитюк В. В. 2016; Pidpala T. V. 2022) відзначає зниження їх відтворної здатності, продуктивності, інколи і якості продукції. Разом з тим, більшість порід овець в Україні характеризується високою адаптаційною здатністю, що вказує на позитивні передумови для їх розведення в нових умовах (Лесик О. Б. та ін. 2015; Іовенко В. М., Нежлукченко Н. В. 2017; Польська П. І., Калащук Г. П. 2018; Помітун І. А. і ін. 2021).

Зважаючи на актуальність вищевказаної проблеми, нами було поставлено за мету вивчити особливості сталості структури популяції овець таврійського внутрішньопородного типу асканійської тонкорунної породи в нових умовах довкілля. Поголів'я оцінювали у два суміжні роки за величиною та характером поєднання у тварин живої маси, настригу, довжини вовни. У процесі досліджень виділяли 9 підгруп тварин. До підгрупи з поєднанням ознак (+++) включали ярок, усі показники яких перевищували середній рівень для відповідної вибірки. Протилежність складала підгрупа тварин (– – –), показники у яких були нижчими за середні. Фіксувалися також проміжні комбінації (+– –), (–+–) та ін. Ураховували структуру (%) тварин, що віднесені до тієї, чи іншої підгрупи та розраховували коефіцієнти рангової її повторюваності, застосовуючи пакет прикладних програм MS Excel.

Дослідження проведено в умовах племрепродуктора ТОВ «Білагро» (Полтавська обл.) за суміжні 2022 та 2023 роки. Порівнювалися три вибірки ярок однакового віку. При цьому першу групу (184 гол.) складали ярки, що були закуплені у 2021 році цим господарством у 4-місячному віці з племзаводу ДПДГ «Асканійське» (Херсонська обл.) та вирощені до річного віку в умовах ТОВ «Білагро». Другу групу складали ярки 2021 року народження (284 гол.), а третю – 2022 року народження (389 гол.) – ровесниці за віком тваринам першої групи, що були отримані у власному стаді від матерів, які упродовж попередніх років також купувались з вказаного племзаводу. Встановлено, що за показниками живої маси ярки, яких до закупівлі вирощували в племзаводі, маючи живу масу у віці 12 міс. 41,6± 0,42 кг, вірогідно перевищували своїх ровесниць місцевої репродукції на 3,5 % та 5,4 % ($p<0{,}001$ в обидва роки оцінки). За настригом немитої вовни ярки місцевої репродукції були кращими за ровесниць першої групи в обидва роки оцінки на 2,6-16,5 % (за середнього настригу відповідно 5,3 та 4,7 кг), але різниця при цьому виявилася вірогідною лише з другою групою. Перевага за довжиною вовни також була за тваринами місцевої репродукції над закупленими з племзаводу ровесницями в обидва роки оцінки (на 10-13 % за $p<0{,}001$ за середніх показників 14,2-14,6 см проти 12,9 см).

Однак, попри виявлені зазначені вище відмінності в продуктивності порівнюваних груп ярок, як між тваринами власної репродукції, в суміжні роки, так і між ровесницями, вирощеними до відлучення у племзаводі встановлено високовірогідну рангову кореляцію щодо показників структури за поєднанням оцінюваних ознак. Коефіцієнти рангової повторюваності ($r_s \pm m_{rs}$) між першою, другою та третьою групами склали від 0,726±0,281 (td =2,57) до 0,881±0,168 (td =4,56).

Отже, встановлено високовірогідну рангову повторюваність досліджуваної структури популяції овець цієї породи. Тварини, які переміщені з південного посушливого степу до Полтавської області, та вирощені від 4 - місячного річного віку в однакових з місцевими за походженням ровесницями, проявили високу продуктивність, що разом з дослідженою сталістю структури є свідченням високої їх адаптованості в нових господарсько - технологічних умовах та довкілля.

Список літератури

Pidpala, T. V. (2022). Realization of heredity potential Holstein breed with the intensive technology. *Animal Husbandry of the Steppe of Ukraine*, 1(2), 16-25. https://doi.org/10.31867/2786-6750.1.2.2022.16-25

Жукорський О. М., Романова О. В., Прийма С. В. (ред.), Басовський Д. М. (2023). Державний реєстр суб’єктів племінної справи у тваринництві за 2022 рік. Під заг. ред. С. В. Прийми. Київ, Т. ІІ. 190 с. http://animalbreedingcenter.org.ua/images/files/derjplemreestr/derjplemreestr2_2022.pdf

Іовенко В. М., Нежлукченко Н. В. (2017). Продуктивні та відтворювальні якості овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Нова Каховка. «ПИЕЛ». *Вівчарство та козівництво*. Вип.2. С. 72-80.

Лесик О. Б., Черномиз Т. О., Похивка М. В. (2015). Продуктивні особливості овець буковинського типу асканійської мясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною в умовах фермерських господарств Чернівецької області. *Вівчарство та козівництво*. Вип. 1. С. 89-97.

Микитюк В. В. (2016). Генетико-селекційні параметри інтродукції овець з урахуванням взаємодії "генотип – середовище". *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. Вип. 236. С. 169-181. http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_tevppt_2016_236_21.

Нежлукченко Т. І. (1999). Закономірності пристосованості овець різних генотипів у процесі породоутворення. *Теорія і практика сучасної селекції тварин*. Харків, ч. 3. С. 64-68.

Польська П. І., Калащук Г. П. (2018). Інноваційні генетичні ресурси – асканійські кросбреди та асканійські чорноголові для відновлення галузі вівчарства в Україні у ринкових умовах. Нова Каховка. «ПИЕЛ». *Вівчарство та козівництво.* Вип.3. С. 67-80.

Помітун І. А., Косова Н. О., Корх І. В., Бойко Н. В., Помітун Л. І., Туринський В. М., Богданова Н. В. (2021). Продуктивність і відтворна здатність овець таврійського внутрішньопородного типу асканійської тонкорунної породи за різних методів розведення в умовах цілорічного стійлового утримання. Харків. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. № 126. С. 99-111. https://doi.org/10.32900/2312-8402-2021-126-99-111

УДК 636.087.72

ПЕРЕВІРКА НЕШКІДЛИВОСТІ Й МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РІДИНИ «АГРОТОНІК» У ГОДІВЛІ ТВАРИН

Галина ПРУСОВА, к. с-г. н., с. н. с.
Ірина МАСЛІЙ, к. вет. н., с. н. с.
Володимир ДУВІН, асп.
Інститут тваринництва НААН

Успішне ведення тваринництва неможливе без організації повноцінної і збалансованої годівлі тварин. На сьогодні в організації повноцінної і збалансованої годівлі сільськогосподарських тварин використовують понад 500 різних кормів і кормових добавок. При цьому успіх розвитку і рентабельності галузі тваринництва залежить не тільки від ефективності застосування вегетативних кормів, а й від правильного науково- обґрунтованого використання кормових добавок в годівлі тварин. Виробництво різних кормових добавок повинно базуватись на досягненнях таких наук, як хімії, біохімії, фізіології, мікробіології, генетики та багатьох інших наук та теоретичними й практичними даними з обміну речовин і енергії, фізіологічних механізмі регуляції біосинтезу в організмі стосовно різних видів і статевовікових груп тварин, біохімічного складу та різноманітних властивостей кормів, впливу різних поживних і біологічно активних речовин та інших факторів які впливають на ефективність використання кормів, синтез продукції, здоров'я і відтворні функції тварин. Але не слід забувати про визначення безпечності, а саме загальної токсичності нових добавок (Бомко, В. та ін., 2023).

Якість і безпека кормових добавок є найважливішим чинником, який визначає стан здоров'я і рівень продуктивності сільськогосподарських тварин (Rychen, G. et al., 2017). Основна перешкода при їх згодовуванні часто-густо пов'язана з розвитком сторонніх проявів, які потребують повної відмови від використання. Разом із цим негативні наслідки з токсикологічної оцінки добавок, які отримали на лабораторних тваринах, можна оцінювати як ризик при годівлі тварин, а в подальшому, й людини. Це обумовило проведення досліджень метою яких є перевірка нешкідливості і можливості використання АгроТоник Тваринництво, як добавки, яка сприяє підвищенню продуктивності лабораторних тварин.

«АгроТонік Тваринництво» має в своєму складі гумінові та фульвокислоти, природні полісахариди, пептиди, до 20 амінокислот (включаючи незамінні), селен, вітаміни, мінерали, стерини, йод, жири. Рідина без осаду, розчинна у воді, темно-коричневого кольору, без запаху, має кислотність 7,5 – 7,8. Термін зберігання рідини – 36 місяців при температурі +5 ° С +25 °С, у темному місці.

Загальну токсичність «АгроТонік Тваринництво» вивчали в дослідженнях на білих лабораторних мишах – самцях 2 місячного віку. Для досліду, за принципом аналогів, було сформовано контрольну та дослідну групи по 10 тварин у кожній.

Дослід складався зі зрівняльного періоду, тривалістю 7 діб, і облікового – 10 діб, протягом яких проводили постійне спостереження за лабораторними тваринами. У зрівняльний період всі тварини знаходились в умовах карантину та споживали однакові за видом корми.

Згодовування добавки піддослідних тварин в обліковий період здійснювали у певній послідовності, щодня вводили через ротову порожнину за допомогою спеціальної піпетки, змоченої на кінці риб'ячим жиром, один раз на добу. Мишам контрольної групи згодовували основний раціон, що складався з капусти білокачанної, моркви, кабачків, сухого хліба і суміші зерна злакових культур, і додатково вводили дистильовану воду з розрахунку 0,1 мл на одну голову. Тваринам дослідної групи також задавали корми основного раціону і вводили відповідно0,1 мл рідини «АгроТонік Тваринництво».

Розрахунок рівня добавки був обґрунтований даними літератури (3 мл на 1 кг живої ваги сільськогосподарських тварин з подальшим перерахунком на середню живу масу миші).

Уведення досліджуваного розчину проводили у першій половині доби, натщесерце за 3 години до годування, при цьому був вільний доступ до споживання питної води. У ході дослідження безпосередньо враховували збереженість поголів'я, зовнішній вигляд, клінічний стан тварин (рухова активність, стан шерстного покриву, видимих слизових оболонок, функціонування шлунково – кишкового тракту0, фактичне споживання корму.

Живу масу мишей визначали натщесерце (після 12- годинного голодування на початку і в кінці досліду) з подальшим розрахунком загального і середньодобового приросту живої маси за період досліду. З метою вивчення патологоанатомічних змін у внутрішніх органах проводили забій тварин шляхом декапітації з одночасним визначенням їх абсолютної і розрахунку відносних мас. Одержані результати піддавали біометричному опрацюванню.

Дослідження на лабораторних тваринах та їх забій здійснювали з дотриманням загальних вимог Конвенції Ради Європи із захисту тварин (United Nations, 1993).

Істотної різниці у споживанні кормів між групами не виявили. Концентровані корми миші поїдали повністю без залишків, а споживання решти видів кормів варіювало від 75 до 90 %. При клінічному огляді всі тварини протягом періоду спостереження залишались здоровими і випадків розладу травлення не виявляли, що позначилось на їх рості. На підставі індивідуального зважування мишей слід зазначити, що на початку досліду істотної різниці за цим показником між піддослідними групами не виявлено (контрольна – 22,74±1,31, в дослідній – 23,12±0,95). В кінці досліду, під впливом добавки, жива маса мишей дослідної групи збільшилась порівняно з контролем на 3,06 г або 11,1 %. Найбільший приріст за період досліду відмічений у тварин дослідної групи, які переважали своїх однолітків з контрольної групи за цім показником на 2,68 г.

У ході спостережень установлено, піддослідні миші мали міцну статуру і блискучий шерстний покрив. Шорстка була чистою, сухою, гладкою і шовковистою. Видимих уражень слизових оболонок не спостерігали, у всіх тварин вони мали природний колір. Рухова активність тварин знаходилась у межах добових коливань і була представлена активними пересуваннями їх по клітці. Під час годівлі миші спокійно рухались по клітці, сміливо підходили до їжі і практично весь час біля неї знаходилися, корм з'їдали охоче.

При вивченні як абсолютної, так і відносної маси основних життєво важливих внутрішніх органів спостерігались деякі відмінності. Вищій живій масі лабораторних тварин дослідній групи відповідали і краще розвинені внутрішні органи. При ветеринарному огляді будь – яких патологоанатомічних відхилень від норми у внутрішніх органах не знайдено: за зовнішнім виглядом, консистенцією та структурою вони у дослідній групі не відрізнялись від таких у контролі.

Встановлено, що використання в годівлі мишей «АгроТонік Тваринництво» не призводить до патолого-анатомічних змін, що дозволяє кваліфікувати його як нетоксичну речовину для лабораторних тварин, і дає підставу щодо вивчення продуктивної дії добавки на молодняку великої рогатої худоби.

Уведення рідини «АгроТонік Тваринництво» у об'ємі 0,1 мл не мало негативного впливу на фізіологічний статус і патологоанатомічний стан внутрішніх органів лабораторних тварин, сприяло підвищенню живої маси на 11,1 %.

Список літератури

Бомко, В., Сиваченко. Є. та Сметаніна, О. (2023). Стан і перспектива розвитку виробництва кормів, комбікормів, кормових добавок і префіксів в Україні. *Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин* (стр. 12-50). Білоцерківський Національний аграрний університет.

Rychen, G., Aquilina, G., Azimonti, G., Bampidis, V., Lourdes Bastos, M., Bories, G. & Chesson, A. (2017). Guidance on the assessment of the safety of feed additives for the target species. *EFSA Journal, 15*(10). https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5021

United Nations. (1993). *European Convention for the Protection of Pet Animals. 1704* (1-29470), 107-131.

УДК 338.33:631.151.61:664:65.01

МОТИВАЦІЙНО-АДАПТИВНИЙ МЕХАНІЗМ АКТИВІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ ГАЛУЗЕВОГО РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ

Сергій РАБЧУК, асп.[6],
Київський національний університет технологій та дизайну

В умовах постійних змін економічного середовища, глобалізації ринків і підвищення конкуренції аграрний сектор потребує нових механізмів управління, здатних підвищити його ефективність і забезпечити стійкий розвиток. Одним із таких механізмів є мотиваційно-адаптивний механізм, спрямований на активізацію бізнесу та збалансований розвиток аграрних товаровиробників.

Аграрний сектор є однією з ключових галузей економіки багатьох країн, включаючи Україну. Для забезпечення його стійкості та конкурентоспроможності потрібні ефективні організаційно-економічні підходи, які враховують не лише ринкові фактори, але й специфіку галузі. Однією з головних проблем є низький рівень мотивації підприємств до інноваційного розвитку, що стримує модернізацію виробничих процесів і використання передових технологій.

Мотивація є ключовим чинником у стимулюванні аграрних підприємств до розвитку та впровадження інновацій. Вона включає:

- ***фінансові стимули*** — надання субсидій, пільгового кредитування, знижок на обладнання та технології;
- ***нормативно-правове регулювання*** — створення законодавчої бази, яка б сприяла інвестиціям в аграрний сектор та захищала інтереси товаровиробників;
- ***податкові пільги*** — зниження податкового навантаження для підприємств, що впроваджують інновації або беруть участь в інноваційних кластерах;
- ***підтримка освітніх програм*** — навчання та підвищення кваліфікації працівників для опанування новітніх технологій та методів управління.

Адаптивний механізм передбачає швидке реагування на зміни в зовнішньому середовищі, що особливо важливо для аграрного сектору з його високою залежністю від природно-кліматичних факторів. Основні складові адаптивного механізму включають в себе моніторинг ринку, що постійно веде відстеження цін на сировину, готову продукцію, зміни в попиті та пропозиції також гнучкість виробничих процесів — це можливість швидкого переформатування виробництва залежно від умов ринку та зовнішніх впливів і останнє це стратегічне планування, яке займається розробкою планів розвитку підприємства на основі аналізу ризиків і можливостей, що виникають у результаті змін на ринку.

Активізація бізнесу в аграрному секторі передбачає впровадження інноваційних рішень і технологій, зокрема через такі заходи:

-інноваційні кластери — об’єднання аграрних підприємств, наукових установ та інших зацікавлених сторін для спільного вирішення завдань інноваційного розвитку;

-інформаційна підтримка — створення інформаційних платформ для обміну досвідом, новітніми розробками та технологіями;

-інвестиційні платформи — залучення інвесторів і створення сприятливих умов для інвестування в аграрні підприємства;

-диверсифікація діяльності — розвиток нових напрямів діяльності (переробка продукції, органічне виробництво), що дозволяє знизити ризики та підвищити прибутковість.

Дана характеристика компонент та описів їх представлена в табл.1.

---

[6]*Науковий керівник – Орел А., д. е. н., доц. Київський національний університет технологій та дизайну*

Таблиця 1

Мотиваційно-адаптивний механізм активізації бізнесу галузевого розвитку аграрних товаровиробників

Компонент механізму	Опис	Методи реалізації	Очікувані результати
Мотиваційні чинники	Визначають внутрішні та зовнішні стимули для активізації бізнесу аграрних товаровиробників.	Державні субсидії та гранти. Пільгове кредитування. Програми підтримки малого і середнього бізнесу.	Зростання інтересу до інновацій та модернізації виробничих процесів.
Адаптивні інструменти	Інструменти та механізми, що допомагають адаптувати аграрних товаровиробників до змін в економічному середовищі.	Розробка стратегії управління ризиками. Впровадження технологій точного землеробства. Використання інформаційних систем для управління бізнесом.	Підвищення стійкості до коливань ринку та погодних умов.
Фінансово-економічні стимули	Включають економічні інструменти, що підтримують розвиток галузевого бізнесу.	Підвищення ефективності використання фінансових ресурсів. Впровадження механізмів державної підтримки інвестицій.	Поліпшення фінансових результатів та збільшення обсягу виробництва.
Інноваційні технології	Впровадження сучасних технологій для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності.	Впровадження автоматизації та диджиталізації виробництва. Використання біотехнологій у виробництві.	Зниження витрат на виробництво і підвищення врожайності.
Освітні та консультативні програми	Підвищення кваліфікації аграріїв та розвиток їх компетенцій.	Організація тренінгів та семінарів. Консультації з бізнес-планування та стратегічного управління.	Підвищення професійної компетентності та впровадження ефективних рішень.
Інфраструк-турні проекти	Розвиток інфраструктури для полегшення доступу до ринків і ресурсів.	Поліпшення логістики та транспортної інфраструктури. Розширення доступу до інтернету в сільських районах.	Підвищення доступу до ринків збуту та зниження витрат на транспортування

Незважаючи на потенційні переваги, існує ряд викликів, з якими стикаються аграрні підприємства при впровадженні мотиваційно-адаптивного механізму: недостатнє фінансування (обмежений доступ до капіталу та фінансових ресурсів для модернізації виробництва); низький рівень технологічної оснащеності (більшість аграрних підприємств використовують застаріле обладнання, що знижує їх конкурентоспроможність); недостатній рівень кваліфікації кадрів (працівники не завжди мають достатній рівень знань і навичок для ефективного використання новітніх технологій) (Орел В., Орел А., 2015 р.).

Мотиваційно-адаптивний механізм активізації бізнесу аграрних товаровиробників є важливим інструментом для підвищення ефективності і конкурентоспроможності аграрного сектору. Запровадження таких механізмів сприятиме не лише збалансованому розвитку аграрних підприємств, але й загальному економічному зростанню країни.

Список літератури

Орел В. М., Орел А. М. 2015 р. Оптимізація залучення інвестицій в аграрний сектор економіки України. Ефективна економіка «Електронне науково фахове видання». № 12. Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4700

УДК 636.2:618.619

ДІАГНОСТИЧНО-ПРОГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРОСТАТ-СПЕЦИФІЧНОЇ ЕСТЕРАЗИ У ПСІВ ІЗ ПАТОЛОГІЯМИ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

Володимир СЕРГІЄНКО, асп.,
Всеволод КОШЕВОЙ, д. філософії з вет. медицини, асистент
Світлана НАУМЕНКО, д. вет. н., проф.
Державний біотехнологічний університет

Захворювання простати у собак включають простатит, гіперплазію і кісти передміхурової залози, рідше абсцеси та неоплазії (Ruetten et al., 2021). Ретроспективно аналізуючи сонографічні знімки отримані від 1003 псів незалежно від причини звернення до ветеринарної клініки, Mantziaras et al. (2017) встановили, що у 47,5% псів були наявні ознаки патологічних процесів у простаті. Ранніми діагностичними тестами порушень функції відтворної системи псів, в тому числі додаткової статевої залози – простати, є біомаркери репродуктивної функції, які можна визначити у сироватці крові плідників, спермі або секреті передміхурової залози, тканинах гонад, тощо (Koshevoy et al., 2022; Mogielnicka-Brzozowska & Cichowska, 2024). Серед біомаркерів репродуктивної функції псів велику кількість становлять протеїни – альбуміни, кластерин, лактотрансферин, металопротеїнази та простат-специфічна естераза, що представляє до 90% білків, синтезованих простатою, і є важливим показником оцінки можливості використання самців даного виду у процесі відтворення (Holst et al., 2021).

Метою роботи було проаналізувати дані сучасних наукових джерел щодо використання біохімічного скринінгу простат-специфічної естерази у псів за патологій передміхурової залози в якості діагностично-прогностичного критерію.

За розвитку патологічних процесів у простаті в кров хворих тварин починають виділятися протеїни простатичного походження, в тому числі і простат-специфічна естераза (canine prostatic specific esterase, CPSE). У клінічно здорових тварин, за фізіологічного стану простати, CPSE синтезується власне залозою і виділяється у просвіт її проток, де в основному і залишається. Варто відмітити, що простата є єдиним органом, що синтезує CPSE, значна частина якої потрапляє у плазму сперми (Holst et al., 2017; Dearakhshandeh et al., 2020). CPSE серед протеїнів плазми сперми у псів має найвищий рівень і впливає на спермії, модулюючи їх функцію. Молекулярними дослідженнями було визначено здатність зв'язування CPSE з мембранним фосфорилхоліном у ділянці хвоста та постакросомальній зоні спермія у еякуляті, тоді як епідидимальні статеві клітини не мали даного ензиму. Вважається, що CPSE є поліфункціональною сполукою, здатна зв'язуватися іонами цинку та, можливо, бере участь у процесі запліднення (Aquino-Cortez et al., 2017; Mogielnicka-Brzozowska et al., 2017; Bucci et al., 2023).

CPSE у сироватці псів є сучасним методом раннього визначення патологічних процесів у передміхуровій залозі, в тому числі простатиту, гіперплазії та раку простати (Pinheiro et al., 2017; Melandri & Alonge, 2021). Останнім часом у більшість протоколів андрологічної диспансеризації псів впроваджено визначення активності CPSE поряд з сонографічною оцінкою стану простати (Khanbazi et al., 2021). Таким чином, Melandri & Alonge (2021) вказують, що визначення активності CPSE використовується у трьох напрямках: діагностичний показник за патологій простати у псів, біомаркер раннього скринінгу стану залози та з прогностичною метою для псів, хворих на простатит, гіперплазію, тощо для оцінки змін при лікуванні та спостереженні можливого розвитку ускладнень.

Оцінюючи активність CPSE у сироватці крові псів були визначені наступні рівні, що відповідають різним станам передміхурової залози – діагностичний поріг на рівні 90 нг/мл є прогностичним щодо розвитку гіперплазії, що підтверджено сонографічною оцінкою збільшення залози у 2,5 рази, порівняно із здоровими псами; при цьому, коли вираженого збільшення простати немає, але реєструються зміни ехогенності і поява дрібних кість рівень CPSE дорівнює 52,3 нг/мл. Отримані результати дозволили встановити активність CPSE вище 50 нг/мл як пороговий рівень ранніх патологічних змін у простаті, коли співвідношення між фактичним та очікуваним об'ємом передміхурової залози складає 1,5 (Alonge et al., 2018). Важливо відмітити, що на рівень CPSE не впливає маса тіла пса і трансректальна пальпація, його концентрація не піддається змінам циркадних ритмів (Loukeri & Claret, 2017; Pinheiro et al., 2017). Проте, виділення CPSE збільшується під час еякуляції, адже вона фізіологічно збільшує кровопостачання простати, тому для правильності визначення та клінічної інтерпретації результатів обов'язковим є статевий відпочинок протягом 24 годин перед відбором проб сироватки крові від псів (Alonge et al., 2020).

Отже, наведені дані переконливо свідчать, що оцінка активності CPSE у сироватці крові та плазмі сперми у псів є надійним діагностичним критерієм захворювань передміхурової залози та може використовуватися як прогностичний показник за терапії псів із патологіями простати.

Список літератури

Alonge, S., Melandri, M., Leoci, R., Lacalandra, G. M., & Aiudi, G. (2018). Canine prostate specific esterase (CPSE) as an useful biomarker in preventive screening programme of canine prostate: CPSE threshold value assessment and its correlation with ultrasonographic prostatic abnormalities in asymptomatic dogs. *Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene, 53*(2), 359–364.

Alonge, S., Melandri, M., Leoci, R., Lacalandra, G. M., Caira, M., & Aiudi, G. G. (2020). Ejaculation Effect on Canine Prostatic Specific Esterase Serum Concentration. *Animals, 10*(3), 381.

Aquino-Cortez, A., Pinheiro, B. Q., Silva, H., Lima, D., Silva, T., Souza, M. B., Viana, D. A., Xavier Júnior, F., Evangelista, J., Brandão, F. Z., & Silva, L. (2017). Serum testosterone, sperm quality, cytological, physicochemical and biochemical characteristics of the prostatic fraction of dogs with prostatomegaly. *Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene, 52*(6), 998–1003.

Bucci, R., Del Signore, F., Vignoli, M., Felici, A., Russo, M., Maresca, C., & Carluccio, A. (2023). Canine prostatic serum esterase and strain and 2D-shear wave sonoelastography for evaluation of normal prostate in dogs: Preliminary results. *Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene, 58*(9), 1311–1319.

Dearakhshandeh, N., Mogheiseh, A., Nazifi, S., Ahrari Khafi, M. S., Abbaszadeh Hasiri, M., & Golchin-Rad, K. (2020). Treatment of experimentally induced benign prostatic hyperplasia with Tadalafil and castration in dogs. *Theriogenology, 142*, 236–245.

Holst, B. S., Carlin, S., Fouriez-Lablée, V., Hanås, S., Ödling, S., Langborg, L. M., Ubhayasekera, S. J. K. A., Bergquist, J., Rydén, J., Holmroos, E., & Hansson, K. (2021). Concentrations of canine prostate specific esterase, CPSE, at baseline are associated with the relative size of the prostate at three-year follow-up. *BMC veterinary research, 17*(1), 173.

Holst, B. S., Holmroos, E., Friling, L., Hanås, S., Langborg, L. M., Franko, M. A., & Hansson, K. (2017). The association between the serum concentration of canine prostate specific esterase (CPSE) and the size of the canine prostate. *Theriogenology, 93*, 33–39.

Khanbazi, M. H., Mogheiseh, A., Ahrari Khafi, M. S., Nazifi, S., Derakhshandeh, N., & Golchin-Rad, K. (2021). Echotexture Analysis of Prostate Parenchyma for Detection of Benign Prostatic Hyperplasia in Dogs. *Topics in companion animal medicine, 42*, 100501.

Koshevoy, V., Naumenko, S., Skliarov, P., Syniahovska, K., Vikulina, G., Klochkov, V., & Yefimova, S. (2022). Effect of gadolinium orthovanadate nanoparticles on male rabbits' reproductive performance under oxidative stress. *World's Veterinary Journal, 12*(3), 296–303.

Loukeri, S., & Claret, E. (2017) Investigation of the influence of trans-rectal prostatic palpation on the Canine Prostate-specific Esterase (CPSE) and possible diurnal variation. Proc "20th EVSSAR Congress"; p. 37.

Mantziaras, G., Alonge, S., Faustini, M., & Luvoni, G. C. (2017). Assessment of the age for a preventive ultrasonographic examination of the prostate in the dog. Theriogenology, 100, 114–119.

Melandri, M., & Alonge, S. (2021). Highlights on the Canine Prostatic Specific Esterase (CPSE): A diagnostic and screening tool in veterinary andrology. *Veterinary medicine and science, 7*(1), 35–40.

Mogielnicka-Brzozowska, M., & Cichowska, A. W. (2024). Molecular Biomarkers of Canine Reproductive Functions. *Current issues in molecular biology, 46*(6), 6139–6168.

Mogielnicka-Brzozowska, M., Sowinska, M., & Fraser, L. (2017). Identification and characterization of non-phosphorylcholine-binding and phosphorylcholine-binding proteins of canine seminal plasma. *Annals of Animal Science, 17,* 771–786.

Pinheiro, D., Machado, J., Viegas, C., Baptista, C., Bastos, E., Magalhães, J., Pires, M. A., Cardoso, L., & Martins-Bessa, A. (2017). Evaluation of biomarker canine-prostate specific arginine esterase (CPSE) for the diagnosis of benign prostatic hyperplasia. *BMC veterinary research, 13*(1), 76.

Ruetten, H., Wehber, M., Murphy, M., Cole, C., Sandhu, S., Oakes, S., Bjorling, D., Waller, K., 3rd, Viviano, K., & Vezina, C. (2021). A retrospective review of canine benign prostatic hyperplasia with and without prostatitis. *Clinical theriogenology, 13*(4), 360–366.

УДК 338:43:330.341

ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Олена СМІГУНОВА, к. е. н., доцент,
Інститут тваринництва НААН
Катерина БОГОМОЛОВА, к.е.н., доцент,
Державний біотехнологічний університет
Сергій КАЗЬМІН, здобувач,
Інститут тваринництва НААН

Загострення конкурентної боротьби, що спостерігається як на світовому, так і внутрішніх ринках, нестійкість конкурентоспроможності вітчизняних підприємств, яка забезпечується переважно за рахунок ресурсних чинників, зумовлюють необхідність переходу підприємств на інноваційний розвиток, розробку та імплементацію його стратегій (Богомолова К.С., 2019).

Одночасно певний «стратегічний набір» має бути присутнім у складі стратегії інноваційного розвитку. Стратегія інноваційного розвитку як ефективний засіб управління розвитком підприємства не тільки дає змогу підприємству враховувати зміни в оточуючому середовищі, а й сприяє генеруванню змін (техніко-технологічного та організаційноуправлінського характеру) в середині підприємства та забезпечує управління цими змінами з метою підвищення рівня кінцевих результатів діяльності підприємства.

Відмінністю стратегії інноваційного розвитку від інших функціональних стратегій є те, що вона спрямована на досягнення цілей господарювання, передусім, за рахунок впровадження науково-технічних досягнень у виробничій, маркетинговій, організаційній, логістичній та інших видах діяльності. Стратегія інноваційного розвитку підприємства – це спрямовуюча на сталий розвиток, впорядкована, внутрішньо та зовнішньо узгоджена сукупність цільових орієнтирів розвитку підприємства за рахунок впровадження інновацій, методів та ключових заходів ведення інноваційної діяльності, формування механізмів забезпечення сприйнятливості підприємства до інновацій, перманентної їх генерації, імплементації та реалізації.

Відзначимо, що стратегія інноваційного розвитку безпосередньо має бути узгодженою з цілями загальної стратегії підприємства, тобто має формувати засади сталого розвитку підприємства, та одночасно їй мають бути підпорядковані та внутрішньо узгодженими між собою методи та заходи інноваційної діяльності, внутрішні механізми підприємства з генерації, імплементації та реалізації інновацій. Стратегія інноваційного розвитку має дати відповіді на такі питання розвитку та оперування сільськогосподарського підприємства: очікувані результати впровадження інновацій (наприклад, нові види продукції рослинництва та тваринництва; наявні види продукції з новими властивостями; нові види техніко-технологічного забезпечення виробництва); види інновацій, що запроваджуються (за сферою та формою реалізації, за ступенем новизни); джерела новацій, форми їх залучення у сільськогосподарське підприємство; терміни та заходи освоєння новацій; термін одержання ефектів від впровадження інновацій; способи фінансування інновацій; форми організації маркетингу інноваційної продукції; життєвий цикл інновації.

Виділяють такі особливості стратегічного управління:

- спрямованість стратегій сільськогосподарського підприємства (у тому числі інноваційної) на сталий розвиток та відповідна йому полікритеріальність, яка передбачає урахування економічних, соціальних та екологічних критеріїв;
- різноманіття форм реалізації, сфер, предметів та об'єктів інновацій (від нових продуктів до форм організації, від виробничої до соціальної сфери, від технічних до біологічних інновацій);
- регіональна диференціація умов виробництва та необхідність урахування регіональних особливостей при генерації, імплементації та реалізації інновацій;
- відокремленість сільськогосподарських підприємств від наукових установ, що генерують новації, необхідність ефективного ринку наукових інновацій та його інфраструктури;
- багатоаспектна роль держави в генерації, реалізації, впровадженні, маркетингу наукових інновацій та інноваційної продукції;
- виключна роль сільськогосподарського виробництва для продовольчої безпеки, забезпечення якості, безпечності та корисності для людини інноваційної продукції.

Вважаємо, що види стратегій інноваційного розвитку мають бути конкретизовані з урахуванням особливостей інноваційного процесу в сільському господарстві, його багатосуб'єктності, різноманіття видів інновацій, неоднорідності організаційної структури сільськогосподарського виробництва.

При розробці стратегії інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств має враховуватися їх неоднорідність (Plotnytska S., Krasnorutskyy O., Matvienko V., 2023). За основні стратегічні альтернативи інноваційного розвитку для сільськогосподарських підприємств виділяють такі:

1. Наступально-базова стратегія. Наступально-базову стратегію інноваційного розвитку реалізують інноваційно-активні сільськогосподарські підприємства, які можуть особисто проводити науково-дослідну роботу та впроваджувати її результати у виробництво, бути лідерами у впровадженні нових технологій, випуску продукції з новими властивостями.

Таку стратегію спроможні реалізовувати лише великі сільськогосподарські підприємства, переважно агрохолдинги. Ступінь інноваційної активності при реалізації наступально-базової стратегії є високим.

2. Наступально-інтеграційна стратегія. Наступально-інтеграційну стратегію реалізують інноваційно-активні сільськогосподарські підприємства, які мають тісні, стійкі зв’язки з науковими інститутами, фактично працюють як інтеграційне утворення, в якому генерацію новацій забезпечують науково-дослідні установи, а сільськогосподарські підприємства виступають їх дослідною базою та реалізують інновації. Таку стратегію можуть обрати підприємства різних розмірів, та ступінь їх інноваційної активності є також високим.

3. Оборонно-базова стратегія. Оборонно-базова стратегія інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств передбачає їх помірну інноваційну активність з метою збереження своєї частки ринку, участь у генерації інновацій та їх впровадження з меншою інтенсивністю порівняно з наступальною стратегією; зв’язки з науково-дослідними установами не стійкі, без постійних взаємодій.

4. Оборонно-інтеграційна стратегія. Оборонно-інтеграційна стратегія означає такий же помірний рівень інноваційної активності, як і при оборонно-базовій стратегії, але при існуванні стійких зв’язків з науково-дослідними установами.

5. Залежна. Залежну стратегію реалізовуватимуть ті сільськогосподарські підприємства, що стали філіями транснаціональних корпорацій або сумісними підприємствами, які за рахунок цього одержують наукові інновації, та впровадження інновацій на яких цілком залежить від інноваційної стратегії корпорацій.

6. Традиційна. Традиційна стратегія буде доцільною для тих сільськогосподарських підприємств, що обрали виробництво «традиційних» товарів, які є фактично символами національного або регіонального колориту, та інновації переважно впроваджуватимуться в технології, організацію бізнес-процесів, маркетинг.

7. Опортуністична. Опортуністична стратегія сільськогосподарських підприємств передбачає вивчення ринків новацій та їх вибіркове, корпускулярне впровадження.

Безумовно, вибір конкретної стратегії інноваційного розвитку підприємства має базуватися на наявному інноваційному потенціалі з урахуванням впливу зовнішнього середовища та цілей розвитку організації.

Процес формування стратегії доволі трудомісткий, він складається із динамічної сукупності певних стадій та етапів, які виконуються у логічній послідовності (Ольшанський О. В. та ін, 2024).

Виокремлюють наступні основні стадії формування стратегії інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств: аналітичний, стратегічного програмування, стратегічного моделювання, імплементаційний.

На етапах розробки стратегії інноваційного розвитку підприємства мають бути проведені відповідні аналітичні, планові та організаційні процедури, запроваджені інноваційні зміни у діяльність підприємства, та більш того – обґрунтовані механізми, які забезпечать перманентність імплементації таких змін, визначать їх інтенсивність.

Еволюційний перехід від стратегічного планування до стратегічного менеджменту, що обумовлений зростаючим динамізмом середовища, в якому сьогодні працюють підприємства, обумовлює не лише вдосконалення існуючих та пошук нових інструментів стратегічного аналізу та формування стратегії, а й виділення пріоритетів розвитку підприємств, на яких можна побудувати ефективну систему стратегічного управління інноваційним розвитком сільськогосподарського підприємства.

Список літератури

Plotnytska S., Krasnorutskyy O., Matvienko V. (2023) Management system development of economic relations subjects under conditions of digitalization. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology.* 8 (1). 16 – 21.

Богомолова К.С. (2019). Сутність та фактори формування конкурентоспроможності аграрних підприємств. *Вісник ХНТУСГ.* 200. 118-128.

Ольшанський О. В., Смігунова О. В., Шалений В. А., Зеленяк В. В. (2024). Розробка та впровадження удосконалених методів управління бізнес-процесами підприємств торгівлі та АПК. *Український журнал прикладної економіки та техніки.* 9 (3). 129 – 138. Retrived from: https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-3-23

УДК 636.15.042

ЦІЛЬОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ УКРАЇНСЬКОЇ РИСИСТОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

Ірина ТКАЧОВА, д. с.-г. н., с. н. с.
Андрій ЧЕХІЧИН, к. с.-г. н.
Інститут тваринництва НААН

Рік 95-річчя заснування Інституту тваринництва НААН і 90-річчя створенню у його структурі відділу конярства ознаменувався затвердженням нового селекційного досягнення – української рисистої породи. Породу затверджено наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України (№ 4002 від 21.10.2024 року).

Українська рисиста порода коней виведена шляхом тривалої селекції коней російської рисистої породи на території України за застосування схрещування з американською стандартбредної та французькою рисистою породами, має оригінальні відмінності за комплексом ознак і генетичними особливостями і являє собою консолідовану за селекційними ознаками групу коней, структурно об'єднаних за походженням, екстер'єрними особливостями, напрямом робочої продуктивності (Ткачова І. В., 2024).

Станом на початок 2024 року загальне поголів'я української рисистої породи нараховувало 631 гол., що є тваринами бажаного типу. Поголів'я відтворюється в трьох кінних заводах і двох племінних репродукторах, занесених до Державного племінного реєстру, а також фізичними особами – власниками коней.

За результатами апробації новоствореної породи встановлені відповідні цільові завдання та принципи селекційної роботи для подальшого її удосконалення.

Вимоги до породності української рисистої породи передбачають реєстрацію коней у племінній книзі, коней отриманих від чистопородного розведення або схрещування із американською та французькою рисистими породами або їх помістями (не вище 7/8, тобто – отриманих від поглинального схрещування, які класифікуватимуться як висококровні або умовно чистопородні за американською стандартбредною породою і записуватимуться до окремого розділу племінної книги) (Ткачова І.В., 2023). Молодняк, отриманий від схрещування кобил із кровністю 75 % з французькими плідниками із кровністю 90,0 % і вище за американською стандартбредною породою також буде вважатися високо кровним за іноземними породами.

За напрямом робочої продуктивності коні новоствореної породи відносяться до призового (іподромні випробування рисистим алюром), а отже – найголовнішим чинником, який забезпечить і гарантовано підвищить рентабельність рисистого кіннозаводства є відновлення іподромів і тоталізатора, як основного джерела доходів іподрому. Іподроми в усьому світі є не лише місцем випробування коней, а й ареною призового спорту, де заводчики оцінюють ефективність селекційної роботи не лише у жвавості коня, а й і у грошовому виразі розіграшу призів. В усіх країнах розвиненого конярства забезпечують його фінансування, при цьому найбільша частка грошових надходжень припадає на роботу тоталізатора. У Європі, курс на асоціацією з якою тримає Україна, розвитком та популяризацією тоталізатору займаються організації під патронажем держави. Так, у Швеції щорічно від тоталізатору отримують 9,2 млрд. крон (1,424 млрд. €), з них 7 млрд. іде на виграш гравців, 1 млрд. - на виплату податку державі, з решти – 1,2 млрд. крон (13 %) половина іде на формування преміально-призового фонду, інша – на розвиток та утримання іподрому, заохочення коневласників, організацію племінної справи, популяризацію іподромних випробувань. У Франції діє організація рисистого кіннозаводства Cheval Francais, головним партнером її у сфері організації тоталізатора є некомерційне партнерство PMU, в правління якого входять як представники державного апарату, так і асоціацій, федерації кінного спорту тощо. При цьому, прибуток від тоталізатора є джерелом не лише для розвитку інфраструктури галузі, а й статтею поповнення бюджету. Відрахування до бюджету від загального обороту тоталізатору становить 12,5 % (у 2008 році це склало 1,9 млрд. €). Звісно, можна вважати, що такі великі обороти забезпечені розміром та загальною чисельністю населення Франції, що на 19 млн. більше, але ж така маленька країна як Швеція із населенням 9,215 млн. чол. займає друге місце за об'ємом кінного тоталізатора в Європі, і має обороти від тоталізатора – 11 млн. € щотижня.

Основною метою роботи з кіньми новоствореної породи у суб'єктах племінної справи є збереження існуючого поголів'я без значного збільшення з удосконаленням якості. Кількість племінних кобил необхідно підтримувати на рівні не менше 250 особин репродуктивного віку та здійснювати його якісне покращення ремонтом видатними молодими кобилами.

Для оптимізації та підвищення результативності селекційного тиску кращих плідників на породу, необхідно утримувати не менше 20 жеребців-плідників (або спермопродукції) не менш, ніж 5 прогресивних ліній. Необхідно розвивати продуктивні маточні родини і гнізда, тим більше, що останніми роками виділено багато молодих кобил високого рівня жвавості, що перевершують за призовою роботоздатністю своїх матерів.

За призовою робочою продуктивністю коні української рисистої породи мають відповідати найвищому бонітувальному класу, бути переможцями та призерами традиційних призів, особливо дистанційних та 2-3-гітових. Селекція має бути спрямована на жвавість та жвавісну скороспілість молодняку. Середня жвавість молодняку у віці 2-х років має підвищитися до 2.20,0 хв., 3-х років – 2.11,0 хв., 4-х років і старше – 2.05 хв. і жвавіше.

Середній вік проявлення жвавості 2.10 хв. і жвавіше передбачається підвищити до 3,5 років; 2.05 хв. і жвавіше – до 4,0 років; рекордної жвавості – до 3-3,5 років. Частка молодняку жвавіше 2.10 хв. від випробуваних має становити – 25 %; класу 2.05 хв. і жвавіше – 15 %, рекордистів – 3 %, доля коней, які проявили жвавість 2.15 хв. і жвавіше у віці 2-х років має збільшитися до 10 %.

Оскільки українська рисиста порода перш за все відноситься до коней призового напряму робочої продуктивності, вони мають поєднувати в собі високу жвавість, проявлену у ранньому віці, міцність конституції, функціональний екстер'єр (фізичні особливості будови тіла, що дають змогу проявляти високу робочу продуктивність). Основними вимогами до коней залишаються крупний зріст, міцність конституції, правильність статей тіла, лагідний норов з одночасно енергійним рухливим темпераментом, що обумовлює жвавість та витривалість у випробуваннях та забезпечить здатність конкурувати за призовими якостями із кіньми зарубіжної селекції. За цільовими параметрами бажана висота в холці жеребців має становити 161-164 см, кобил – 159-162 см, навкісна довжина тулуба жеребців – 165-168 см, кобил – 162-165 см, обхват грудей жеребців – 186-192 см, кобил – 182-186 см, обхват п'ястка жеребців – 20,5-21,5 см, кобил – 19,5-20,5 см. Цільові індекси будови тіла жеребців: формату – 101,5-102,5 %, масивності – 116,5-118 %, костистості – 12,0-12,5 %; кобил, відповідно – 101,5-102,5 %, 115,1-116,5 %, 12,0-12,5 %.

Своєчасна та ефективна зміна генерацій новоствореної рисистої породи передбачає щорічний вихід лошат на рівні 65-70 %.

Основним методом племінної роботи з кіньми української рисистої породи має залишатися чистопородне розведення за лініями із застосуванням внутрішньолінійних підборів та кросів ліній. Допускається застосування простого та комплексного інбридингу у помірних (III-IV, IV-IV) та віддалених ступенях (IV-V, V-V, VI-III) на Спіді Крауна, Старс Прайда, Пайн Чіпа, Ворті Боя, Вікторі Сонга, Реприза, Хут Муна, Спідстера, Роднея, Ноубл Вікторі, Спіді Сомаллі, Квік Сонга та інших жеребців рисистих порід світового значення.

З метою покращення показників роботоздатності методом схрещування, у селекційній роботі з українською рисистою породною групою більш бажане використання плідників американської стандартбредної та французької рисистої порід високого класу жвавості, представники якої повинні походити із найбільш прогресивних світових ліній та бути нащадками видатних за якістю потомства та власною робочою продуктивністю коней, особливо від видатних кобил. Основною метою їх використання має бути отримання коней рівнів кровності, які характеризуються високими показниками селекційних ознак (13/16, 23/32, обмежено 7/8 (не більше 25 % від загальної кількості кобил намічених у схрещування (10-15 гол.) та подальше розведення помісей між собою.

Використання у схрещуванні французьких плідників має здійснюватись з обов'язковим контролем накопичення та варіації виявлення у їх нащадків та у популяції в цілому небажаного алелю (*dk*), який знижує показники прояву скоростиглості та робочої продуктивності коней. Бажане використання французьких плідників із рівнем кровності за американською стандартбредною породою не вище 15-25 %, з метою накопичення у популяції видатних коней французької селекції та застосування ефекту гетерозису шляхом аутбредних підборів. Також слід застосовувати зворотне схрещування французьких кобил із плідниками української рисистої породи.

Рекомендовані мінімальні вимоги до імпортних плідників наступні: рекорд жвавості не нижче 1.58,0 хв., перемоги у великих традиційних призах; стабільність виступів на іподромах; висота в холці - не нижче 161 см; виразний запряжний тип; відсутність вад екстер'єру та аномалій здоров'я; сучасне прогресивне походження.

У найближчій перспективі планується робота з виділеними генеалогічними лініями Спіді Крауна, Арні Алмахерста, Вікторі Сонга та перспективних французьких ліній Carioca II та Quiroga. Планується розширення і розвиток прогресивних ліній Старс Прайда і Реприза. Робота з лінією Спіді Крауна диференційована за найбільш розвиненими гілками Speedy Somolli 1.11,5 та 011196 (A) Sydney Lobell 1.58,4. Лінія Арні Алмахерста послідовно переходитиме у відгалуження Pine Chip 1.57,1, з цієї гілки у перспективі може бути виділена вітчизняна лінія Монпельє – найпродуктивнішого плідника у породі. Лінія Вікторі Сонга продовжуватиметься через гілки Noble Victory 1.55,3 (з якої у найближчій перспективі планується виділити лінію Реприза 1.57,6) та Quick Song 1.59,0. Лінія Старс Прайда розвиватиметься двома гілками: Super Bowl 1.56,2 (з якої у перспективі буде виділено вітчизняну лінію Порядка 1.59,3) та Florestan 1.15,0 (за умови отримання продуктивних продовжувачів від жеребця Donato Wood). Бажано розширити цю лінію через використання продуктивного імпортного жеребця. Французькі лінії Carioca II та Quiroga поки що представляють по одному жеребця-плітнику (Reve Des Vallees 1.12,7 та Удалой 2.02,0), в перспективі передбачається їх розширення. Особливо це стосується Удалого, що поєднує у собі високий рівень жвавості та видатні екстер'єрні показники.

Для ефективної роботи з лініями та розвитку генеалогічної структури необхідно покращити технологічні умови вирощування жеребців. На низький рівень технології вказує той факт, що за досить тривалий термін племінного використання плідників, в середньому 9-13, а в деяких випадках і 15-18 років, не вдається отримати гідних продовжувачів, деякі лінії навіть вибули з відтворення. Також негативний вплив чинить недостатня інтенсивність племінного використання цінних плідників - по 4-6 кобил за сезон. При низькому відсотку молодняку, що надходить на випробування (12,5-33,3 %), уповільнюється швидкість оцінки плідників за якістю потомства та прогрес породи в цілому.

Список літератури

Ткачова І. В. (2023). Селекційний аналіз формування репродуктивного складу новостворюваної української рисистої породної групи коней. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, № 129: 198-212. doi.org/10.32900/2312-8402-2023-129-198-212

Ткачова І. В. (2024). Матеріали до апробації української рисистої породи коней. Харків, Інститут тваринництва НААН, 150 с.

УДК 578:614.316636.08

РЕЗУЛЬТАТИ ВІДОМЧОГО КОНТРОЛЮ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН ЗА 2019 – 2023 РОКИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Артем УШКАЛОВ, к. вет. н., докторант,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна, ветеринарний лікар-бактеріолог, Харківська регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби
Тетяна НАЗАРОВА, завідувач бактеріологічним відділом,
Харківська регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби

Безпека харчових продуктів передбачає систему взаємовідносин, яка виникає під час виробництва харчових продуктів. Контроль якості кормів для тварин є однією з важливих частин безпеки харчових продуктів. Кравцова О. та ін. (2022) у своїй роботі зазначала, що досягнення благополуччя здоров'я тварин та їх високої продуктивності, а також отримання безпечної продукції тваринного походження неможливе без застосування високоякісних, безпечних і біологічно повноцінних кормів. Адже від того, які корми будуть споживати тварини, залежать їх стан здоров'я, продуктивність і якість продукції, резистентність організму до різних захворювань та збереженість поголів'я. Питання контролю безпечності харчових продуктів, а також кормів для тварин завжди стояло гостро у забезпеченні формування системи безпечного харчування в Україні (Кушнір І. та ін. 2021).

Відповідно до положень пункту 1 статті 36 розділу 6 Закону України «Про безпечність та гігієну кормів» оператори ринку, що здійснюють первинне виробництво кормів, а також провадять пов'язану з первинним виробництвом діяльність, таку як транспортування, зберігання та поводження із первинною продукцією в місці первинного виробництва, транспортування первинної продукції з місця первинного виробництва до потужності, а також змішування кормів лише для потреб власного господарства без використання кормових добавок та преміксів, за винятком силосних кормових добавок, під час своєї діяльності забезпечують запобігання, зменшення або усунення небезпечних факторів, які можуть становити загрозу безпечності кормів (Закон України №2639-VIII 2018).

Враховуючи вищезазначене, оператори ринку що здійснюють виробництво кормів, на виконання вимог вищезазначеного Закону України, в тому числі, надсилають зразки кормів на дослідження до державних лабораторій Держпродспоживслужби з метою підтвердження відповідності вимогам до кормів для тварин.

Автором, на базі бактеріологічного відділу Харківської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби (Далі - ХРДЛ ДПСС) за період 2019 –2023 рр. здійснювалися лабораторні дослідження з метою мікробіологічного контролю кормів для тварин в межах державного ветеринарного контролю при здійсненні експортно-імпортних процедур, оформленні дозвільних документів (експлуатаційних дозволів), періодичного відомчого контролю за звернення операторів ринку, тощо. Безпечність кормів для тварин оцінювали за різними мікробіологічними показниками: загальна бакзабрудненість (МАФАМ), ентеропатогенні штами кишкових паичок (ЕПКП), бактерії групи кишкових паличок (БГКП), ентеробактерії, токсиноутворюючі анаероби, сальмонели, лістерії, протей, плісняві гриби і дріжджі.

Статистичний аналіз кількості зразків кормів для тварин різних видів, яка була відібрана на потужностях операторів ринку з виробництва кормів і піддалась мікробіологічним дослідженням наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Статистичний аналіз кількості досліджених в межах відомчого контролю безпечності зразків різних видів кормів для тварин в період 2019 – 2023 рр. (за звітними даними ХРДЛ ДПСС).

Роки	Кількість зразків			Кількість досліджень			Невідповідності (позитиви)					
							зразків			досліджень		
	експорт	ім.-порт	вн.-укр. вироб	експорт	імпорт	вн.-укр. вироб	експорт	ім.-порт	вн.-укр. вироб	експорт	ім.-порт	вн.-укр. вироб
2019	290	13	586	290	13	586	0	0	33	0	0	33
2020	3	0	401	15	0	763	0	0	0	0	0	0
2021	95	0	237	19	0	866	0	0	0	0	0	0
2022	29	1	92	71	2	401	1	0	14	1	0	14
2023	21	0	98	71	0	333	1	0	6	1	0	12
Всього	**438**	**14**	**1414**	**466**	**15**	**2949**	**2**	**0**	**53**	**2**	**0**	**59**
	1866			**3430**			**55**			**61**		

Бактеріологічними відділами державних лабораторій Держпродспоживслужби Харківської області проведено дослідження згідно мікробіологічних критеріїв наступні види кормів для тварин (рис. 1):

- комбікорми – 1129 зразків;
- шрот/макуха – 644 зразків;
- інші види кормів для тварин – 91 зразок.
- борошно тваринного походження – 51 зразків;
- зерно фуражне – 48 зразків;
- корми для непродуктивних тварин – 46 зразків;
- премікси – 29 зразків;

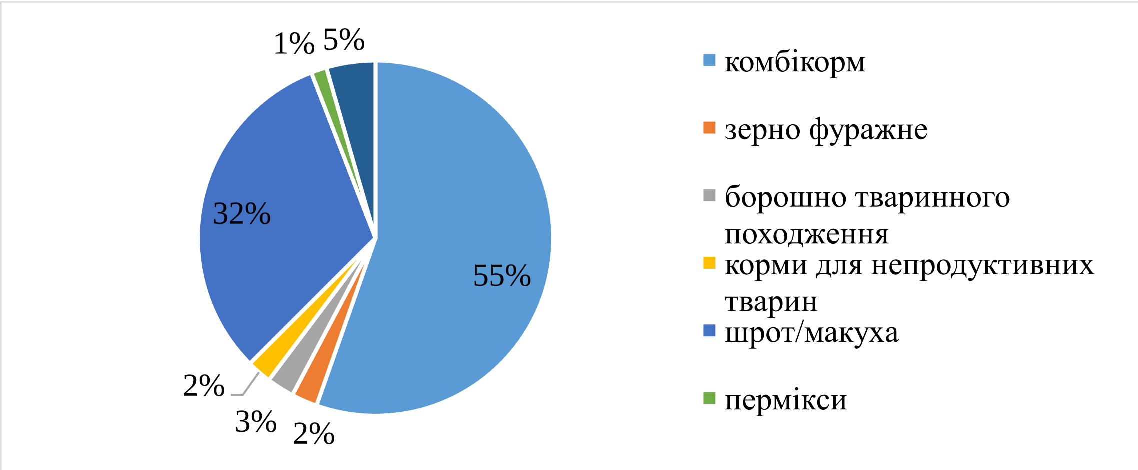


Рис. 1. **Кількість досліджених зразків кормів для тварин за 2019 – 2023 рр. (за звітними даними ХРДЛ ДПСС).**

Харківською регіональною державною лабораторією Держпродспоживслужби та міжрайонними лабораторіями Держпродспоживслужби за період 2019 – 2023 років було досліджено 1866 зразків різних видів кормів для тварин в яких було виявлено 55 (3 %)

невідповідностей вимогам нормативним документам за мікробіологічними критеріями, а саме показниками безпечності.

Показники за якими були виявлені невідповідності та аналіз отриманих даних наведено на рисунку 2.

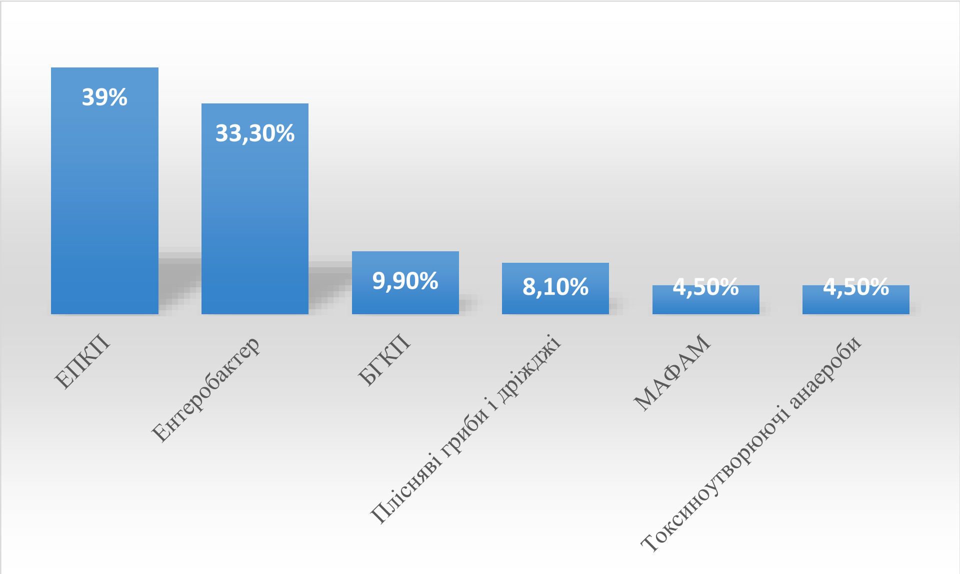


Рис. 2. **Невідповідності за показниками які виявлені у кормах для тварин у 2019 – 2023 роках у Харківській області.**

Як видно з наведених вище даних (рис. 2), найчисельнішими контамінантами досліджуваних зразків були ЕПКП – 44 (39%) невідповідності, етеробактерії – 37 (33,3%) невідповідностей та БГКП – 11 (9,9%) невідповідностей. Також, чинниками забруднення були плісняві гриби і дріжджі – 9 (8,1%) невідповідностей. Невідповідності за показниками МАФАМ і токсиноутворюючі анаероби склало по 5 (по 4,5%).

Враховуючи вищезазначене, можна стверджувати, що питання контамінації кормів для тварин різними бактеріальними агентами наразі є актуальним. Здійснення періодичних мікробіологічних досліджень кормів для тварин необхідні для своєчасного виявлення контамінації їх патогенними мікроорганізмами та профілактики виникнення хвороб тварин бактеріальної етіології, а також надходження їх до організму людини разом із продуктами харчування.

Список літератури

Закон України «Про безпечність та гігієну кормів» №2264-VIII від 26.10.2023 офіційна веб-сторінка URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2264-19#Text.

Кравцова , О. Л., Чечет , О. М., Гайдей , О. С., Шуляк , С. В., Гереймович , В. Л., Марчук О. О. (2022). Моніторинг якості та безпечності кормів для тварин за мікробіологічними критеріями. Grail of Science, (18-19), 143–151. https://doi.org/10.36074/grail-of-science.26.08.2022.25.

Кушнір І. М., Колодій Г. В., Мурська С. Д., Семен І. С., Бербека У. З. (2021). Дослідження кормів для продуктивних тварин щодо визначення загального мікробного забруднення. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин, 22(2), 230-236. https://doi.org/10.36359/scivp.2021-22-2.26

УДК 636.2.08

ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ В РІЗНІ СЕЗОНИ РОКУ

Яна ФАДЕЄНКО асп.[7]
Інститут тваринництва НААН України

Головною вимогою до спрямованого, інтенсивного вирощування ремонтних теличок для високопродуктивного стада корів з максимальним проявом їх генетичних продуктивних задатків, отримання в короткий термін здорової корови, придатної до тривалого господарського використання в жорстких умовах промислової технології є досягнення живої маси при осіменінні 380-400кг у 15-16міс. та 500-550кг при розтеленні у 24-25 міс. (Рубан Ю.Д., Рубан С. Ю., 2011)

Дослідження питання впливу сезону отелення на молочну продуктивність корів, а також на ріст і розвиток молодняку добре відомо працівникам тваринництва. Федорович В. (2013) доводить, що в зонах інтенсивного молочного скотарства при зимових і пізніх осінніх отеленнях отримують вищі річні надої, ніж при літніх (Федорович В., 2015). Дослідженнями Пищан С.Г. встановлено, що динаміка реалізації продуктивного потенціалу корів швіцької породи деякою мірою залежить від сезону їх отелення і у тварин осінньо-зимового отелення показник продуктивності упродовж чотирьох лактацій дуже стабільний і не опускається нижче 10000 кг молока (Піщан С.Г., Силиченко К.А., 2021).

При формуванні високопродуктивного, ефективного стада має велике значення визначення впливу сезону народження на інтенсивність росту і розвитку ремонтних телиць, їх відтворювальну здатність та подальшу молочну продуктивність.

В умовах ДГ «Гонтарівка» Інституту тваринництва НААН на основі ретроспективних даних проведено аналіз ступеню впливу сезону народження телиць української чорно-рябої молочної породи на інтенсивність росту і розвитку ремонтних телиць, їх відтворювальну здатність та молочну продуктивність.

У ДГ «Гонтарівка» проводили визначення впливу сезону народження на ріст і розвиток ремонтних теличок, їх відтворювальну здатність. На основі ретроспективних даних за 2005-2013 роки на поголів'ї корів української чорно-рябої молочної породи проведено дослідження в ДГ «Гонтарівка» Інституту тваринництва НААН України. Для цього сформовані 4 групи теличок: І група (дослідна) - народження теличок восени; ІІ група (дослідна) – народження теличок взимку; ІІІ група (дослідна) - народження теличок навесні; IV група (дослідна) - народження теличок влітку.

Аналіз розтелень корів за останні 5 років по місяцях року у ДГ «Гонтарівка» показав, що найбільша кількість отелень проходить у весняні місяці року – 40-41 %, влітку 25-26 %, восени 13-14 %, взимку 19-20 %. Тобто 2/3 всіх розтелень у господарстві відбувається у весняно-літній період і тільки 1/3 – у осіннє-зимовий період. Але за дослідженнями багатьох вітчизняних і закордонних вчених доведено, що надій корів, які розтелилися взимку на 8-11 % більший, ніж у корів, які розтелилися навесні і влітку.

В результаті проведених досліджень встановлено, що при народженні найвищою жива маса теличок була взимку – 37,5 кг, що вірогідно більше проти телят, які народилися весною на 3,8 % та влітку на 5,5 %. Жива маса телиць у 18 міс. також найбільшою була у 2-й групі, які народилися взимку – 422,2 кг, що вірогідно більше проти 3-ї групи на 3,3 % та проти 4-ї групи на 4,9 %. Жива маса телиць 2-ї групи більше проти 1-ї групи на 2,3 %, різниця не вірогідна ($P<0,90$).

Аналіз середньодобових приростів показав, що у період від народження до 18-місячного віку найбільшими вони були у телиць, які народилися взимку – 725,9 г, а найменшими – 681,5 г – у телиць, які народилися влітку, тобто вірогідно менше на 6,5 % проти

[7] *Науковий керівник - Михальченко С. А., д. с-г. н., Інститут тваринництва НААН*

зимових телиць (Р<0,95). Телиці народжені восени та навесні не вірогідно перевищували своїх однолiток народжених влітку на 2,8-4,4 % (Р<0,95). Якщо розглядати окремі періоди росту телиць, необхідно відмітити, що в молочний період до 6-ти місячного віку найвищі середньодобові прирости відмічено у телиць II групи (зима) 737 г, що вірогідно більше проти III групи (весна) на 3,1 % та IV (літо) на 10,5 %. Середньодобові прирости телиць I групи також вірогідно перевищували однолiток IV групи на 8,3 % (Р<0,95).

Телички, які народилися взимку (I група) мали найкращі показники абсолютного приросту живої маси у перші три періоди життя, тому що взимку і весною вони знаходились у молочному періоді, а 6-місячного віку вони досягли саме на початку літа, отримували сонячну інсоляцію і відразу переходили на зелені корми багаті на вітаміни і мікроелементи, що і обумовлювало їм найкращу інтенсивність росту. Телиці літнього народження у ці періоди мали найменшу інтенсивність росту і 6-місячного віку досягли взимку.

Таким чином, встановлено, що найбільш ефективним у молочному скотарстві є вирощування ремонтних телиць, які народилися взимку. Вони проявили найбільшу інтенсивність росту до 18-місячного віку, що сприяло більш ранньому їх заплідненню.

Список літератури

Рубан Ю.Д., Рубан С. Ю. (2011). Технологія виробництва молока і яловичини. Х.: Еспада. 800 с.

Федорович В. (2015). Відтворювальна здатність корів молочних порід за віком. *Тваринництво України*. № 1-2. С. 19-23.

Піщан С. Г., Силиченко К. А. **(**2021). Характеристика молочної продуктивності та годівлі корів швіцької породи осінньо-зимового отелення. *Таврійський науковий вісник.* Вип. 120. С. 221-237.

УДК 334.72:338.43

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА»

Михайло ФЕДИНА, В'ячеслав ЛАСТОВЕЦЬКИЙ аспіранти,[8]

Інститут тваринництва НААН

В ринкових умовах більшість підприємств змагаються між собою за вигідніші умови виробництва та реалізації продукції. Особливості роботи кожного підприємства в умовах конкуренції можна описати через конкурентоспроможність, яка відображає його конкурентні переваги, рівень розвитку, ринкову позицію, а також сильні й слабкі сторони адаптації до умов ринкової конкуренції. Тому підприємства повинні розвивати, підтримувати і зміцнювати свою конкурентоспроможність, щоб отримати максимальний прибуток і вигідну позицію на ринку. У зв'язку з вступом України до Світової організації торгівлі, глобалізаційними процесами, розвитком конкуренції в аграрному секторі та станом сільськогосподарських підприємств, виникає необхідність підвищення їхньої конкурентоспроможності, що є важливим і в світовому масштабі.

Проблеми забезпечення конкурентоспроможності сучасних аграрних підприємств зумовлені складністю ведення сільського господарства та необхідністю адаптуватися до змінних потреб і очікувань споживачів, харчової промисловості та роздрібних торговців. Агробізнес ще піддається тиску через зміни клімату, підвищення ерозії ґрунтів, втрати біорізноманіття, а також зміни в смаках споживачів і занепокоєння щодо способів виробництва їжі. У таких складних умовах аграрні підприємства повинні виділятися серед конкурентів, формуючи і розвиваючи власні конкурентні переваги. Невизначеність і

[8] *Науковий керівник - Маренич Т. Г., д. е. н., професор, Інститут тваринництва НААН*

непередбачуваність зовнішнього середовища ускладнюють вибір стратегій поведінки підприємств на ринку, що негативно впливає на ефективність їхньої діяльності та рівень конкурентоспроможності.

Для України конкурентоспроможні аграрні підприємства мають велике значення, оскільки аграрний сектор становить значну частину експортного потенціалу країни. Сьогодні українські аграрії опиняються в надскладних умовах ведення бізнесу в умовах війни. Порушення логістичних ланцюгів, знищення виробничих потужностей, масове замінування земель, закриття морських портів і неможливість експорту продукції – це ті проблеми, які погіршують становище аграрних підприємств на світовому ринку.

Сучасні тенденції в розвитку аграрного виробництва вказують на наявні проблеми з конкурентоспроможністю підприємств у цій галузі, які зумовлені недостатнім використанням природно-економічного та людського потенціалу, нестабільністю виробництва сільськогосподарської продукції, а також незадовільним станом матеріально-технічної бази. Однак, подолання цих викликів і підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств у перспективі можливе (з урахуванням державного регулювання аграрного сектора) за умови формування ефективної системи управління, спрямованої на стратегічний розвиток та досягнення довгострокових результатів.

В економічній літературі, як правило, визначають такі три рівні суб'єктів конкурентної боротьби:

– мікрорівень (продукція, виробництво, підприємство);
– мезорівень (корпоративні об'єднання, галузі, сектори, регіони);
– макрорівень (національне господарство, економіки країн)

Проте, аналіз наукових джерел показав, що вчені по-різному трактують поняття «конкурентоспроможність підприємства». Наведемо розуміння дослідниками економічної сутності даного терміну. Так, на думку Бойдуник В. Р. та Бойдуник Н. М. (2020, с. 226), «конкурентоспроможність підприємства визначає можливість зберігати і поширювати конкурентні позиції на ринку, впливати на ринкову ситуацію через пропозицію якісних послуг чи продукції, задовольняти специфічні вимоги споживачів, забезпечуючи ефективність свого функціонування».

У Андрійчука В. Г. (2013, с. 551) є «підстави трактувати конкурентоспроможність підприємства як його здатність виробляти конкурентоспроможну продукцію в достатній кількості, забезпечувати її збут, підтримувати стійкі позиції на ринку, функціонувати прибутково і витримувати конкуренцію з однопрофільними суб'єктами господарювання».

У праці вчені визначають «конкурентоспроможність підприємства як здатність формування системи управління підприємством, яка направлена на виробництво якісної продукції, ефективне використання ресурсів, цілеспрямовану роботу з персоналом, впровадження інновацій, з метою функціонування підприємства в умовах конкурентної боротьби» (Протосвіцька О. І., та ін., 2021, с. 13).

Токар К. С. (2024, с. 75) стверджує, що «конкурентоспроможність аграрних підприємств виражає здатність та ефективність адаптації до умов конкурентного середовища».

Строченко Н. І. та Ковальова О. М. (2024, с. 115) вважають, що «під поняттям конкурентоспроможності слід розуміти здатність ефективно здійснювати підприємницьку діяльність і забезпечувати досягнення прибуткових результатів з урахуванням конкурентних умов ринку».

Крючкова Ж. В. (2016, с. 51) конкурентоспроможність розглядає як «сукупність факторів (якісні та цінові параметри продукції, менеджмент, управління фінансовими потоками, інвестиційна та інноваційна складові та інші) завдяки яким забезпечується провідне місце деякого класу об'єктів (товару, підприємства) серед інших подібних йому». А під конкурентоспроможністю підприємства дослідниця розуміє «міру реалізації його потенційних можливостей для забезпечення власних домінуючих переваг над конкурентами на конкретному ринку протягом певного періоду часу та в довгостроковій перспективі».

На думку групи дослідників, «найбільш повним визначенням конкурентоспроможності є таке: сукупність якісних та кількісних характеристик товару, які більшою мірою задовольняють потреби споживачів порівняно з іншою продукцією аналогічного виду та виділяють товар з-поміж інших в певному ринковому середовищі» (Ляшевська В. І. та ін., 2018, с. 31).

У сучасному економічному словнику зазначається, що «конкурентоспроможність підприємства – це здатність проводити діяльність в ринкових умовах і одержувати прибуток, достатній для науково-технічного удосконалення виробництва, стимулювання працівників і випуску високоякісної продукції» (Туренко А. М., та ін., 2018, с. 159-160).

Як видно, в науковій літературі ще не склалося єдиної думки щодо трактування поняття «конкурентоспроможність підприємства». Узагальнення сутності поняття «конкурентоспроможність підприємства» дозволяє трактувати його як:

– процес боротьби між виробниками за провідні позиції на ринку;

– результат ефективного господарювання за умов конкурентного ринку;

– характеристика підприємства, що відображає сукупність переваг над конкурентами, гармонійність розвитку підприємства;

– здатність підприємства виробляти продукцію, надавати послуги, виконувати роботи, що в сукупності буде конкурентним на ринку. (Протосвіцька О. І. та ін., 2021, с. 11).

Вважаємо, що конкурентоспроможність є ключовою характеристикою підприємства в контексті його виживання в конкурентному середовищі. Вона відображає здатність підприємства підтримувати достатній рівень діяльності та підвищувати свою життєздатність. Конкурентоспроможність визначає успішність не тільки окремого підприємства, а й безпосередньо впливає на економічний імідж країни, її доходи та загальний добробут, що вимагає постійного аналізу та пошуку шляхів зміцнення.

Ринкові умови в аграрному секторі спричинили виникнення численних негативних явищ як внутрішнього, так і зовнішнього характеру. На зниження конкурентоспроможності та ефективності аграрних підприємств суттєво впливають такі зовнішні фактори, як політична нестабільність, конкуренція з боку іноземних виробників сільськогосподарської продукції, відсутність адекватної державної підтримки для вітчизняних аграріїв, а також зменшення попиту на сільськогосподарську продукцію через зниження платоспроможності споживачів. Серед внутрішніх негативних факторів можна виділити скорочення обсягів виробництва та погіршення якості продукції, недостатню матеріально-технічну базу аграрних підприємств, низький рівень інвестиційної привабливості та інновацій, а також невміння багатьох керівників ефективно використовувати сучасні технології управління. Крім того, серйозною проблемою залишається невідповідність вітчизняної аграрної продукції вимогам європейського аграрного ринку та міжнародним стандартам якості, що ускладнює вихід українських аграрних підприємств на закордонні ринки з багатьма видами сільськогосподарської продукції.

Звісно, конкурентоспроможність аграрних підприємств значно залежить від конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції, яка проявляється через її якість, ціну та попит. Менеджерам підприємств необхідно постійно моніторити зміни в рівні конкурентоспроможності продукції та підприємства в цілому, щоб своєчасно реагувати та підтримувати бажане конкурентне становище на аграрному ринку.

Аграрне підприємство, на нашу думку, можна вважати конкурентоспроможним, якщо воно здатне краще адаптуватися до змінюваних умов господарювання, ефективно діяти в умовах ризику та невизначеності, раціонально використовувати природні ресурси та виробляти якісну сільськогосподарську продукцію, яка приносить максимальну вигоду споживачам.

Із проведених досліджень можна зробити висновок, що визначення поняття «конкурентоспроможність підприємства» є актуальною проблемою. Неоднозначність теоретичних положень та недостатність відповідних практичних розробок у цій галузі вказують на потребу у комплексному дослідженні теоретико-методологічних засад даної проблеми.

Список літератури

Андрійчук, В. Г. (2013). Економіка підприємств агропромислового комплексу : Підручник. Київ : КНЕУ. 779 с.

Бойдуник, В. Р. & Бойдуник, Н. М. (2020). Конкурентоспроможність сільськогосподарського підприємства: методологія аналізу дефініції. *Актуальні проблеми розвитку регіональної економіки.* Т. 2. № 16. С. 220-229. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/aprer_2020_16%282%29__24

Крючкова, Ж. В. (2016). Сутність конкуренції і конкурентоспроможності аграрних підприємств як економічних категорій. *Інвестиції: практика та досвід*. № 12. С. 49-53. Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/12_2016/11.pdf

Ляшевська. В. І., Сквіра, І. О. & Бойко, Ю. А. (2018). Конкурентоспроможність підприємств аграрного сектору на зовнішньому ринку. *Причорноморські економічні студії*. Вип. 28-1. С. 31-34. Режим доступу: http://bses.in.ua/journals/2018/28_1_2018/8.pdf

Протосвіцька, О. І., Федорчук, О. М., Свиридовський, В. М. & Дудченко, В. В. (2021). Забезпечення конкурентоспроможності аграрних підприємств в умовах сталого розвитку: монографія. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС. 196 с. Режим доступу: https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/15460/Монографія%20Забезпечення%20конкурентоспроможності%20аграрних%20підприємств.pdf?sequence=1

Строченко, Н. І. & Ковальова, О. М. (2024). Конкурентоспроможність аграрних підприємств: сутність та напрямки зміцнення. *Таврійський науковий вісник.* Серія: Економіка. № 19. С. 114-121. Режим доступу: http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/481/449

Токар, К. С. (2024). Оцінка конкурентоспроможності аграрних підприємств Вінницького регіону в умовах сталого розвитку. *Економічний простір*. № 189. С. 75-80. Режим доступу: https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1388/1336

Туренко, А. М., Дмитрієв, І. А., Іванілов, О. С. & Шевченко, І. Ю. (2018). Словник економіста та підприємця. Харків : ХНАДУ. 340 с. Режим доступу: https://fmab.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-FUB/Економіки_і_підприємництва/ek_predpriyatiy/posobiya_pdf/Словник_2018.pdf

УДК 636.15.042

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНБРИДИНГУ ПРИ СТВОРЕННІ УКРАЇНСЬКОЇ РИСИСТОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

Андрій ЧЕХІЧИН, к. с.-г. н, докторант[9]
Ірина ТКАЧОВА, д. с.-г. н., с. н. с.
Інститут тваринництва НААН

Українську рисисту породу коней виведено шляхом тривалої селекції коней призового напряму робочої продуктивності у кінних заводах і племінних репродукторах України за застосування схрещування з американською стандартбредної та французькою рисистою породами, має оригінальні відмінності за комплексом фенотипових ознак і генетичними особливостями і являє собою консолідовану за селекційними ознаками групу коней, структурно об’єднаних за походженням, екстер’єрними особливостями, напрямом робочої

[9] *Науковий консультант – Ірина Ткачова д. с.-г. н., с. н. с., Інститут тваринництва НААН*

продуктивності. Породу затверджено Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 21 жовтня 2024 року.

На сучасному етапі вдосконалення коней української рисистої породи методом схрещування займає до 25 %, решта припадає на чистопородне розведення коней за лініями із застосуванням інбридингу у різних ступенях. Як визначено вище, на сучасному етапі роботи з вітчизняною частиною породи є звуження генеалогічної структури.

За результатами оцінки родоводів значення коефіцієнту інбридингу та співвідношення варіантів підборів при селекційно-племінній роботі з російською рисистою породою визначено, що у порівнянні з попереднім періодом селекції до 2010 року значно скоротилась кількість коней, отриманих від аутбредних підборів, в останній досліджений період, згідно рекомендацій, підвищилась (рис. 1).

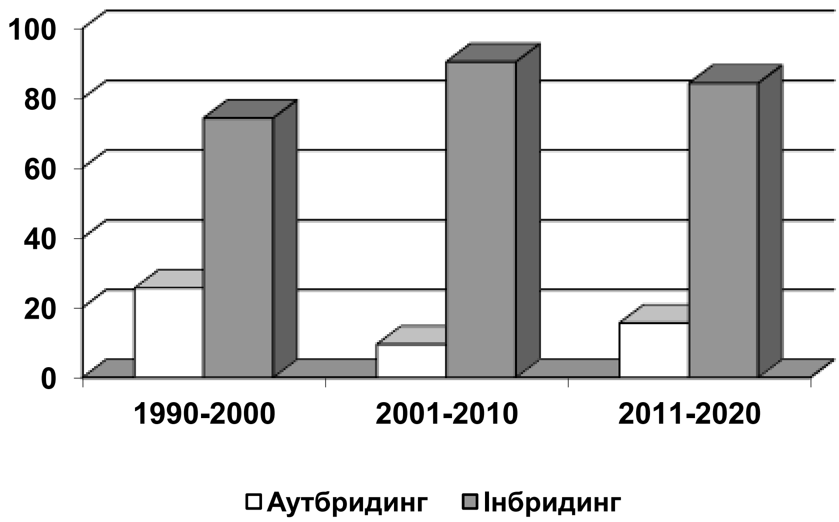


Рис. 1. **Динаміка моделей підбору при отриманні молодняку російської рисистої породи по періодах селекції**

Практика рисистого кіннозаводства свідчить, що ремонт відтворювального складу здійснюється переважно за рахунок саморемонту, а плідники американської та французької рисистих порід, які використовуються для збагачення генофонду, мають у родоводах видатних предків, розповсюджених у світовому генофонді рисистих порід. Отже, в умовах обмеженого генофонду найчастіше використовуватимуть варіанти підборів із наявністю інбридингу: простого і комплексного у різних ступенях.

Рисунок 2 демонструє динаміку кількості коней із різними ступенями інбридингу по періодах селекційної роботи.

Встановлено, що більшість проаналізованих родоводів коней класу жвавості 2.10 хв. і жвавіше побудовані на підборах із комплексним інбридингом (33,8 %), з них – 7,2 % у помірному і 11,4 % - у віддаленому ступенях. Коефіцієнт інбридингу коней класу жвавості 2.10 хв. переважно не перевищував 2,0 % (64,2 % коней). Близький інбридинг спостерігався лише у восьми коней (1,4 %). У коней, одержаних у підборах з простим близьким і комплексним (з близьким) інбридингом коефіцієнт інбридингу становив вище 5 %.

Аналіз родоводів коней української рисистої породи класу жвавості 2.05 хв. і жвавіше також показав, що більшість коней одержані у підборах з комплексним інбридингом, коефіцієнт інбридингу становив переважно 0,05-1,8 % (помірний і віддалений ступені).

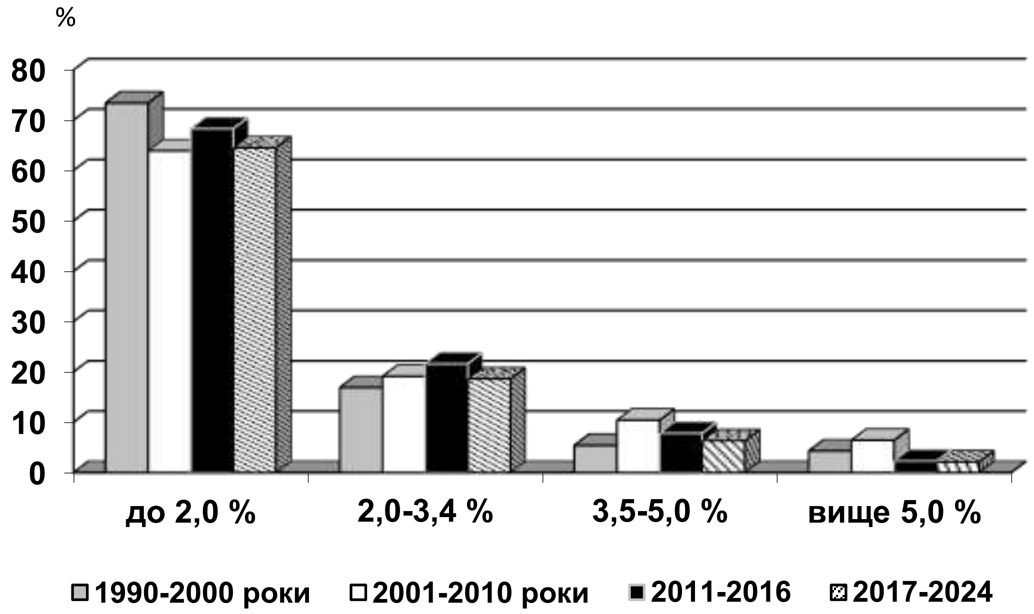


Рис. 2. **Динаміка коней з різною часткою інбридингу у порівнянні з попередньою програмою селекції**

Таким чином встановлено, що комплексний інбридинг у помірному і віддаленому ступенях позитивно впливає на отримання коней високих класів жвавості. При цьому найбільша кількість коней (80 % класу жвавості 2.10 хв. і жвавіше та 78 % класу жвавості 2.05 хв. і жвавіше) характеризувалася родоводами, побудованими із інбридингу на видатних продовжувачів ліній: Стар'с Прайда, Спідстера, Хут Муна, Ноубл Вікторі, Спіді Скотта у ступенях IV-V, V-V, III-V; на Реприза, Лоу Гановера, Вікторі Сонга у ступенях III-III, IV-III, IV-IV.

Оцінкою показників промірів встановлено, що молодняк української рисистої породи, одержаний із застосуванням інбридингу у різних моделях підбору не мав вірогідної різниці.

UDC 338.43:332.1

INTEGRATED APPROACHES TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR IN SAXONY: ORGANISATIONAL, ECONOMIC AND LEGAL ASPECTS

Oksana MAKOVOZ, Dr.sc. (Econ.), professor, professor of department of management
National Technical University «Kharkiv polytechnic institute», Kharkiv, Ukraine,
IHI Zittau, Dresden Technical University, Dresden, Germany

Saxony's agricultural sector is shaped by the CAP, emphasizing both sustainability and rural resilience. The Common Agricultural Policy (CAP) 2023-2027 aims to increase the ambitiousness of environmental and climate targets compared to the previous CAP8. This strategy is implemented through the green architecture set out in the CAP Strategic Plan Regulation; o in the Commission's assessment of draft plans; o in subsequent negotiations with the Commission and amendments made by Member States to the plans; o in the approved plans; o in the latest EU measures taken in response to farmers' demands as of April 2024. The Common Agricultural Policy (CAP), a key policy area of the European Union, accounts for 31% (378.5 billion euros) of the 2021-2027 EU budget (European Court of Auditors, 2024).

In Western Europe, taking into account globalisation processes and the need to restructure rural areas, the so-called gentrification of rural areas is taking place along the lines of: rural identity, economic recovery and peripheralisation problems: «the preserved rural areas dominated by the by consumer activities and by the rural idyll; the contested countryside, resulting from a heterogeneous society with different perspectives on land use; the paternalistic countryside, associated with areas predominated by large properties; the clientelist countryside, associated with the more remote rural areas» (Paniagua, 2021). Gentrification is a process in which formerly declining, under-resourced, neighborhoods experience reinvestment and in-migration of increasingly affluent new residents, with understudied implications for individual health and health-protective community resources for low-income and minority residents (Tulier, M. E., et al, 2019). As for the sources of gentrification, there were two patterns of rural gentrification in the observed area: the one taking place as a result of seasonal interest in rural areas and the one related to the phenomenon of suburbanization and counter-urbanization (Zwęglińska-Gałecka, D., 2021).

The Rural Development Programme (RDP) for Saxony was formally adopted by the European Commission on 12 December 2014 and last modified on 6 March 2024. The RDP of Saxony addresses five out of six Rural Development Priorities. It is centred on restoring, preserving and enhancing ecosystems related to agriculture and forestry and promoting social inclusion, poverty reduction and economic development (Factsheet on 2014-2020 Rural Development Program for the German Land Saxony, 2015). Compared to the rest of the country, Saxony has a very diverse operating structure. The large enterprises that emerged during the collectivisation process since the 1950s are offset by an above-average proportion of predominantly small, part-time enterprises. Farms with an area of up to 50 hectares account for 61% of all farms in Saxony. These small enterprises manage approximately 7% of the total agricultural area in Saxony, with arable land accounting for 4% and pasture for 15% (Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, 2024). The Saxon Agricultural Structure Act is intended to re-standardise and reform agricultural land law, which has been transferred to the jurisdiction of state legislation (previously regulated in the Property Transfer Act of 1961, the Land Lease Transfer Act of 1985 and the Reich Settlement Act of 1919).

The cultivation of crops or the feeding of livestock are unthinkable without agriculturally usable land. Since this cannot be increased and is also the focus of other interested parties, it is extremely important for the protection of the existing agricultural structure and the future viability of agricultural production to ensure that the existing agriculturally usable land can actually be used for agricultural production by qualified and efficient farmers under reasonable conditions (Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, 2024). The following Figure 1 systematizes organizational, economic, and managerial-legal issues of Balanced Sectoral Development of Agricultural Producers in Saxony based on the analysis of the legislative framework and statistics.

The Free State of Saxony supports the goal of sustainable development in favor of a sustainable society in the sense of the United Nations Agenda 2030 and the associated Sustainable Development Goals. In joint responsibility with the federal government and local authorities, Saxony will contribute its share to achieving the goals by 2030 and beyond. The sustainable development of the agricultural sector in Saxony requires a multi-dimensional approach, integrating theoretical foundations, organizational structures, economic mechanisms, and legal frameworks. Each of these aspects plays a crucial role in ensuring that agricultural practices remain competitive, efficient, and environmentally sustainable. With CAP's significant funding, Saxon farms are encouraged to adopt eco-friendly practices, enhancing productivity while meeting stringent environmental targets. Gentrification also influences rural areas, creating shifts in land use, property ownership, and rural identity. These socio-economic factors, along with CAP’s financial and policy support, create a framework for balancing economic growth, environmental sustainability, and community resilience in Saxony’s agricultural development. Expanding educational and vocational training programs focused on sustainable agriculture practices, digitalization, and business management is essential.

Figure 1. **Organizational, economic and managerial-legal issues of balanced sectoral development of agricultural producers in Saxony**

These programs should target young farmers, providing them with the skills needed to adapt to modern agricultural challenges. Addressing social and economic issues such as rural depopulation and employment should be a priority. This can be achieved through creating job opportunities linked to sustainable agriculture and improving the overall quality of life in rural communities, which will help retain and attract younger generations.

References

European Commission. (2015). *Factsheet on the 2014-2020 Rural Development Programme for the German Land Saxony*. Brussels. Retrieved from https://ec.europa.eu/

European Court of Auditors. (2024). *Special report 20/2024: Common Agricultural Policy plans*. https://www.eca.europa.eu/de/publications/sr-2024-20.

Paniagua, Angel. 2021. Sustainable Geographical Changes in Rural Areas: Key Paths, Orientations and Limits. *Sustainability* 13, no. 4: 2059. https://doi.org/10.3390/su13042059.

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. *Sektoren - Landwirtschaft*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Retrieved November 10, 2024, from https://www.landwirtschaft.sachsen.de/sektoren-8090.html/

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. *Agrarstrukturgesetz*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Retrieved November 10, 2024, from https://www.landwirtschaft.sachsen.de/agrarstrukturgesetz-61078.html

Tulier, M. E., Reid, C., Mujahid, M. S., & Allen, A. M. (2019). "Clear action requires clear thinking": A systematic review of gentrification and health research in the United States. *Health & place*, *59*, 102173.

Zwęglińska-Gałecka, D. (2021). Rural Gentrification in Central and Eastern Europe. *Polish Sociological Review*, 216(4), 533-552. https://doi.org/10.26412/psr216.06.

UDC 338.43:330.131.5

INTEGRATION OF HUMAN CAPITAL INTO THE STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR

Sofiia MINENKO, PhD, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Management, Business, and Administration

Human capital is a primary driver of the agricultural sector's development, influencing not only workforce size but also its quality, adaptability, innovation capacity, and productivity. Integrating human capital into the development strategies of agricultural enterprises is crucial for their resilience amidst global changes. This includes ensuring access to education, creating conditions for research, and fostering social initiatives that improve quality of life for agricultural workers. The Ukrainian agricultural sector is undergoing transformations, with challenges such as low workforce qualification levels, limited automation, and insufficient innovation. Therefore, the strategic development of agricultural enterprises is impossible without effectively integrating human capital. Human capital encompasses not only education levels but also the ability to adapt quickly to new technologies and work conditions, which is critical for achieving competitiveness.

Significant contributions to human capital theory have been made by both foreign and Ukrainian scholars, including V. Antonyuk, G. Becker, O. Grishnova, P. Drucker, V. Kutsenko, Y. Mincer, A. Toffler, L. Thurow, T. Schultz, among others. Research on human capital in the agricultural sector, a key factor in economic growth, is represented in the works of O. Borodina, P. Makarenko, L. Mykhailova, S. Penda, I. Prokopi, A. Stelmaschuk, R. Tamura, K. Yakuba, and others.

In a market economy, human capital is a key tool for building, maintaining, and strengthening the competitiveness of the agricultural sector, regenerating alongside other types of capital—physical, financial, and natural. Ukrainian economic science in the late 20th century emphasized the importance of considering both economic and social aspects, including human capital. The transition to a post-industrial economy and the development of market relations in Ukraine's economy, especially in the agricultural sector, have increased the importance of human capital for economic development. Human capital proves effective in a free market where farmers can act as independent operators, achieving corresponding returns. On the meso-level, human capital is viewed as the cumulative individual capital of workers within a specific economic sector.

The development of a market economy and human capital theory has redefined interconnected concepts such as "human resources," "human potential," "labor resources," "workforce," "labor potential," and "labor capital." Some of these terms were actively used in the command-administrative economy. The terminological ambiguity negatively affects the outcomes of contemporary theoretical and applied research. The category of human capital is more comprehensive and appropriate for broader use in describing and assessing the development level of households, organizations, regions, economic sectors, or nations.

Integrating human capital into Ukraine's agricultural sector development strategies has several key aspects, including educational, innovative, and social initiatives.

Educational Initiatives

One key step towards integrating human capital is enhancing the education and skills of the workforce. This can be achieved through reforms in agricultural education, the development of modern training programs, and a system of postgraduate education and retraining. Joint programs with higher education institutions, agricultural research organizations, and the private sector can provide agricultural workers with current knowledge about new technologies, management strategies, and principles of sustainable development. Developing corporate universities and training programs for employees of agricultural enterprises is also essential. This allows for continuous learning and adaptation to new conditions.

Innovative Development

Innovation is a critical factor in enhancing the competitiveness of the agricultural sector. Integrating human capital into innovation processes involves creating conditions for adopting new technologies and tools in agricultural production. Developing research activities is also essential, as it enables the discovery of new approaches to crop cultivation, improving genetic materials, and utilizing advanced automation and mechanization tools. The growth of innovative clusters that bring together scientists, entrepreneurs, and authorities to address shared agricultural technology challenges plays a key role. Creating such clusters increases the innovation potential of agricultural enterprises.

Social Investments

Effective integration of human capital in the agricultural sector requires attention to social aspects. This includes ensuring decent working conditions, rural infrastructure development, and improved access to healthcare and educational services for agricultural workers. Social investments increase employee motivation and loyalty, which, in turn, enhances their productivity. Additionally, investing in social programs helps reduce migration from rural areas, a significant challenge for the agricultural sector.

Human capital in Ukraine's agricultural sector has several distinctive features: seasonal employment, challenging work conditions, underdeveloped social infrastructure, uneven geographical distribution of human capital, low development levels characterized by insufficient worker qualifications, rising rural unemployment, youth migration from the agricultural sector, and low wage levels.

In the agricultural sector, workers are often viewed not as carriers of human capital and sources of unique skills and competitive advantages but as one of the production resources whose quantity increases with the expansion of agricultural land and equipment use. A sign of insufficient attention to human capital in this sector is the low average wage level. Consequently, improving the agricultural sector’s competitiveness largely depends on developing human capital, which is currently an essential but underdeveloped component of Ukraine's agricultural competitive advantages.

Despite the importance of integrating human capital into the agricultural sector, there are numerous challenges. One primary challenge is inadequate funding for education and science, along with limited youth interest in the agricultural field due to low social and material incentives. Migration of rural populations to cities due to limited development prospects in villages poses another serious issue. Additional challenges include low innovation activity levels, limited technology adoption, and insufficient government support for agricultural enterprises actively implementing innovations.

Clearly, forming human and intellectual capital as a foundation for the agricultural sector's efficiency and competitiveness is challenging under these conditions. In today’s global competition, the education of workers and employer investments in skill enhancement greatly influence business profitability, becoming an essential component of competitive development. In developed countries, the cost of training a skilled worker is 2.5 times higher than material investment in one workplace, and the training process for an average worker ranges from 14.5 years of formal education in Japan to 18.5 years in the USA, positively impacting the professional level of human resources.

Thus, human capital, particularly in the context of competitiveness and providing competitive advantages, is (currently mostly potential) and will remain one of the main determinants of Ukraine’s agricultural sector economy. Future development of this sector requires attention to the interaction of agricultural education, science, innovation, consulting services, and entrepreneurship. Further research directions include analyzing human capital development in specific sub-sectors of Ukraine’s agricultural economy, particularly in household farms, as well as substantiating its impact on sectoral competitiveness.

References

Desyatnyuk, O., Naumenko, M., Lytovchenko, I., & Beketov, O. (2024). Impact of digitalization on international financial security in conditions of sustainable development. Problemy Ekorozwoju / Problems of Sustainable Development, (1), 104–114. https://ph.pollub.pl/index.php/preko/article/view/5325/4341

Krysovatyy, A., Ptashchenko, O., Kurtsev, O., & Arutyunyan, O. (2024). The concept of inclusive economy as a component of sustainable development. Problemy Ekorozwoju / Problems of

Sustainable Development, (1), 164–172. https://ph.pollub.pl/index.php/preko/article/view/5755/4346
Shevchenko, I., Zavadskykh, H., Ptashchenko, O., Zvonar, V., & Vishka, I. (2023). The application of digitization in the economy as a promising direction in the growth of human capital. Economic Affairs, 68(01s), 345–352. https://doi.org/10.46852/0424-2513.1s.2023.37
Pronko, L. M. (2022). Osoblyvosti vidtvorennia liudskoho kapitalu silskykh terytorii [Peculiarities of human capital reproduction in rural areas]. Prodovolchi resursy = Food Resources, 10(18), 266–275. https://doi.org/10.31073/foodresources2022-18-26

UDC 636.32/.38.033.082

SHEEP WELFARE (SULAWE PROJECT, UKRAINE)

Tatiana STRYZHAK, Dr. Associate Professor of the Department
Ukrainian National University
Lyudmila BERESTOVA, Dr. Associate Professor of the Department
Ukrainian National University
Iryna MARTYNIUK, PhD, Senior research associate
Livestock farming institute of NAAS of Ukraine

People have been interested in animal welfare for a long time. We have a moral obligation to care for animals, which has led to attempts to define and conceptualize animal welfare.

There are three basic approaches:

Is animal biology normal in all periods of growth and development?

Is the animal in a good mental state?

Is the life of the animal and its environment natural?

The first approach is based on normal biological functioning, including the physiological and psychological state of the animal in all periods of growth and development. According to Prof. (Brum, 2021): "The welfare of an animal is the animal's attempt to adapt to its environment" if the environmental conditions become difficult for the animal, then the animals themselves use various methods in order to neutralize the adverse effects as soon as possible. For example, if a sheep is hot, it changes its behavior and looks for shade. If her regulatory systems allow her to adapt, then adaptation has occurred. If the animal is unable to adapt, then the individual may find himself in a state of stress. Stress is an effect of the environment on an individual that overstresses his control system and limits his biological ability to adapt.

Normal biological functioning includes health. An animal with poor health has a reduced ability to adapt and there is a risk that his or her well-being will be poor. An animal suffering from severe stress is also susceptible to disease because stress can lower immunity. The welfare of the animal can ultimately be assessed thanks to various indicators such as behavior, physiology and health.

The second approach is based on the actual sensations of the animal. This includes the subjective experience of the animal. The view is that positive sensations such as comfort and pleasure should be maintained and such as pain and suffering should be limited. These feelings can be assessed by examining preferences and motivations.

The third approach is based on an effort to give the animal the opportunity to behave as such species behave in nature, or so that he or she is able to display a full set of behavioral skills. All farm animals have inherited a set of behavioral responses from their wild ancestors, according to their needs. Failure to meet these needs seriously affects animal welfare. Summarized these different approaches as follows: Good welfare is when an animal is "in good condition and happy" or "in good condition and feeling well". In other words, in good physical and mental condition.

Good well-being is also about the absence of suffering. Suffering has been defined by one prominent animal welfare scientist as: “a wide range of unpleasant emotional states” including fear, depression and pain.

The World Veterinary Association has defined animal welfare as a scientific discipline that includes "applied aspects of ethology, bioethics, the concept of suffering and well-being."

Physical and mental states that indicate suffering or well-being are not always easy to identify on the farm. Finally, most animal welfare principles focus on providing for animals what they need.

Five freedoms

All animals have certain needs that must be satisfied for good welfare. These needs are often expressed within the framework of the Five Freedoms which have been adapted by the Animal Welfare Council in Great Britain.

Freedom from thirst, hunger and malnutrition are ensured by providing access to water and food that support good health and activity.

Freedom from discomfort is ensured by providing an appropriate living environment, including shelter and a comfortable place to sleep and rest.

Freedom from pain, injury, or illness is achieved through preventive measures or early diagnosis and treatment.

Freedom to exhibit normal behavior is ensured by providing sufficient space, appropriate conditions and facilities, and the company of one's own kind.

Freedom from fear and suffering is ensured by providing appropriate conditions and relationships that prevent mental suffering.

It is also necessary to pay attention to the freedom of choice of their environment, whether they can go outside or go inside the shed, whether they can eat, drink and rest, whether they can scratch their backs or wallow in the mud. Animals are all different and their needs may differ. This freedom is usually determined by their needs and limiting their choices can be harmful to their health and safety.

On a day-to-day basis, the responsibility to ensure that animals enjoy all of the Five Freedoms rests with owners and breeders. Animals can suffer in any system when housing and management are poor, but systems differ in welfare opportunities. A good maintenance system is a key factor in maintaining good welfare. Conscientious animal breeders, while observing and having certain experience and compassion, know well how their animals feel. They see evidence of mental and physical well-being and intuitively address animal health and welfare issues. Regardless of how experienced and conscientious the livestock keepers are, most intensive management systems have ongoing welfare problems. In these systems, breeders can deal with animal stress caused by confinement, overcrowding, boredom and early weaning only up to a certain limit.

The role of livestock farmers in intensive management systems is reduced to monitoring whether there are additional stress factors. The best way to meet the behavioral needs of animals is free-range and organic systems. With these systems, various behavioral and environmental requirements for animals are better provided. Intensive farming systems have the most problems with animal welfare, although this can be partially improved by better feeding and improved housing conditions.

Productive animals deserve to be kept in systems where it is possible to provide for the needs of animals. Good owners try to choose such a system in order to achieve high standards of animal welfare.

Why should farmers care about animal welfare?

Animal welfare matters because it matters to animals. They need a lot. There are also many things that they try to avoid. They can be excited, happy or scared. They can feel hunger, cold, depression and pain. Animals are sensitive creatures. In other words, they have feelings that matter to them. Good welfare improves the immune system and reduces mortality. Reducing stress improves animal health and reproductive capacity. In addition, limiting stress before slaughter improves the quality of meat, milk and wool (Stronskui I.Y., 2021).

There are new markets in Europe for products produced with high animal welfare standards. Buyers have become well aware of animal welfare standards and many are willing to pay extra for it. Such maintenance systems enable the existence of traditional small farms that generally employ more workers, which makes it possible to partially solve the problem of unemployment in rural areas. A responsible approach to animal welfare, health and the environment can only be a positive thing for farming in general.

Good agricultural producers care about the welfare of their animals. The staff is more satisfied if they know that the animals are happy and in good condition. Good animal care is good for society. There is a lot of evidence that cruelty to animals leads to cruelty to people (V. I. Busenko, 2013). Conversely, in a society that cares about the well-being of animals, they also care about the well-being of people.

Productive animals are a huge number of domesticated animals. So, farmers and ranchers probably contribute much more to animal welfare, good or bad, than people in other professions.

Animal welfare can be described as good or high if the animal is healthy, happy and free from suffering. The welfare of productive animals largely depends on the following factors:

Good maintenance

Suitable living environment

Reliable disease control

Good genetics

Good animal welfare depends on three components:

Physical well-being

Mental well-being

Natural life.

In poor-welfare sheep farming, all three are compromised by mutilation, high lamb mortality and long-distance transport, which can last several days, for fattening and slaughter.

Sheep welfare issues. The main welfare problems in sheep are related to mutilations, lameness, transport and diseases caused by diseases. Sheep health problems are mostly treatable or avoidable with proper grazing, breeding and management of sheep.

Mutilation. Lambs are regularly subjected to painful mutilations. The FAWC states that castration and tail docking of lambs "should not be carried out without good reason".

Castration. Many male lambs are castrated to prevent breeding, facilitate fattening and reduce aggression. Lambs are usually castrated using a tight ring, clamp or surgery. This is usually done without anesthesia.

Trimming the tail. Lambs usually have their tails cut off. This is partly to prevent faeces from accumulating around the tail and to reduce the risk of damage and infection by flies. However, as practice shows, it is not necessary to cut the tail to preserve the health and well-being of lambs. Trimming the tail is done with a knife, a hot iron, or a tight ring around the tail.

Mulesing. Mulesing is the surgical removal of areas of skin around a sheep's tail, usually without anesthesia. In Australia, Merino sheep that produce wool are often subject to mulesing to reduce the incidence of fly-tick, lesions and infections caused by flies. Anesthetics and anti-inflammatories could greatly reduce the pain, and more careful flock inspections, chemical use, and breeding could eliminate this method altogether. Thanks to voluntary industry agreements, mulesing has largely been phased out in New Zealand, and progress is also being made in Australia.

Sheep and lambs. Many sheep die in winter and spring due to insufficient body reserves to survive the winter and insufficient grazing. Many lambs are aborted, stillborn or die from diseases, exhaustion and starvation. Multiple births are common in many modern sheep breeds and often lead to problems in ewes during birth, resulting in weaker lambs. In the UK, up to 15% of lambs do not survive.

Transportation. Live sheep and lambs are often transported long distances around the world. For example, every year about 1.5 million sheep and lambs under the age of four weeks are sent to Italy for slaughter from Hungary, Romania, Poland and Spain. During transport to the EU, legislation is often ignored and animals are not given the necessary rest, food and water. Sheep are routinely transported in overcrowded trucks with insufficient headroom. In hot weather, overcrowding can contribute to poor ventilation and sheep often do not have access to or use drinkers.

You can help by choosing alternatives with a higher level of welfare.

Alternatives to improve sheep welfare. Most sheep are raised in extensive systems, outdoors on pastures. However, several million sheep are permanently kept indoors and some lambs are fattened indoors. When you buy lamb, if the label doesn't say "grass-fed" or "access to pasture," it could mean the sheep didn't have access to fresh air. Organically raised sheep graze on pastures throughout the grazing season.

Proper management of sheep with a good grazing regime and strong breeds helps to keep the sheep healthy and improves the survival of the lambs. Fewer sheep cared for by more shepherds allows for proper supervision over animal health and welfare. Given adequate care, "easy care" breeds that are better able to take care of themselves can have many welfare benefits. They have fewer eye problems and are more resistant to fly attacks, so they don't need to dock their tails. However, it is important that sheep are properly supervised to ensure that any welfare problems are quickly spotted and dealt with.

Effective anesthesia can be used to reduce pain caused by mutilations such as castration, tail docking and mulesing. These mutilations are often unnecessary and not carried out in high-welfare countries.

The use of chemicals and breeding can completely reduce the use of mulesing and it is already phased out in New Zealand and Australia (Busenko V. I., 2013).

References

Stronskui, I.Y., Simonov, M. R., Stronskui, Y. S., Akymyshyn, M. M. (2021). The impact of stress on the quality of pork. *The Animal Biology*, vol. 23, № 1. P. 30-33. DOI 10.15407/animbio23.01.030.

Busenko, V. I., Skotsyk, V. E. Matsenko, M. I. (2013). Production technology of livestock products. - Kyiv : *Agroosvita* – 492 p.

UDC 639.3.04

INCREASING THE VIRULENCE OF BACTERIOPHAGE FOR THE PURPOSE OF ITS APPLICATION IN AQUACULTURE

Andriy VASHCHENKO, Phd,
Natalia MATVIENKO, Doctor of Science, Professor
Institute of Fisheries of the Ukrainian Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine
Leonid BUCHATSKYI Doctor of Science, Professor,
Institute of Fisheries of the Ukrainian Academy of Sciences, Kyiv, Ukraine
Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, Ukraine

Preparations of virulent bacteriophages are widely used for the treatment and prevention of acute intestinal infections of both humans and animals. They are an alternative to antibiotics and other chemotherapeutic drugs, sometimes they exceed them in effectiveness, without causing side toxicosis and allergic reactions. Recently, much attention has been paid to the use of bacteriophages in aquaculture. In veterinary practice, bacteriophages are mainly used for phagoprophylaxis of such infectious diseases as calf colienteritis, chicken pullorosis, and other diseases (Kornienko et al., 2012). Recently, much attention has been paid to the use of bacteriophages in aquaculture. For example, Proteon Pharmaceuticals, based in Poland, committed $21 million in 2024 to develop phage therapy for livestock and aquaculture and supported industry leaders such as Nutreco and AquaSpark (Chen, 2024). The use of bacteriophages in aquaculture is currently a promising direction in the fight against bacterial infections of fish (Richards, 2014; Kazimierczak et al., 2019; Liu et al., 2022). In order to achieve a therapeutic or prophylactic effect, a necessary condition must be the universality of the action of the bacteriophage, that is, it must cause the lysis of the entire population of a species of bacteria sensitive to it. However, the process of interaction of phages with bacterial cells does not fully ensure such universality due to the absence of receptors in a certain number of cells of the bacterial population, or their weak affinity. This drawback is eliminated by phage cultivation on a mixture of bacterial populations isolated in different biotopes, but even such phages do not lead to complete lysis of the entire bacterial population (Madhusudana, Lalitha, 2015; Sharma et al., 2017; Na et al., 2023). Therefore, the goal of our work was to develop a method of increasing the infectivity of a bacteriophage by exposing it to polarized monochromatic electromagnetic radiation. As a source of polarized monochromatic electromagnetic field (PMEF) with left or right polarization, an experimental setup developed at Taras Shevchenko National University of Kyiv based on an LGN-105 optical laser generator with offset non-standard circuits in the output stage was used. To exclude the influence of the so-called "near zone", the generator was shielded and grounded. The tube with the bacteriophage *Pseudomonas fluorescens* was placed at a distance of up to 5 m from the PMEF generator and irradiated with a light flux of 2 mW with a diameter of 20 mm for 15 min.

The infectious activity (titer) of the bacteriophage was determined by the degree of maximum dilution of the investigated phagolysate, at which complete lysis of the bacterial culture sensitive to it is still observed. The obtained value is expressed as a negative decimal logarithm, where the degree indicates phage dilution. Quantitative assessment of bacteriophage titers was determined by its titration according to the Grazia method. For this purpose, after preparing a number of tenfold dilutions of the bacteriophage, a young culture of the corresponding test microbe in a dose of 0.1 ml was introduced into all test tubes. The contents of the test tubes were mixed, quickly poured onto the surface of Petri dishes with 1.5% agar and evenly distributed over them. After solidification of the agar, the Petri dishes were turned down with the lids and incubated for 24 h (Matvienko et al., 2005). Infectious activity of bacteriophage before and after irradiation was determined by visual counting of lysis zones (plaques) on Petri dishes and expressed in plaque-forming units (PLU). The calculation was made according to the formula:

$$X = Y / VN$$

where X is the desired phage titer; Y is the number of plaques formed in the Petri dish, V is the volume of the seeded bacteriophage; N is its dilution.

As shown by the results of the conducted research (Table), the use of PMEF with left or right polarization allows to carry out a quantitative analysis of the effect of polarized electromagnetic radiation on the bacteriophage and significantly increase its infectious activity. Bacteriophage infectious titers, expressed in plaque-forming units (PFU), increased from 100,000-fold to nearly one million compared to controls. The low energy density of irradiation excludes the destruction of the bacteriophage, but at the same time it can affect its protein shell and genetic material, increasing infectious activity. Thus, the effect of polarized monochromatic radiation on the bacteriophage *Pseudomonas fluorescens* was revealed for the first time experimentally.

Table

The effect of a polarized monochromatic electromagnetic field on bacteriophage infectivity for Pseudomonas *fluorescens*.

	Bacteriophage infectivity (in PFU)		
	1st passage	2nd passage	3rd passage
Control (before irradiation)	4 x 10^{11}	3 x 10^{11}	3,8 x 10^{11}
Right polarization	2,5 x 10^{17}	2 x 10^{17}	1,7 x 10^{16}
Left polarization	6 x10^{15}	2 x10^{16}	1,5 x 10^{16}

The study of the impact of electromagnetic radiation on biological objects is of great interest. In the process of evolution, living nature adapted to electromagnetic radiation in the wide range of visible light and the short-term action of harder rays. We have not found experimental works on studying the effect of polarized monochromatic radiation on bacteriophages in the available literature.

In the available literature, there is a known method of determining the effect of electromagnetic radiation on biological objects (Pronina et al., Description of patent No. 97125943, Ukraine, MKI5 A61K41/00, A61H39/00), in which standardized drops of serum are used as a biological object protein, the films of which, after drying in the processing process, form so-called "drying rosettes", the morphology of which reveals the presence and type of radiation. However, this method lacks a quantitative approach - the determination of the impact of electromagnetic radiation is evaluated only by the morphology of cracks in the protein film after its drying, which is subjective. In this work, we proposed to determine the impact of electromagnetic radiation on biological objects by a quantitative method of determining its impact on bacteriophage by determining infectious titers. In this work, the effect of polarized monochromatic electromagnetic radiation on the bacteriophage was revealed experimentally for the first time. The obtained research results are secured by a patent of Ukraine for a useful model (Buchatskyi et al., 2019).

References

Buchatsky L.P., Vashchenko A.V., Lytvinov M.Ya., Matvienko N.M. The method of determining the impact of electromagnetic influence on biological objects. Utility model patent No. 41758 of 2019, Bull. No. 11.

Chen T. Bacteriophages in Aquaculture: The Industry's Future Health Hero? https://open.spotify.com/episode/38DdoiIby1M2vucR7W1OPl?go=1&sp_cid=17b8b987a5520c16389b473c54a48427&utm_source=embed_player_p&utm_medium=desktop

Kazimierczak J., Wójcik E.A., Witaszewska J., Guziński A., Górecka E., Stańczyk M., Kaczorek E., Siwicki A.K. Complete genome sequences of *Aeromonas* and *Pseudomonas* phages as a supportive tool for development of antibacterial treatment in aquaculture. J. Virol J. 2019 Jan 8;16(1):4. doi: 10.1186/s12985-018-1113-5.

Kornienko L. E., Nalivayko L. I.,. Nedosekov V. V, etc.; Under the editorship L.E. Kornienko Infectious diseases of poultry / - Kherson: Gryn DS., 2012. - 528 p.

Liu R., Han G., Li Z., Cun S., Hao B., Zhang J., Liu X. Bacteriophage therapy in aquaculture: current status and future challenges. Folia Microbiol (Praha). 2022 Aug; 67(4):573-590. doi: 10.1007/s12223-022-00965-6.

Madhusudana B. R., Lalitha K.V. Bacteriophages for aquaculture: Are they beneficial or inimical. *Aquaculture*, 2015, V. 437, Pages 146-154, https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2014.11.039.

Matvienko N.M., Vashchenko A.V., Buchatskyi L.P. Methods of isolation and accumulation of Pseudomonas phage to combat bacterial diseases of freshwater fish // *Veterinary Biotechnology*. - 2005.-№6.- pp. 103-106.

Na Y., Hai X., Wenfu H., Huajuan W., Hongxun W., Min Z. Biological Characterization of *Pseudomonas fluorescens* Phage Pf17397_F_PD1 and Its Application in Food Preservation, Journal of Food Protection, 2023, V. 86, Issue 9, 100125 https://doi.org/10.1016/j.jfp.2023.100125.

Pronina N.V., Malkin M.P., Rusyaev V.F. Description of the declaratory patent for the invention "Method of determining the influence of electromagnetic radiation on biological objects" // Bulletin.-2000.-№6

Richards G.P. Bacteriophage remediation of bacterial pathogens in aquaculture: a review of the technology. Bacteriophage. 2014 Dec 20; 4(4):e975540. doi: 10.4161/21597081.2014.975540

Sharma S., Chatterjee S., Datta S., Prasad R., Dubey D., Prasad R.K., Vairale M.G. Bacteriophages and its applications: an overview. Folia Microbiol (Praha). 2017, 62(1), p.17-55. doi: 10.1007/s12223-016-0471-x.

ЗМІСТ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА НААН

МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної онлайн конференції,
присвяченої 95-річчю від дня заснування
Інституту тваринництва НААН

«Пріоритети розвитку тваринництва в умовах війни та повоєнного відновлення»

(15 листопада 2024 р.)

Відповідальний за випуск: Красноруцький О. О.
Технічне редагування та комп'ютерна верстка: Панченко О. М.

Відповідальність за зміст тез та достовірність поданої інформації несуть автори

Формат 60×84/16. Гарнітура Таймс.
Обл. вид. арк. 7,35. Ум. др. арк 7,29.

Інститут тваринництва НААН
61026, м. Харків, вул. Тваринників 1-А