Національна академія аграрних наук України
Інститут тваринництва

НАУКОВИЙ ПРОГРЕС У ТВАРИННИЦТВІ ТА ПТАХІВНИЦТВІ

Матеріали
XVIII Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих вчених

(26 вересня 2025 р.)

Харків
2025

УДК 636
DOI 10.32900/XVIII-Sci-pract-conference

Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві : матеріали XVIII Всеукр. наук.- практ. конф. молодих вчених [«Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві»], (Харків, 26 вересня 2025 р.) / Інститут тваринництва НААН. Х., 2025. 66 с.

Рекомендовано до друку за рішенням Вченої ради ІТ НААН (протокол № 10 від 12 вересня 2025 р.).

© Інститут тваринництва НААН, 2025

УДК 330.356.3

ЕЛЕМЕНТИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Вадим БАБЧЕНКО, аспірант[1]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

В сучасних умовах нестабільного економічного середовища, військових дій та глобальних викликів (таких як зміна клімату, енергетична нестабільність та порушення логістичних ланцюгів) аграрний сектор України залишається ключовим фактором забезпечення продовольчої безпеки та економічної стабільності держави. Водночас ефективність функціонування аграрних підприємств значною мірою залежить від наявності, структури та рівня використання їх ресурсного потенціалу. У контексті інтеграції до європейського ринку, впровадження інноваційних технологій та необхідності раціонального використання природних ресурсів виникає потреба у ґрунтовному вивченні складу та особливостей функціонування окремих елементів ресурсного потенціалу. Це дозволить сформувати ефективні підходи до його управління, підвищити продуктивність та рентабельність аграрного виробництва. Тому дослідження елементів ресурсного потенціалу аграрних підприємств є актуальним і має значне практичне значення як для наукової спільноти, так і для керівників агробізнесу та політиків у сфері сільського господарства.

Метою статті є визначення складових елементів ресурсного потенціалу аграрних підприємств.

Вихідною передумовою реалізації мети дослідження є формування теоретичного уявлення про сутність ресурсного потенціалу як економічної категорії. У науковій літературі простежується наявність широкого спектру підходів до його визначення, що, скоріше, є характерною закономірністю, ніж винятком. В економічних джерелах немає єдиної думки щодо визначення поняття «ресурсний потенціал аграрного підприємства», що, своєю чергою, негативно впливає на його склад, формування та управління ним. Виходимо з того, що у загальному розумінні категорія «потенціал» характеризується як певна можливість реалізації будь-чого, тому йому притаманна ознака накопичення, принцип вимірювання його величини як рівня накопичення, реалізації. Ключовою ознакою потенціалу є його здатність до відтворення (Ус Ю. В. & Литовченко В. О., 2024, с. 279).

Водночас Степаненко С. В. (2022) справедливо вважає, що представлений спектр функціональної спрямованості ресурсного потенціалу в більшості випадків є вузьким і не відповідає сучасним поглядам на реалізацію бізнес-процесів, а його розуміння необхідно розширити за рахунок включення концептів сучасних теорій сталого та інклюзивного розвитку. Зазначений підхід дослідника отримав відображення у наступному визначенні категорії «ресурсний потенціал»: сукупність ресурсів, що може бути залучена у виробничі процеси за наявних технологій і соціально-економічних відносин з метою реалізації тактичної мети отримання максимального прибутку підприємством в рамках стратегії підтримання екологічного балансу навколишнього середовища та розбудови механізмів гармонізації соціальних відносин.

Більшість науковців розглядають ресурсний потенціал як сукупність матеріальних, нематеріальних, трудових і фінансових ресурсів, а також здатність персоналу підприємства раціонально та ефективно їх використовувати з метою досягнення визначених стратегічних завдань і реалізації місії підприємства (Смолич Д. В. & Тимошук І. В., 2020, с. 77–78; Латишева О. В., 2018, с. 129). Однак є й інші пропозиції щодо складових елементів ресурсного потенціалу підприємства.

Безперечно виробництво сільськогосподарської продукції потребує використання значного обсягу різноманітних ресурсів. Під ресурсами у загальному плані розуміють сукупність засобів, необхідних для здійснення господарської діяльності. Вони задіюються на

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

всіх стадіях виробничо-управлінського процесу. Характерною особливістю ресурсів є їх обмеженість за рядом параметрів, що зумовлює необхідність їх періодичного оновлення, відновлення або модернізації для забезпечення безперервності виробничо-комерційної діяльності.

Усі ресурси, що використовуються у діяльності аграрних підприємств, традиційно класифікують за різними ознаками, виділяючи, зокрема матеріальні, нематеріальні, трудові, виробничо-технологічні, інформаційні, фінансові, управлінські, підприємницькі, часові тощо. Важливою складовою ресурсів сільськогосподарських підприємств є земельні угіддя, які є і предметом, і засобом праці. Матеріальні ресурси охоплюють сировину, матеріали, комплектувальні елементи, а також придбані товари. У контексті сільськогосподарського виробництва до цієї категорії належать насіння, мінеральні добрива, корми для тварин та інші фізично відчутні засоби виробництва. Нематеріальні ресурси – це активи, які не беруть безпосередньої участі у виробничому процесі, однак здатні суттєво впливати на його ефективність. До таких ресурсів відносять ліцензії, патенти, інноваційні рішення, сучасні технології тощо. У вітчизняній практиці використання нематеріальних ресурсів у сільському господарстві, як правило, не виокремлюється і часто розглядається в межах матеріального забезпечення. Фінансові ресурси включають власний і позиковий капітал, грошові кошти, дебіторську та кредиторську заборгованість, а також страхові виплати. В аграрному секторі переважну частину фінансового забезпечення складає саме кредиторська заборгованість, що обумовлено низькою рентабельністю виробництва та обмеженими можливостями формування внутрішнього капіталу. Управлінські ресурси охоплюють організаційну структуру підприємства, системи планування, постачання, зберігання, збуту, контролю та мотивації персоналу. Вони формують основу для ефективного функціонування підприємства в умовах конкурентного середовища. Енергетичні ресурси доцільно виокремити як окрему підгрупу матеріальних ресурсів. Вони включають електроенергію, паливно-мастильні матеріали, природний газ та інші види енергоносіїв, необхідні для забезпечення технологічних процесів у сільському господарстві. Часові ресурси характеризуються обмеженістю у часовому вимірі виробничих операцій, трудомісткістю виконання окремих процесів, а також необхідністю оперативного прийняття управлінських рішень. Адміністративні ресурси передбачають наявність взаємодії підприємства з органами державної влади, участь у програмах державної підтримки аграрного сектору, а також залучення інвестицій з боку держави. Підприємницькі ресурси є невід’ємною складовою ресурсного потенціалу аграрних підприємств. Вони охоплюють систему взаємовідносин з постачальниками, споживачами, посередницькими організаціями, а також функціонування власних каналів реалізації сільськогосподарської продукції.

Степаненко С. В. (2022) зазначає, що в сучасних умовах реалізації бізнес-процесів доцільним є доповнення структури ресурсів (капіталу) фірми таким елементом, як іміджевий (пабліцитний) капітал, що уособлюється позаекономічними чинниками (символічними атрибутами і перевагами, відчутними і невловимими елементами репутації, легендами і міфами, культурними традиціями, мріями і забобонами, смаками і симпатіями публіки). Зазначені субстанції, на думку дослідника, в ринкових умовах мають вартісний еквівалент і входять до складу ресурсного потенціалу. При цьому праця як фактор виробництва має діалектичну природу: з одного боку, вона виступає окремим ресурсом, з іншого – визначає ефективність функціонування всієї сукупності елементів ресурсного потенціалу аграрного підприємства, а також є джерелом нарощування такого елементу як інтелектуальний капітал, що значною мірою формує стійкі конкурентні переваги господарюючого суб’єкта.

Більш деталізований склад ресурсів потенціалу підприємства представлено в іншій праці. Складовими елементами ресурсного потенціалу підприємства Ус Ю. В. та Литовченко В. О. (2024, с. 282) вважають його види, елементи та джерела. До видів ресурсного потенціалу дослідниками віднесено трудовий, природний, фінансовий, інформаційний, матеріально-технічний потенціали. Елементами потенціалу, на думку цих вчених, є предмети праці, засоби

праці та робоча сила. А джерелами ресурсного потенціалу підприємства є трудові, природні, фінансові, інформаційні та матеріально-технічні ресурси.

Як випливає з вищевикладеного, в економічній науці не сформувалося чітке уявлення складу економічних ресурсів підприємства. Аналіз сутності та особливостей структури ресурсного потенціалу аграрних підприємств дає змогу виокремити його ключові складові, зокрема кадровий потенціал (трудові ресурси), а також матеріальний, фінансовий та інформаційний компоненти. Водночас концепція сталого розвитку аграрного сектору передбачає необхідність розширеного підходу до визначення змісту та структури ресурсного потенціалу підприємства, що включає врахування екологічних та соціальних аспектів як невід'ємних складових сучасної ресурсної бази.

В умовах інноваційного розвитку аграрного сектору формування ресурсного потенціалу набуває стратегічного значення як визначальний чинник забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Реалізація цього завдання потребує інтегрованого підходу, що охоплює впровадження передових технологій, розвиток кадрового потенціалу, формування інноваційно орієнтованої організаційної культури, диверсифікацію виробництва та бізнес-моделей, а також залучення фінансових ресурсів для підтримки інноваційної діяльності. Комплексне поєднання зазначених напрямів сприятиме підвищенню ефективності функціонування аграрних підприємств в умовах динамічного та нестабільного ринкового середовища (Суліма Н., Гуцул Т. & Боровик Н., 2024).

Таким чином, ресурсний потенціал охоплює сукупність матеріальних, трудових, фінансових, земельних, інформаційних та організаційних ресурсів, які формують основу для досягнення стратегічних і тактичних цілей підприємства. Аналіз і оптимізація структури цих елементів стають критично важливими для забезпечення конкурентоспроможності та стійкого розвитку аграрних підприємств. Проведення структурного аналізу ресурсного потенціалу як системи взаємопов'язаних ресурсних компонентів ускладнюється через наявність різних підходів до їх інтерпретації. У найбільш узагальненому вигляді доцільно спиратися на положення теорії виробничих факторів, яка виокремлює такі ключові елементи, як земля, капітал і праця. Подальше їх розкриття та адаптація до умов функціонування аграрного сектору потребують врахування специфіки соціально-економічних відносин, притаманних сучасному етапу розвитку сільського господарства.

Список літератури

1. Ус, Ю. В., & Литовченко, В. О. (2024). Управління ресурсним потенціалом підприємства в умовах невизначеності. *Бізнес Інформ*, *6*, 278–284. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-278-284

2. Степаненко, С. В. (2022). Ресурсний потенціал аграрних підприємств: елементи та особливості їх поєднання в сучасних умовах. *Ефективна економіка*, *2*. DOI: 10.32702/2307-2105-2022.2.96

3. Смолич, Д. В., & Тимошук, І. В. (2022). Ресурсний потенціал підприємства: сутність, складові та модель управління в сучасних умовах господарювання. *Економічний простір*, *153*, 75–82. https://doi.org/10.32782/2224-6282/153-14

4. Латишева, О. В. (2018). Ресурсний потенціал підприємства: сутність, складові та особливості управління елементами забезпечення сталого розвитку. *Економічний вісник Донбасу*, *3*(53), 126–130.

5. Суліма, Н., Гуцул, Т., & Боровик, Н. (2024). Формування ресурсного потенціалу аграрних підприємств в умовах інноваційного розвитку. *Економіка та суспільство*, *63*. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-47

УДК 331:658.3

ВПЛИВ МОТИВАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Катерина БОГОМОЛОВА, к. е. н., доцент
Олександр ЛИХОПУД, здобувач
Всеволод ГРУБНИК, здобувач
Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

В умовах фінансової кризи питанню мотивації праці слід приділяти особливу увагу. Відставання темпів зростання продуктивності праці від підвищення заробітної плати як у промисловості, так і в сільському господарстві свідчить про тре, що вона втратила свою стимулюючу функцію. Також слід зазначити, що аграрна праця є менш привабливою, передусім, через низький рівень її оплати, а також відсутність перспектив поліпшення соціально-економічних умов життя, а це вимушує працездатну частину населення на міграцію в місто (Богомолова, К.С., Смігунова, О.В. & Колпаченко, Н.М., 2020).

Важливою умовою ефективності системи матеріального стимулювання є відповідність організації праці в господарствах ряду вимог, найважливіші серед яких – комплексність, диференційованість, гласність, гнучкість, оперативність, простота й доступність, врахування думки працівників при розробці заходів стимулювання й висока кваліфікація керівників усіх рівнів (Ольшанський, О. В., Смігунова, О. В., Шалений, В. А. & Зеленяк, В. В., 2024).

Одним із напрямків виходу сільського господарства із кризи є підвищення ефективності виробництва на основі росту продуктивності праці і її мотивації. Низький рівень технічного стану, неузгодженість продуктивності праці та її оплати в сільському господарстві призводить до негативних соціально-економічних наслідків. У сучасних умовах виникають ситуації, коли при інтенсифікації праці мотивація незначна, і коли при низькій продуктивності заробітна плата висока.

Серед чинників, що впливають на формування механізму мотивації, виділяє: поведінкові аспекти і параметри навколишнього природного середовища; диференціацію за професіями, кваліфікаціями, доходами; тендерні аспекти; типи економічної системи, форми власності на засоби виробництва та результати праці. На мікрорівні впливають наступні чинники: техніко-технологічні (рівень новизни устаткування й новітніх технологій); характер і зміст праці.

Формування мотиваційного механізму повинно бути засноване на внутрішніх і зовнішніх мотивах. До внутрішніх мотивів можна віднести: матеріальну й моральну зацікавленість у результатах роботи; прагнення до самовираження, відчуття задоволеності тощо. Зовнішні мотиви практично не залежать від працівника, але впливають на його мотивацію. До них слід віднести: умови праці, соціально-психологічний клімат у колективі, методи управління й стиль керівництва, умови, що впливають на психічний стан людини.

Особиста зацікавленість працівника залежить, передусім, від матеріальних і культурно-побутових благ та послуг, які можуть принести результати праці, а також від умов праці й відпочинку на робочому місці, умов і можливостей використання свого робочого часу, можливості проявити свої творчі здібності, від фізичних та духовних сил, інтелектуального зростання кожної конкретної особи. Аналізуючи вищесказане можна відзначити, що значущість внутрішніх мотивів зростає. Виходячи з цього випливає, що для активізації трудової діяльності необхідне поступове й усвідомлене перетворення зовнішніх мотивів у внутрішні.

За тривалістю дії на трудову діяльність розрізняють мотиви тривалі та короткочасні. Певний час трудова діяльність на селі обмежувалася існуванням адміністративно-командної системи управління. Нині створення господарств із різною формою власності, а також аграрна реформа дають можливість сільському робітнику працювати на себе з метою підвищення ефективності та якості праці. Мотив персоніфікації власності є одним з основних мотивів тривалої дії.

Залежно від прагнення до досягнення певних кінцевих результатів мотиви можуть бути чисто матеріального або морально-психологічного характеру, що впливають одночасно. Чинники мотивації праці можна згрупувати в активізуючу й пригноблювальну групи. Перша група розуміється як привабливість і престижність праці, професійні знання та кваліфікація, заповзятливість, форма господарювання, зіткнення й близькість із природою. До пригноблювальних відносять високі ставки оподаткування, високі процентні ставки кредиту, диспаритет цін, низький технічний і якісний рівень матеріально-технічних ресурсів, низький рівень механізації трудових процесів, відсутність фінансових коштів тощо. Слід зазначити, що усі ці чинники діють тією чи іншою мірою вибірково, залежно від регіону.

Однією з основних причин неефективної зайнятості та безробіття селян є недостатнє врахування важливості політики зайнятості та соціальної політики на селі, що і є наслідком низької мотивації праці в аграрних підприємствах регіону.

Результативність праці на кожному робочому місці зумовлює рівень економічної ефективності функціонування аграрного підприємства в цілому. Серед різноманітних чинників, які є основою активізації зусиль персоналу підприємства, що спрямовані на підвищення результативності їхньої діяльності, завжди є мотивація праці. Мотиви слід розглядати як особливий елемент регулювання поведінки і діяльності суб'єкта, виникнення якого зумовлене зовнішнім і внутрішнім спонуканням. Поведінка суб'єкта усвідомлюється ним, як усвідомлюються ті спонукальні складові, заради яких він здійснює свою діяльність.

Мотив відображає сукупність внутрішніх потреб суб'єкта, що спонукають його до діяльності для досягнення певного стану, зумовленого об'єктивними та суб'єктивними умовами. Для працівників аграрних підприємств мотиви можна об'єднати в чотири основні групи:

- матеріальні – матеріальна винагорода, поліпшення житлових умов, придбання необхідних товарно-матеріальних цінностей.
- духовні – прояв своїх можливостей та вмінь, підвищення професійної майстерності, потяг до змістовної та відповідальної роботи.
- виробничо-побутові – сприятливі режими праці та відпочинку, мікроклімат у колективі, санітарно-гігієнічні умови.
- соціальні – участь в престижній діяльності та вирішенні завдань економічного і соціального розвитку.

В сільській місцевості необхідно створити нормальні соціальні умови життя і праці, що певною мірою сприятиме підвищенню рівня мотивації праці. Соціальними ініціативами держави має стати матеріальна підтримка мешканців сільських населених пунктів і особливо родин із низьким рівнем доходів, а також молоді та членів їх сімей.

У сучасних ринкових умовах розвитку аграрного сектора економіки України на ефективність роботи сільськогосподарських працівників впливають різні фактори, серед яких головними є рівень оплати праці, організаційно-правові форми господарювання підприємства, метеорологічні та погодні умови у господарстві, рівень безробіття в регіоні, а також політична ситуація в країні.

На думку багатьох авторів, мотивація працівників у агропромисловому виробництві залежить насамперед від внутрішніх факторів, потім – від зовнішніх. До внутрішніх факторів відносяться матеріальне і моральне стимулювання, рівень соціального захисту, соціальний клімат колективу, рівень освіти, рівень професійної підготовки, на які може вплинути власник підприємства. До зовнішніх факторів відносяться кліматичні та природні умови місця знаходження підприємства, політика державних і місцевих органів влади, ситуація на ринку праці, соціально-побутові умови життя мешканців сільських населених пунктів, на які частково впливають діючі державні інституції (Kralia, V., Podolska, O. & Ostroverkh, M., 2025). Загалом вплив наведених факторів істотно впливає на економічну ефективність діяльності агроформувань, що також позначається на матеріальному благополуччі сільських мешканців і впливає на ставлення до аграрної праці в цілому.

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що безумовно, одним із головних стимулів

для працівників аграрних підприємств виступає розмір матеріального стимулювання, що неодноразово підкреслювалося в економічній літературі, але функціонування системи мотивації праці, спираючись переважно на даний стимул, неможливе через постійне зростання потреб людини і, як наслідок, – матеріальних коштів на їх задоволення.

Список літератури

Богомолова, К.С., Смігунова, О.В. & Колпаченко, Н.М. (2020). Наслідки впливу трудової міграції на соціально-економічний розвиток суспільства і держави в умовах глобалізації. Економічний простір. (154). 169 – 174.

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. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-3-23

Kralia, V., Podolska, O. & Ostroverkh, M. (2025). Strategies for the development of creative management in the context of e-government. Економіка та суспільство. (74). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-116

УДК 330.1

ОНОВЛЕННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Сергій БУЛАВА, аспірант[2]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

Аграрний сектор України є одним з найбільш постраждалих від війни, збитки якому в 2024 році склали понад 80 млрд дол. США (Несмачна М. & Красновська Я., 2025). За цей період закрилося 1261 сільськогосподарське підприємство («1261 агропідприємство закрилося…», 2025). Суттєві втрати аграрного сектору зумовлені наслідками бойових дій, зокрема мінуванням сільськогосподарських угідь, артилерійськими обстрілами та руйнуванням інфраструктури. У результаті спостерігається втрата складських потужностей, сільськогосподарської продукції, технічних засобів і трудових ресурсів. Вагомих збитків зазнали також галузі тваринництва, аквакультури та рибальства. Однією з актуальних проблем залишається дефіцит кваліфікованої робочої сили.

За розрахунками науковців Інституту аграрної економіки («Роботу з повоєнного відновлення …», 2025), прямі втрати сільського господарства внаслідок воєнних дій та тимчасової окупації території України станом на початок 2025 року склали 11,2 млрд дол. США, включаючи, зокрема, втрати:

– від знищення та пошкодження сільськогосподарської техніки на суму 6,5 млрд дол. США (58%);

– від руйнування та виведення з ладу зерносховищ – 1,9 млрд дол. США (17%);

– внаслідок викрадення та втрати факторів виробництва та готової продукції – 1,9 млрд дол. США (17%);

– від іншої нанесеної шкоди – 0,9 млрд дол. США (8 %).

У розрізі видів сільськогосподарської техніки найбільші втрати припадають на:

– сільськогосподарські трактори – близько 30,0 тис. одиниць;

– комбайни – 2,5 тис. одиниць;

– сівалки – 11,0 тис. одиниць;

[2] *Науковий керівник – Краснорyцький О. А., д. е. н., професор, Інститут тваринництва НААН*

– плуги – 8,7 тис. одиниць.

Машинно-тракторний парк (МТП) є критично важливою складовою аграрного виробництва. Його ефективне функціонування напряму впливає на продуктивність, економічну стійкість і конкурентоспроможність аграрного підприємства. Своєчасне оновлення та модернізація МТП – одна з ключових умов успішного ведення сільського господарства в сучасних умовах.

Машинно-тракторний парк – це сукупність сільськогосподарських машин, тракторів, комбайнів, агрегатів та іншої техніки, яка використовується в аграрному виробництві. МТП у господарській діяльності аграрних підприємств має величезне значення. Його роль у господарській діяльності аграрних підприємств є ключовою та багатогранною (рис. 1). Розкриємо значення машинно-тракторного парку для суб'єктів господарювання.

1. Забезпечення механізації виробничих процесів. МТП дозволяє механізувати основні сільськогосподарські роботи: обробіток ґрунту; посівні та збиральні роботи; внесення добрив; захист рослин; транспортування продукції та ресурсів. Це зменшує залежність від ручної праці та підвищує ефективність виробництва.

2. Підвищення продуктивності праці. Застосування сучасної техніки дозволяє обробляти більші площі в коротші строки, зменшуючи витрати праці на одиницю продукції. Це особливо важливо під час пікових сезонів (посівна, жнива).

3. Зниження витрат та підвищення рентабельності. Ефективна робота МТП зменшує втрати ресурсів (паливо, насіння, добрива) і продукції (наприклад, при збиранні врожаю), що позитивно впливає на собівартість і прибутковість господарства.

4. Впровадження інноваційних технологій. Сучасна сільськогосподарська техніка обладнана GPS-навігацією, автоматичними системами управління та моніторингу. Це дозволяє впроваджувати точне землеробство, зменшувати екологічне навантаження та оптимізувати використання ресурсів.

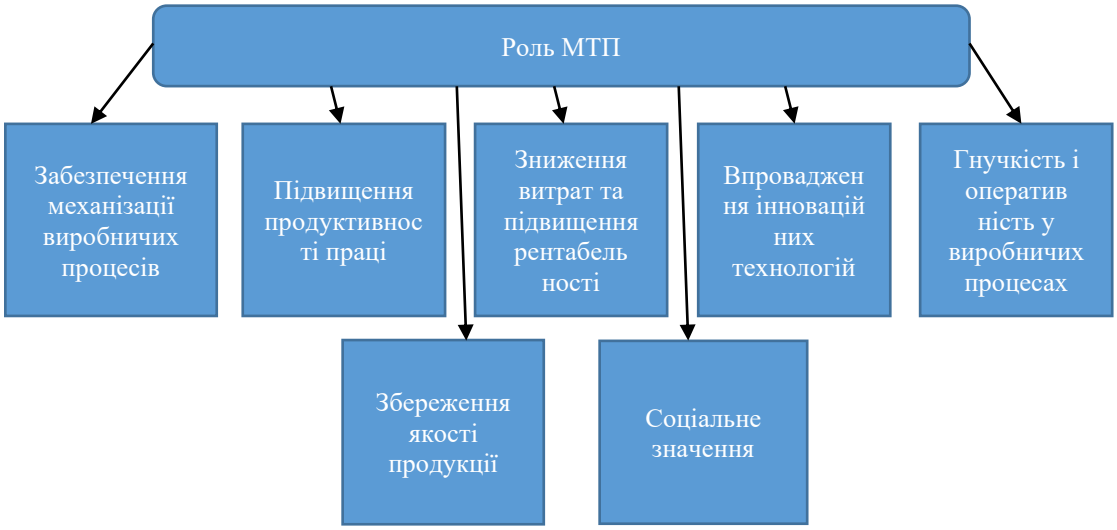

Рис. 1. **Роль машинно-тракторного парку у господарській діяльності аграрних підприємств**

5. Гнучкість і оперативність у виробничих процесах. Наявність достатнього та справного машинно-тракторного парку дозволяє підприємству своєчасно реагувати на зміни погодних умов, ринкової ситуації та інших факторів, що впливають на агровиробництво.

6. Збереження якості продукції. Своєчасне виконання агротехнічних операцій із застосуванням якісної техніки сприяє отриманню високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідає вимогам ринку.

7. Соціальне значення. Розвинений МТП створює додаткові робочі місця (механізатори, інженери, ремонтники), сприяє зростанню кваліфікації працівників, а також розвитку інфраструктури сільських територій.

Війна в Україні суттєво впливає на темпи оновлення машинно-тракторного парку аграрних підприємств. Причинами уповільнення оновлення МТП є такі: зруйновані виробничі потужності машинобудівної галузі; порушення логістики, інфляція та дефіцит кадрів; зниження імпорту техніки. Зокрема, значні об'єкти машинобудівної галузі постраждали або опинилися в зоні бойових дій. Так, Харківський тракторний завод втратив до 75 % вартості активів, інші заводи – окуповані або зруйновані, частина з них була навіть переорієнтована під потреби окупантів (Navrotskyi Ya. & Petrov V., 2023). Перервані ланцюжки постачання, зростання цін на енергоносії, брак кваліфікованих працівників через мобілізацію й міграцію – усе це стримує відновлення виробництва техніки. Має місце зниження імпорту сільськогосподарської техніки. У дослідженні (Navrotskyi Ya., Zakharchuk O., Vyshnevetska O., Glinkowska-Krauze B. & Kuchmieiev O., 2023) за 2015-2022 роки виявлено загальне скорочення обсягів ринку сільськогосподарської техніки в Україні через втрату виробничих потужностей на сході та півдні країни. Імпорт сільськогосподарської техніки – тракторів на 57,0%, зернозбиральних комбайнів на 30,0%, сівалок на 33,8%, дискових борін на 45,1% та культиваторів на 38,9% – також значно зменшився у кількісному вираженні. У 2023 році імпорт техніки скоротився на 20–30 %, адже зросли логістичні витрати, низькі ціни на зерно та вища вартість техніки з ЄС, через що аграрії менше купували нову техніку.

Війна кардинально знизила можливості аграрних підприємств оновлювати МТП. Але держава долучається до підтримки – через програми з кредитування, субсидій і пільгові закупівлі. Повноцінне відновлення галузі можливе тільки після завершення війни, з довгостроковими інвестиціями у виробництво, кадри та інфраструктуру.

Втім, великі підприємства (агрохолдинги) здійснюють інвестиції в оновлення парку техніки, незважаючи на війну. Так, Група компаній Агро-Регіон («Рік почався…», 2025) тільки за останні 2 місяці (грудень 2024 – січень 2025) інвестувала понад 1,7 млн дол. США в оновлення машино-тракторного парку для весняного сезону. Зокрема придбано 10 нових вантажних автомобілів корейського виробництва Daewoo Novus, що стануть на заміну автомобілям КАМАЗ у виробничих підрозділах. Окрім цього, придбано 16 нових автомобілів Renault Duster для потреб інженерної та агрономічної служб. Для сільськогосподарських робіт також придбано трактор Massey Ferguson 8737. Керівництво компанії стверджує, що це по-справжньому надійні та економічні машини.

Науковці Інституту аграрної економіки («Роботу з повоєнного відновлення …», 2025) визначили основні шляхи повоєнного відновлення інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення агровиробництва, спрямовані на подолання негативних наслідків воєнних дій. Серед них, зокрема:

– створення сприятливого інвестиційного клімату для залучення інвестицій у розвиток та відновлення виробництва вітчизняної техніки, організація спільних підприємств для виробництва інноваційної, високопродуктивної та екологічної техніки;

– спрощення ведення бізнесу та дозвільної системи, скорочення бюрократичних процедур;

– здійснення державою протекціоністської політики для обмеження імпорту неякісної техніки за демпінговими цінами через запровадження квот та підняття ставок мита;

– відновлення державних програм, спрямованих на фінансування відбудови та розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування;

– стимулювання державою нарощення обсягів виробництва міні техніки;

– залучення господарств населення та малих фермерських господарств до участі у державних цільових програмах розвитку аграрного сектору економіки;

– створення режиму найбільшого сприяння для критичного імпорту техніки через механізм зменшення податкового тиску;

– евакуація підприємств сільськогосподарського машинобудування та їх працівників із зони бойових дій, організація підготовки нових фахівців.

Слід зазначити, що у зв'язку з обмеженими фінансовими ресурсами державного бюджету, значна частина підтримки аграрного сектору здійснюється за рахунок зовнішнього фінансування. Зокрема, допомога надходить через міжнародні програми та фонди за участі таких організацій, як Світовий банк, Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО), Агентство США з міжнародного розвитку (USAID) тощо.

Запровадження комплексу заходів, орієнтованих на досягнення визначених стратегічних цілей, сприятиме підвищенню ефективності функціонування та сталому розвитку сільськогосподарських підприємств. Це, у свою чергу, забезпечить зростання продуктивності аграрного сектору та посилення продовольчої безпеки держави.

Отже, своєчасне оновлення машинно-тракторного парку, як основного виробничого ресурсу, виступає важливим показником ефективності функціонування аграрних підприємств. В умовах воєнного часу матеріально-технічне забезпечення сільськогосподарського виробництва є утрудненим. На сьогодні в Україні сформовано розвинений ринок сільськогосподарської техніки, на якому представлено продукцію виробників із більшості регіонів світу. Для того щоб нові вітчизняні технологічні рішення змогли конкурувати з провідними учасниками ринку, вони мають перевершувати їх за рівнем інноваційності та функціональних можливостей. Водночас технологічна досконалість не гарантує комерційного успіху без належного рівня сервісної підтримки, яка є ключовим чинником довіри та задоволеності споживачів. Реалізація низки заходів, спрямованих на відновлення інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення агровиробництва, сприятиме зростанню результативності аграрної галузі й зміцненню продовольчої безпеки України.

Список літератури

1. Несмачна, М., & Красновська, Я. (2025). Агросектор України після трьох років війни: втрати і виклики. *SuperAgronom*. URL: https://superagronom.com/articles/771-agrosektor-ukrayini-pislya-troh-rokiv-viyni-vtrati-i-vikliki

2. 1261 агропідприємство закрилося з початку повномасштабного вторгнення. (2025). *SuperAgronom*. URL: https://superagronom.com/news/20097-1-261-agropidpriyemstvo-zakrilosya-z-pochatku-povnomasshtabnogo-vtorgnennya

3. Роботу з повоєнного відновлення інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення агровиробництва України слід починати вже зараз – Олександр Захарчук. (2025). *ННЦ «ІАЕ»*. URL: http://www.iae.org.ua/presscentre/archnews/4134-robotu-z-povoyennoho-vidnovlennya-investytsiynoho-ta-materialno-tekhnichnoho-zabezpechennya-ahrovyrobnytstva-ukrayiny-slid-pochynaty-vzhe-zaraz-oleksandr-zakharchuk.html

4. Navrotskyi, Ya., & Petrov, V. (2023). Production as a link in the market of agricultural machinery for crop farming in Ukraine. *Ekonomika APK*, *30*(5), 19-32. doi: 10.32317/2221-1055.202305019.

5. Navrotskyi, Ya., Zakharchuk, O., Vyshnevetska, O., Glinkowska-Krauze, B., & Kuchmieiev, O. (2023). The agricultural machinery market for crop production and prospects for its development in the postwar period. *Scienti Horizons, 26*(9), 153-166. doi: 10.48077/scihor9.2023.153

6. Рік почався із інвестицій в оновлення парку техніки. (2025). *AgroRegion*. URL: https://www.facebook.com/AgroRegion/posts/%EF%B8%8F-рік-почався-із-інвестицій-в-оновлення-парку-технікигрупа-компаній-агро-регіон-/1129700198944237

УДК 338.43:339.13(477)

МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ АГРАРНОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ПРОДОВОЛЬЧИХ ВИКЛИКІВ

Дмитро ГРИГОР'ЄВ, аспірант[3]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна

Регулювання аграрного ринку поєднує інструменти забезпечення продовольчої безпеки, підтримки конкурентоспроможності вітчизняних виробників та інтеграції у світовий ринок. Особливого значення набуває координація механізмів державної регуляторної політики з ринковими інструментами саморегулювання, що дає змогу пом'якшувати ризики та знижувати вплив надзвичайних викликів. В теоретико-методичному аспекті аграрний ринок розглядається як багаторівнева система, де взаємодіють виробники, посередники, споживачі, держава та міжнародні організації. Його ефективність визначається збалансованістю попиту та пропозиції, рівнем цінової стабільності, доступністю фінансових ресурсів та розвитком інфраструктури. У вітчизняній практиці домінують адміністративно-економічні механізми, включаючи квотування, ліцензування, дотації, тоді як сучасні виклики потребують інтеграції цифрових інструментів, інноваційних систем прогнозування та кооперативних моделей (Нестеренко О. Д., 2015; Кваша С. М., Червоний Д. В., 2024).

За даними Державної служби статистики України, у 2023 р. аграрна продукція сформувала близько 10,6 % ВВП країни та понад 40 % валютних надходжень від експорту. Водночас у структурі експорту переважають зернові культури, зокрема 55,3 % у 2023 р., тоді як частка продукції тваринництва та молочного скотарства залишається на рівні лише від 9 % до 11 %. Це свідчить про низьку диверсифікацію експортної моделі та високу залежність від кон'юнктури світового ринку зерна. Рівень внутрішньої продовольчої безпеки у 2023 р. оцінювався на рівні 77 % від нормативних значень, що вказує на дефіцит окремих категорій харчових продуктів, зокрема риби, фруктів та молочної продукції. При цьому імпорт молочної продукції зріс на 15 %, а м'ясної – на 12 % порівняно з 2021 р.

Основними продовольчими викликами є те, що нині наявні воєнні дії та руйнування інфраструктури, де понад 30 % аграрних підприємств України у 2022–2023 рр. опинилися перед обмеженням доступу до виробничих потужностей. Залежність від експорту зерна – понад половини валютних надходжень; у разі блокування логістики (як у 2022 р.) економічні втрати перевищили 10 млрд дол. США. Зростання імпорту продовольства – особливо у сегментах м'ясо-молочної продукції та рибного господарства. Кліматичні ризики – скорочення врожайності окремих культур на 10–15 % у південних регіонах.

Серед основних механізмів регулювання слід виокремити: а) фінансово-економічні: дотації для малих і середніх фермерів; компенсація вартості обладнання; податкові пільги; б) інституційні: створення аграрних кластерів і кооперативів; розвиток публічно-приватного партнерства; підвищення ролі громад у формуванні продовольчих стратегій; в) цифрові: впровадження електронних кадастрів; цифрових платформ для простежуваності продукції; г) зовнішньоекономічні: гармонізація стандартів із вимогами Європейського Союзу; диверсифікація експорту шляхом підтримки продукції з високою доданою вартістю.

До основних фінансово-економічних механізмів належать: цінове регулювання: встановлення мінімальних закупівельних цін на стратегічні продукти (зерно, молочна продукція, м'ясо), запровадження механізмів інтервенцій та компенсацій виробникам у періоди цінової турбулентності; субсидії та дотації: підтримка малих і середніх фермерів шляхом прямого бюджетного фінансування, компенсації відсоткових ставок за кредитами, часткової компенсації вартості обладнання та енергоресурсів; податкові стимули: пільгове

[3] *Науковий керівник: Вдовенко Н. М. д. е. н., професор., завідувач кафедри глобальної економіки Національний університет біоресурсів і природокористування України*

оподаткування для підприємств, що впроваджують інноваційні технології, скорочують викиди або виробляють продукцію з високою доданою вартістю; розвиток інфраструктури: інвестиції в логістику, зберігання, переробку та холодильні потужності, що знижують втрати продукції та забезпечують її якісне збереження.

Доцільно також зосередити увагу на таких інституційно-правових механізмах як кооперативний рух: створення та підтримка сільськогосподарських кооперативів для підвищення переговорної спроможності малих виробників; гарантійні фонди: формування системи аграрних страхових фондів для покриття ризиків, пов'язаних із війною, кліматичними катастрофами чи коливанням цін; реформування нормативно-правової бази: гармонізація українського законодавства із нормами ЄС, зокрема у сфері продовольчої безпеки, якості та простежуваності продукції. У структурі цифрових механізмів необхідно підкреслити роль електронних кадастрів та реєстрів: цифровізація земельних відносин, реєстрів аграрних підприємств та системи простежуваності продукції; електронну торгівлю через розвиток аграрних бірж і платформ онлайн-продажу продукції для забезпечення прозорості ринку (Вдовенко Н. М., Федірець О. В., Семенов А. Г., 2024).

Домінуючими зовнішньоекономічними механізмами можна вважати диверсифікацію ринків збуту: розширення експортних поставок до країн Європейського Союзу, Азії та Африки з метою зниження залежності від окремих ринків; міжнародні угоди: активізація співпраці з міжнародними організаціями (FAO, WTO, OECD) для посилення позицій України у глобальних продовольчих ланцюгах; захисні заходи: застосування митних і тарифних інструментів для недопущення надмірного імпорту продукції, що загрожує національним виробникам в умовах надзвичайних економічних викликів.

Регулювання аграрного ринку в умовах продовольчих викликів має ґрунтуватися на комплексному поєднанні економічних, інституційних та цифрових механізмів. Україна володіє значним аграрним потенціалом, однак базовими завданнями залишаються: зменшення імпортозалежності, підвищення внутрішньої продовольчої безпеки та зміцнення експортних позицій продукції з високою доданою вартістю. Перспективним напрямом є розвиток локальних агропродовольчих систем у громадах, що сприятиме ефективному господарюванню в галузях національної економіки та зниженню впливу зовнішніх шоків.

Узагальнення проведеного дослідження свідчить, що механізми регулювання аграрного ринку України в умовах сучасних продовольчих викликів повинні формуватися на основі інтеграції фінансово-економічних, інституційно-правових, цифрових та екологічно орієнтованих інструментів. Їх синергія забезпечить не лише стабілізацію внутрішнього виробництва і підвищення конкурентоспроможності аграрної продукції, а й створить підґрунтя для переходу до моделі стійкого розвитку, орієнтованого на потреби громад і міжнародні зобов'язання України. У повоєнний період роль аграрного ринку зростатиме як у забезпеченні продовольчої безпеки, так і в процесі економічної відбудови країни. Саме аграрний сектор може стати драйвером відновлення національної економіки завдяки своїй експортній орієнтації, потенціалу створення доданої вартості та здатності інтегрувати сучасні інноваційні й циркулярні підходи у виробничі системи. Важливим завданням державної політики стане не лише підтримка виробників у відновленні виробничих потужностей, але й сприяння модернізації інфраструктури, розвитку локальних продовольчих систем і формуванню ефективних механізмів інтеграції в європейський ринок.

Аналіз сучасних механізмів регулювання аграрного ринку України показав, що вони формуються у багаторівневому середовищі, де поєднуються фінансово-економічні, правові, інституційні, цифрові та екологічно орієнтовані інструменти. В умовах глобальних і внутрішніх продовольчих викликів, а також наслідків воєнних дій, їх роль набуває особливої ваги. По-перше, фінансово-економічні механізми, зокрема цінове регулювання, податкові стимули, дотації та інфраструктурні інвестиції, виступають основою для стабілізації виробництва й забезпечення ліквідності аграрних підприємств. По-друге, правові та інституційні інструменти, включаючи розвиток кооперативів, гарантійних фондів, удосконалення системи аграрного права та гармонізацію з нормами ЄС, створюють фундамент

для підвищення прозорості та довіри на ринку. По-третє, цифровізація аграрного сектору, що охоплює електронні реєстри, системи простежуваності, платформу електронної торгівлі та аналітику даних, забезпечує швидке ухвалення рішень і контроль за ресурсами. По-четверте, екологічні та інноваційні підходи, які інтегрують принципи циркулярної та «зеленої» економіки, сприяють зниженню вразливості сектору до кліматичних ризиків та трансформації продовольчих систем (табл. 1). При цьому зовнішньоекономічні механізми, орієнтовані на диверсифікацію ринків, інтеграцію у європейські та глобальні торговельні системи, є стратегічним інструментом для формування експортного потенціалу України.

Таблиця 1. **Практичні рекомендації щодо регулювання аграрного ринку в умовах продовольчих викликів**

Інструмент / Захід	**Очікуваний ефект**	**Відповідальний суб'єкт**
Довгострокове пільгове кредитування	Стабілізація фінансових потоків, підтримка інвестицій	Держава, банки
Цільові дотації та податкові стимули	Підвищення виробництва з високою доданою вартістю	Держава
Цифрові інструменти моніторингу	Прозорість ринку, простежуваність продукції	Держава, громади
Гармонізація з регуляторними стандартами ЄС	Вихід на європейські ринки, підвищення якості	Держава
Кооперативні об'єднання виробників	Зниження витрат, доступ до ринків	Громади, бізнес
Локальні агропродовольчі системи	Розвиток інфраструктури, зайнятість населення	Громади
Освітні та дорадчі програми	Поширення інновацій, підвищення кваліфікації	Громади, університети
Партнерство з міжнародними донорами	Фінансування відновлення інфраструктури	Держава, громади
Інноваційні технології та цифровізація	Зростання продуктивності, зменшення витрат	Бізнес
Експортні альянси і сертифікація	Розширення зовнішніх ринків	Бізнес, держава
Формування бренду «української якості»	Підвищення довіри споживачів, експортна привабливість	Бізнес, держава

Таким чином, механізми регулювання аграрного ринку України в умовах воєнних і післявоєнних трансформацій мають бути спрямовані на досягнення перспективної мети у формуванні конкурентоспроможного, екологічно збалансованого та соціально інклюзивного аграрного сектору, здатного гарантувати продовольчу безпеку держави, стати опорою для повоєнної відбудови та довгострокового економічного зростання. Економічна ефективність функціонування галузей на ринку України значною мірою залежить від комплексності та скоординованості застосування різних механізмів регулювання. В умовах воєнного стану, нестабільності глобальних ринків і загострення продовольчих викликів важлива синергія економічних, інституційних, організаційно-правових, екологічних та цифрових інструментів.

Список літератури

1. Нестеренко О. Д. Механізм державного регулювання ринку агропродовольчої продукції та його застосування до зовнішньої торгівлі. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. 2015. Вип. 14. С. 21–24.

2. Кваша С. М., Червоний Д. В. Формування попиту і пропозиції на аграрних ринках України в умовах надзвичайних викликів. Економіка і управління бізнесом. Т. 15. № 1. 2024. https:// doi 10.31548/economics15(1).2024.005

3. Вдовенко Н. М., Федірець О. В., Семенов А. Г. Механізм збалансованого розвитку та управління фінансово-економічною безпекою підприємств агропродовольчої сфери в умовах поведінкової економіки. Актуальні питання у сучасній науці. 2024. № 5 (23). С. 211–221. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-5(23)-211-221

УДК 339.137.2:338.43:637.1(477)

ІНСТРУМЕНТИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКА ГАЛУЗЕЙ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ ВИКЛИКІВ

Сергій ЖИЛІН, аспірант[4]
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна

На сучасному етапі розвитку, обґрунтування та визначення ефективних інструментів державної підтримки аграрного сектору в умовах надзвичайних викликів, а також окреслення можливостей їх практичної реалізації у процесі повоєнної відбудови та інтеграції до європейського економічного простору набуває першочергового значення. Серед інструментів державної підтримки особливого значення набувають компенсаційні механізми, спрямовані на часткове відшкодування вартості техніки, обладнання та племінних ресурсів, податкові пільги й пільгове кредитування аграрних виробників, а також прямі бюджетні дотації та грантові програми розвитку. Важливим є стимулювання інновацій, цифровізації аграрного виробництва, підтримка програм розвитку сільських територій та відновлення аграрної інфраструктури. Використання зазначених інструментів у комплексі дозволяє мінімізувати наслідки кризових явищ, сформувати нову модель розвитку аграрного сектору.

Державна підтримка нині має поєднувати короткострокові антикризові заходи та довгострокові стратегії розвитку, що передбачають модернізацію виробництва, підвищення рівня конкурентоспроможності для забезпечення продовольчої безпеки. Успішна інтеграція українського аграрного ринку до європейського простору потребує виваженої аграрної політики, спрямованої на ефективне використання ресурсів, активізацію інвестицій та створення сприятливих умов для розвитку агробізнесу. Саме така модель дозволить забезпечити не лише відновлення, але й якісне зростання вітчизняного аграрного сектору в умовах сучасних надзвичайних викликів (Олійник В. В., 2024; Білоченко А. М., 2023).

Інструменти державної підтримки аграрного сектору економіки в умовах надзвичайних викликів можна поділити на кілька груп, залежно від їхньої спрямованості та механізмів реалізації. Перш за все, це компенсаційні механізми, оскільки часткове або повне відшкодування витрат аграрних виробників на придбання сучасної техніки, енергоощадного обладнання, племінної худоби та засобів виробництва. Компенсаційні інструменти дозволяють зменшити фінансове навантаження на підприємства, особливо у післявоєнний

[4] *Науковий керівник: Вдовенко Н. М. д. е. н., професор., завідувач кафедри глобальної економіки Національний університет біоресурсів і природокористування України*

період, коли їхні ресурси обмежені. У результаті виробники отримають можливість швидше відновлювати матеріально-технічну базу та підвищувати продуктивність. Наступними є податкові стимули, до яких належать податкові пільги, відстрочка або зменшення податкових зобов'язань, спеціальні режими оподаткування для фермерських господарств. Податкова підтримка є базовим інструментом, адже вона безпосередньо впливає на рентабельність виробництва, стимулює легалізацію доходів і сприяє розвитку малого та середнього агробізнесу. Фінансово-кредитні інструменти, зокрема пільгове кредитування, державні гарантії під банківські позики, програми лізингу техніки та обладнання. Завдяки доступу до дешевих фінансових ресурсів аграрні виробники мають можливість здійснювати інвестиції в інноваційні технології, модернізувати виробництво й підвищувати якість продукції. Важливого значення набувають прямі бюджетні дотації та грантові програми, оскільки вони забезпечують цільове фінансування найбільш пріоритетних напрямів: розвиток молочного скотарства, підтримка молодих фермерів, відновлення сільськогосподарських кооперативів. Гранти, спрямовані на залучення інновацій, розвиток екологічно чистого виробництва, цифровізацію процесів. Умовою ефективності таких програм є прозорість розподілу коштів та контроль за їх використанням. Звернути увагу слід і на інноваційно-технологічні інструменти, де держава може стимулювати впровадження новітніх технологій через спеціальні фонди підтримки досліджень і розробок, інкубатори аграрних стартапів, розвиток агротех-платформ. Це дозволяє забезпечити конкурентні переваги в умовах глобалізації та інтеграції у світові ринки. Соціально-інфраструктурні програми, які охоплюють процеси відновлення сільських територій, розвиток транспортної та логістичної інфраструктури, створення умов для залучення молоді до аграрного бізнесу. Такі інструменти мають комплексний ефект, адже вони сприяють збереженню трудового потенціалу та покращенню якості життя в сільській місцевості. Зовнішньоекономічні та інтеграційні інструменти, включають державну підтримку експорту, компенсація витрат на сертифікацію продукції за стандартами ЄС, просування українських аграрних товарів на міжнародні ринки. Інтеграція до європейського економічного простору потребує саме таких механізмів, які посилюють конкурентоспроможність виробника у глобальному масштабі.

Державна підтримка експорту аграрної продукції є інструментом інтеграції України у світовий економічний простір та зміцнення продовольчої безпеки. Поєднання фінансових стимулів, сертифікаційних процедур, маркетингових заходів, інституційної допомоги та цифрових рішень дозволяє не лише розширювати географію поставок, але й формувати позитивний імідж української продукції на глобальних ринках. У перспективі саме експортно орієнтовані механізми державної політики мають стати рушієм інноваційного розвитку аграрного сектору, підвищення його конкурентоспроможності та забезпечення сталого економічного зростання України. Інструменти державної підтримки експорту охоплюють широкий спектр заходів, спрямованих на посилення зовнішньоекономічних позицій українського аграрного сектору та інтеграцію його у світові ринки (Вдовенко Н. М., Кулініч Т. В., Федірець О. В., 2024; Яцун А. Г., 2024). Систематизація інструментів державної підтримки аграрного сектору показує, що вони можуть реалізовуватися комплексно й доповнювати один одного. Компенсаційні механізми, податкові стимули забезпечують оперативне реагування на кризові обставини, тоді як фінансово-кредитні інструменти та грантові програми створюють основу для середньо- і довгострокових інвестицій у розвиток. Інноваційно-технологічні й соціально-інфраструктурні інструменти формують якісні зміни у виробництві та житті сільських територій, що є передумовою розвитку аграрного сектору. Водночас зовнішньоекономічні механізми регулювання посилюють експортний потенціал та інтеграцію України до глобального аграрного ринку.

Таким чином, ефективна державна підтримка має поєднувати короткострокові антикризові заходи з довгостроковими моделями модернізації та інноваційного розвитку, що дозволить забезпечити не лише відновлення, а й стале зростання аграрного сектору економіки України в умовах надзвичайних викликів.

Список літератури

1. Олійник В. В. Державні інструменти підтримки аграрного бізнесу під час воєнного стану та інших глобальних загроз. Наукові перспективи. № 3 (45). 2024.

2. Білоченко А. М. Механізми та інструменти державної підтримки аграрного сектору економіки в умовах воєнного стану. Ефективна економіка. 2023. № 3.

3. Вдовенко Н. М., Кулініч Т. В., Федірець О. В. Моделювання агропродовольчих соціально-економічних систем в контексті стратегічного безпекового управління та забезпечення приватних інтересів інноваційно орієнтованих підприємств. Ефективна економіка. 2024. № 5. [Електронне видання]. DOI: https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.5.6

4. Вдовенко Н. М., Яцун А. Г. Фінансові інструменти сталого розвитку в аспекті моделювання аграрного сектору економіки України. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. 2024. Вип. 5. С. 230–245. DOI: https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-5-230-245

5. Перегуда Ю. А., Вдовенко Н. М. Вплив тіньової і поведінкової економіки на адаптацію фінансових інструментів сталого розвитку та фінансової безпеки держави. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. 2024. Вип. 40. С. 273-279. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10902139

6. НІСД. Огляд інструментів підтримки бізнесу в період воєнного стану в Україні. 2023. URL: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/ohlyad-instrumentiv-pidtrymky-biznesu-v-period-voyennoho-stanu-v-

УДК 330.3:338.1

РОЗВИТОК КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

В'ячеслав ЛАСТОВЕЦЬКИЙ, аспірант[5]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

Сільське господарство традиційно виступає стратегічною галуззю національної економіки України, формуючи суттєву частку ВВП, забезпечуючи продовольчу безпеку держави та експортний потенціал. В умовах зростання глобальної конкуренції, інтеграційних процесів, деструктивного впливу воєнних дій та економічної нестабільності, перед аграрними підприємствами постають нові виклики, що потребують переосмислення підходів до забезпечення їх конкурентоспроможності.

Аграрний сектор є однією з ключових галузей економіки України, що забезпечує продовольчу безпеку держави, валютні надходження та зайнятість населення, особливо в сільській місцевості. В умовах глобалізації, економічної нестабільності, воєнного стану та загострення конкуренції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, зростає необхідність підвищення ефективності функціонування аграрних підприємств.

Розвиток конкурентного потенціалу є критично важливим для зміцнення позицій вітчизняних агровиробників, адаптації до вимог міжнародних ринків, впровадження інноваційних технологій та підвищення якості продукції. Водночас, війна значно вплинула на логістику, фінансову стабільність, доступ до ресурсів та ринки збуту, що ще більше загострило питання конкурентоспроможності. Тому дослідження теоретичних засад, чинників формування та практичних механізмів розвитку конкурентного потенціалу аграрних підприємств в умовах трансформаційної економіки України є вкрай актуальним та необхідним

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

для формування стратегій відновлення та сталого розвитку аграрного сектору в післявоєнний період.

Питання конкурентоспроможності аграрних підприємств в Україні стали предметом досліджень багатьох вчених. Виходимо з того, що конкурентний потенціал – це сукупність ресурсів, компетенцій, управлінських рішень та стратегій, які забезпечують здатність підприємств успішно функціонувати в динамічному ринковому середовищі. Водночас потенціал конкурентоспроможності будемо розглядати як сукупність можливостей підприємства щодо створення стійких конкурентних переваг. При цьому безпосередньо конкурентоспроможність продукції та підприємства визначається як результат імплементації вказаних переваг у виробничій та комерційно-збутовій діяльності (Миколенко І. Г. & Березіна Л. М., 2024, с. 118). До основних викликів, з якими стикаються сучасні сільськогосподарські підприємства, належать недостатній рівень конкурентоспроможності порівняно з іншими учасниками ринку, ускладнене конкурентне середовище, а також необхідність посилення внутрішнього конкурентного потенціалу.

Розвиток конкурентного потенціалу підприємства особливої актуальності набуває в умовах війни, яка зумовила руйнування інфраструктури, логістичні обмеження, дефіцит ресурсів та зниження інвестиційної привабливості галузі. Розвиток конкурентоспроможності аграрних підприємств є складним, багатокомпонентним процесом, який передбачає взаємодію та взаємозалежність окремих структурних елементів, що у сукупності формують цілісну систему. Формування та зміцнення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств ґрунтується на їх здатності адаптуватися до впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища та ефективно протистояти зовнішнім загрозам.

Зокрема, Ревенко О. В., Ларіна Т. Ф. та Іванова В. О. (2024, с. 78) сукупність елементів зовнішнього середовища, які впливають на діяльність сільськогосподарського підприємства, а також на підвищення його конкурентоспроможності, представляють так: зв’язки; закупівельні ціни; диспаритет цін; природно-кліматичні умови; інструменти податкового регулювання; конкуренти, цифрові платформи та технології.

На сучасному етапі про високий рівень конкурентоспроможності вітчизняних аграрних підприємств говорити складно через вплив як суб’єктивних, так і об’єктивних чинників. Стабільний розвиток агробізнесу можливий лише за умови підвищення конкурентоспроможності продукції та самих товаровиробників. Проте підприємства стикаються з численними проблемами, що ускладнюють їх адаптацію до динамічного ринкового середовища. Ситуацію погіршує недостатнє усвідомлення необхідності стратегічного підходу до управління, зокрема невпровадження логістичних і маркетингових інструментів у господарську діяльність.

В умовах воєнного стану аграрні підприємства України змушені адаптуватися до нових викликів, пов’язаних із зниженням доступу до ресурсів, руйнуванням логістичної інфраструктури, дефіцитом робочої сили та загрозами для безпеки виробництва. У таких обставинах пріоритетними стають напрями розвитку, спрямовані на зміцнення конкурентного потенціалу підприємств через внутрішню модернізацію, підвищення ефективності управління та розширення можливостей адаптації до змінного середовища. Узагальнення літературних джерел (Ревенко О. В., Ларіна Т. Ф. & Іванова В. О., 2024, с. 78; Білоус С. П., Шпильовий Є. О. & Лугеря С. О., 2023; Ігнатенко М. М., Леваєва Л. Ю., Астаф’єв А. О., & Розовик О. Г., 2024; Кравчик Ю., Шпильова В. & Доброзорова О., 2025; Томашук І. О., 2025) дало можливість сформувати основні напрями розвитку конкурентного потенціалу аграрних підприємств. Основні з них такі:

1. Техніко-технологічне оновлення виробництва. Впровадження ресурсозберігаючих, точних та цифрових агротехнологій (AgTech), які дозволяють зменшити витрати та підвищити продуктивність. Модернізація машинно-тракторного парку через участь у програмах міжнародної технічної допомоги, лізингові механізми або кооперацію. Пошук альтернативних джерел енергії (біоенергетика, сонячні установки) для зниження енергетичної залежності.

2. Розвиток логістичної та збутової інфраструктури. Адаптація логістики до обмеженого доступу до портів, залізничних та автотранспортних шляхів: диверсифікація маршрутів, використання мобільних сховищ. Створення або участь у логістичних кластерах та аграрних кооперативах для спільного зберігання, транспортування та реалізації продукції. Вихід на альтернативні зовнішні ринки з використанням платформ електронної торгівлі.

3. Фінансова стійкість та доступ до кредитування. Використання державних програм підтримки агровиробників, зокрема грантових та компенсаційних механізмів. Співпраця з міжнародними фінансовими установами (FAO, ЄБРР, USAID тощо) для залучення цільового фінансування. Розвиток фінансового планування та антикризового менеджменту на підприємстві.

4. Підвищення кадрового та управлінського потенціалу. Інвестування в навчання персоналу, особливо в умовах скорочення кваліфікованих кадрів через мобілізацію чи переміщення. Впровадження сучасних систем управління (ERP, CRM), що сприяють ефективнішій координації ресурсів. Залучення молодих спеціалістів через партнерства з університетами та участь у програмах дуальної освіти.

5. Інноваційний розвиток та діджиталізація. Активне впровадження цифрових рішень: дронів, супутникового моніторингу, автоматизованих систем обліку. Застосування платформ для моніторингу кліматичних ризиків, прогнозування врожайності та оптимізації операцій. Інтеграція блокчейн-рішень у ланцюг постачання для забезпечення прозорості й довіри з боку партнерів.

6. Підвищення екологічної та соціальної стійкості. Орієнтація на сталий розвиток: впровадження органічного землеробства, зниження викидів, збереження ґрунтів. Участь у програмах сертифікації якості продукції (GlobalG.A.P., ISO), що підвищує довіру на міжнародному ринку. Соціальна відповідальність як фактор репутації: підтримка місцевих громад, працевлаштування ВПО тощо.

7. Диверсифікація продукції. Вирощування різних сільськогосподарських культур, розвиток сільського туризму, виробництво органічної продукції.

8. Розвиток форм кооперації та аграрних об’єднань. Об’єднання малих та середніх аграрних підприємств в інтегровані структури бізнесу.

Зазначені напрями розвитку конкурентного потенціалу аграрних підприємств будуть сприяти підвищенню ефективності діяльності вітчизняних товаровиробників, адаптації до вимог міжнародних ринків і змінного середовища.

Таким чином, одним із ключових чинників підвищення ефективності функціонування аграрного сектора є розвиток його конкурентного потенціалу. У воєнних умовах розвиток конкурентного потенціалу аграрних підприємств вимагає інтегрованого підходу, що передбачає поєднання технологічних новацій, раціонального управління, фінансової стабільності та соціально відповідального ведення господарства. Лише за умови системних змін і стратегічної адаптивності аграрний сектор зможе не лише зберегти конкурентні позиції, а й закласти підґрунтя для сталого відновлення та подальшого економічного зростання у післявоєнний період.

Визначено ключові напрями формування конкурентних переваг аграрних підприємств у контексті повоєнного відновлення. До пріоритетних складових цього процесу віднесено: технічну модернізацію та впровадження інноваційних технологій; розширення асортименту продукції; розвиток форм кооперації та аграрних об’єднань; інвестування в людський капітал; раціональне використання ресурсів; упровадження сучасних підходів до управління та цифрових рішень в агробізнесі.

Список літератури

1. Миколенко, І. Г., & Березіна, Л. М. (2024). Механізм стратегічного управління конкурентним розвитком аграрних підприємств. *Український журнал прикладної економіки та техніки*, *9*(4), 118–124. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-17

2. Ревенко, О. В., Ларіна, Т. Ф., & Іванова, В. О. (2024). Розвиток конкурентних переваг аграрного підприємства: сучасні виклики та питання цифровізації. *Український журнал*

прикладної економіки та техніки, *9*(3), 75–79. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-11

3. Білоус, С. П., Шпильовий, Є. О., & Лугеря, С. О., 2023. Напрями удосконалення конкурентного середовища малого бізнесу АПК України. *Економіка та суспільство*, *57*. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-23

4. Ігнатенко, М. М., Леваєва, Л. Ю., Астаф'єв, А. О., & Розовик, О. Г. (2024). Управління конкурентоспроможністю аграрних підприємств в умовах війни. *Агросвіт, 7*, 23–31. DOI: 10.32702/2306-6792.2024.7.23

5. Кравчик, Ю., Шпильова В., & Доброзорова, О. (2025). Збереження потенціалу стійкості і конкурентоспроможності вітчизняних аграрних підприємств в умовах війни. *Modeling the development of the economic systems*, pp. 257–263. https://doi.org/10.31891/mdes/2024-13-36

6. Томашук, І. О. (2025). Функціонування та конкурентні переваги сільського підприємництва в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*, *74*. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-8

УДК 636.2

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ СВИНОК, ЩО ПЕРЕВІРЯЮТЬСЯ ПІД ВПЛИВОМ СТРЕС-ЧИННИКІВ ТА ШЛЯХИ ЇЇ КОРЕКЦІЇ

Денис ЛАШИН, аспірант[6]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

Свинарство є однією з провідних і стратегічно важливих галузей аграрного сектору, що забезпечує населення м’ясом й іншими продуктами харчування, формує державні резерви продукції тваринного походження та відіграє ключову роль у продовольчій безпеці України. Водночас рівень ефективності розвитку галузі значною мірою визначається генетичними особливостями, технологіями утримання і годівлі, якістю кормів та станом відтворення тварин. При тому що значних економічних втрат свинарству завдають стресові чинники, які знижують продуктивність, репродуктивний потенціал свиноматок, підвищують рівень захворюваності поголів’я і обумовлюють зростання додаткових витрат на лікування та профілактичні ветеринарні заходи (Супрун І. О., 2011; Лихач В. Я. та ін., 2021; Koroban M. et. al., 2023).

Зважаючи на це, в сучасній науковій літературі дедалі більше уваги приділяється тезі, що ключову роль у корекції негативного впливу стресів на формування продуктивно-адаптаційного потенціалу свиней відіграє науково обґрунтоване застосування екологічно безпечних біологічно-активних добавок або фармакологічних препаратів з метою зниження їх шкідливої дії (Бабенко С. П., Чернявський О. О., 2011; Pearce S. C. et. al., 2013; Hartnett P., et. al., 2020; Токарчук Т. С., 2023). На особливу увагу за цих умов заслуговують амінокислота гліцин, бурштинова кислота та біологічно активне середовище 199, які зумовлюють стимулювання росту й розвитку тварин, сприяють покращенню відтворювальної здатності, підвищенню природної резистентності, забезпечують поліпшення як забійних показників, так і якості продукції та сприяють зниженню стресового навантаження. Натомість вичерпні висновки щодо практичних аспектів комбінованого їх поєднання в одній фармакологічній формі та синергічного використання у вітчизняному свинарстві дотепер відсутні або ж зосереджені на розкритті ефекту окремо взятих засобів у вівчарстві, норківництві, скотарстві, і тому це зумовлює актуальність проведеного дослідження.

[6] *Науковий керівник: Корх І. В., к. с.-г. н., с. н. с., пров. н. с. Інституту тваринництва НААН*

Метою досліджень було удосконалити спосіб мінімізації впливу технологічних стрес-чинників на репродуктивну здатність свинок, що перевіряються.

Науково-господарські досліди виконували у виробничих умовах комплексу з виробництва свинини ПП АФ «Світанок» Нововодолажського району Харківської області, експериментальну частину – лабораторії селекційних-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві Інституту тваринництва НААН.

На підставі аналізу сучасної наукової літератури і оцінки стану вітчизняного ринку антистресових засобів, що використовуються у тваринництві, як компоненти для розробки запланованого способу обрали саме біологічно активне середовище 99, амінокислоту гліцин та бурштинову кислоту. Створення препарату здійснювали на базі Національного наукового центру «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків).

Піддослідне поголів'я свинок було представлено першим поколінням, яке походило від відтворного схрещування кнурів породи Ландрас із свиноматками породи Йоркшир і було завезене з Данії. Із метою формування товарного поголів'я в умовах базового господарства завезених помісних свинок осіменяли кнурами породи Дюрок.

Експеримент проводили відповідно до чинного законодавства України (Закон України № 5456-VI від 16.10.2012 р. «Про захист тварин від жорстокого поводження») зі змінами станом на 04.08.2017 р. та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) і міжнародних біоетичних норм (матеріали IV Європейської Конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1985).

Згідно з регламентом, свинкам III (дослідної) групи внутрішньом'язово вводили експериментальний препарат у дозі 1,5 мл/10 кг живої маси на добу, тваринам II (дослідної) групи – аналогічну дозу (1,5 мл/10 кг живої маси на добу) традиційного антистресового препарату, а свинкам I (контрольної) групи замість досліджуваних препаратів уводили еквівалентну кількість стерильного фізіологічного розчину, із метою нівелювання впливу самого факту ін'єкції як стресового чинника. Ін'єкції препаратів здійснювали у внутрішню поверхню тазової кінцівки, натщесерце, у першій половині доби. Розчини препаратів вводили за дві доби до дії кожного технологічного стрес-чинника (відлучення, дорощування, вирощування та опорос).

Відтворювальну здатність свинок, що перевіряються, оцінювали за тривалістю поросності, багатоплідністю, живою масою поросят при народженні та відлученні, масою гнізда при народженні та відлученні, рівнем збереження приплоду до відлучення. Узагальнюючим показником для оцінювання відтворювальних якостей свинок слугував комплексний індекс СІВЯС (О. М. Церенюк, 2010), який використовують як однин із критеріїв відбору тварин із підвищеною адаптаційною здатністю до впливу зовнішніх стресорів.

Статистичний аналіз одержаних результатів здійснювали за допомогою ліцензійної програми STATISTICA 10.0. Різницю між групами вважали статистично вірогідною за досягнення рівня вірогідності *$p<0,05$.

Результати досліджень. Застосування антистресових препаратів у комплексі заходів щодо послаблення негативних наслідків технологічних стрес-чинників та родового стресу на організм свинок, що перевіряються вигідно позначилося на репродуктивних показниках. Зокрема, на основі узагальнення даних установлено, що середня тривалість поросності у свинок усіх піддослідних груп була майже однаковою (113,4–114,0 діб) і не мала між ними статистично вірогідних відмінностей. Натомість багатоплідність у свинок дослідних груп була більшою на 0,8 і 1,4 поросяти або 6,8 і 11,9 %, і саме в III дослідній групі ця різниця, порівняно з контрольною групою, виявилася статистично вірогідною ($p<0,05$).

Крупноплідність не мала істотної різниці між групами. Проте, навіть за майже однакової живої маси одного поросяти, загальна маса гнізда при народженні в дослідних групах, порівняно з контрольною, закономірно зростала за рахунок підвищення багатоплідності: у II групі – на 1,49 голови або 9,1 % ($p<0,05$) і в III – на 2,34 голови або 14,3 %

(p<0,01), що вказує на позитивний вплив застосованих антистресових препаратів на репродуктивні показники свинок.

Попри вищу багатоплідність, що супроводжувалася значнішим репродуктивним навантаженням на організм свинок дослідних груп упродовж поросності, їх приплід при відлученні виявився дрібніший, порівняно з контрольною групою на 0,30 і 0,42 кг або 4,0 і 5,7 % (p<0,05 в обох випадках порівнянь). У той же час як загальна маса гнізда 28-добових поросят у II і III групах була більшою за I групу на 5,44 кг (p<0,05) і 9,65 кг (p<0,01) або 7,0 і 12,5 %.

Установлено, що використання стандартного антистресового препарату забезпечило підвищення рівня збереження поросят у період від народження до відлучення на 4,0 %, тоді як застосування експериментального препарату зумовило ще більш значуще покращення цього показника – на 5,8 %, порівняно з ровесниками контрольної групи, за статистично вірогідної різниці між ними (p<0,05).

Експериментальний препарат виявився також ефективнішим за стандартний, забезпечуючи вищі інтегральні показники відтворювальної здатності свинок. Величини комплексного індексу відтворювальних якостей у тварин, яким уводили експериментальний препарат, перевищували відповідний показник у ровесниць контрольної групи на 11,6 бала або 12,0 % (p<0,05), тоді як у групі зі застосуванням стандартного засобу індекс був вищий – на 6,6 бала або 6,8 %.

Відмінності між свинками дослідних груп за показниками відтворювальної здатності були незначними і здебільшого статистично невірогідними, а саме: за багатоплідністю – 0,6 поросяти або 4,8 %, масою гнізда як при народженні – на 0,85 кг або 4,8 %, так і при відлученні – на 4,21 кг або 5,1 % (p<0,05), збереженістю одержаного приплоду – на 1,8 % та комплексним індексом відтворювальних якостей – на 5,0 балів або 4,9 %.

Таким чином, застосування антистресових препаратів додатково перед кожним технологічним стрес-чинником та додатково перед опоросом позитивно вплинуло на відтворювальні якості свинок, що перевіряються, причому уведення експериментального препарату забезпечило суттєве покращення їх загального репродуктивного потенціалу, порівняно зі стандартним засобом.

Список літератури

Suprun I. O. (2012). Henezys stresu silskohospodarskykh tvaryn [The genesis of stress in farm animals].*Biolohiia tvaryn.* 14(1-2), 55–63. (in Ukrainian).

Lykhach V. Ya., Lykhach A. V., Faustov R. V., Kucher O. O. (2021). Suchasnyi stan ta tendentsii rozvytku suchasnoho svynarstva [Current status and development trends of modern pig farming]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*. 1(44), 69–79. (in Ukrainian).

Koroban M., Lykhach V., Lykhach A., Barkar Ye., Chernysh S. (2023). Increasing the productivity of young pigs in the context of overcoming technological stress. *Animal Science and Food Technology*. 14(3), 47–60. https://doi.org/10.31548/animal.3.2023.47

Babenko S. P., Cherniavskyi O. O. (2011). Vplyv probiotyku ta fermentnoho preparatu na peretravnist pozhyvnykh rechovyn u vidhodivelnoho molodniaku svynei [The effect of probiotics and enzyme preparations on nutrient digestibility in young fattening pigs]. *Zb. nauk. prats Podilskoho derzhavnoho ahrarno-tekhnichnoho universytetu*. 19, 3–5. (in Ukrainian).

Pearce S. C., Gabler N. K., Ross J. W., Escobar, J., Patience J. F., Rhoads R. P., Baumgard L. H. (2013). The effects of heat stress and plane of nutrition on metabolism in growing pigs. *Journal of animal science*. 91(5), 2108–2118. https://doi.org/10.2527/jas.2012-5738

Hartnett P., Boyle L. A., O'Driscoll K. (2020). The effect of group composition and mineral supplementation duringrearing on the behavior and welfare of replacement gilts. *Translational Animal Science.* 4, 1038–1050. https://doi.org/10.1093/tas/txaa002

Tokarchuk T. S. (2022). Rist ta rozvytok porosiat za vykorystannia vitaminu E i tsytrativ mikroelementiv ferumu, tsynku ta hermaniiu [Growth and development of piglets using vitamin E and citrates of the trace elements iron, zinc and germanium]. *Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika*. 1(36), 79–85. (in Ukrainian). https://doi.org/10.37406/2706-9052-2022-111

УДК 636.085 +004.738

УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ РІШЕННЯМИ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА

Сергій ЛИСЕНКО, PhD здобувач кафедри менеджменту[7]
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

Сучасне тваринництво перебуває на етапі активного трансформації під впливом цифровізації та впровадження інноваційних технологій що забезпечують підвищення продуктивності якості продукції та добробуту тварин. Враховуючи прогнозований дефіцит 64,000 працівників до 2028 року, з яким стикається лише молочний сектор, а також на нагальну потребу зосередитися як на підвищенні ефективності ферми, так і на підвищенні здоров'я та добробуту тварин, існує постійна потреба в розробці технологій, які є науково обґрунтованими для забезпечення мінімального порушення тварин, а також на кращому та ефективнішому використанні ресурсів (Neculai-Valeanu A. S. et al., 2025). Традиційні методи управління, які ґрунтувалися на досвіді фермера та ручному зборі даних вже не можуть ефективно задовольняти потреби галузі в умовах зростання масштабів виробництва кліматичних викликів та жорстких вимог до безпечності харчових продуктів.

Цифрові рішення у галузі тваринництва - це комплекс інструментів, що включає автоматизовану систему моніторингу, сенсорні технології, інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), машинне навчання та аналітичні платформи вони дозволяють у режимі реального часу відстежувати стан тварин, контролювати процес годівлі та доїння, прогнозувати ризики захворювань та оптимізувати виробничі витрати. Застосування таких технологій формує основу концепції точного тваринництва (Precision Livestock Farming, PLF), яке фокусується на індивідуальному підході до кожної тварини та підвищення ефективності ферм загалом. Використання технологій PLF, зокрема біометричних датчиків, сприятиме послідовному, об'єктивному та регулярному моніторингу добробуту худоби в режимі реального часу, дозволяючи фермерам оперативно виявляти проблеми та впроваджувати профілактичні заходи, щоб уникнути критичних збоїв. Технології прецизійного тваринництва дозволяють проводити неінвазивний відбір проб, допомагаючи фермерам і дослідникам отримати реалістичні показники, які можна використовувати для вирішення проблем добробуту (Перегуда Ю., 2022). Метою PLF є управління окремими тваринами шляхом постійного моніторингу здоров'я, добробуту, виробництва/відтворення та впливу на навколишнє середовище в режимі реального часу. Слово «безперервний» означає в цьому випадку, що технологія PLF вимірює і аналізує кожну секунду, 24 години на добу і 7 дні на тиждень. Фермери отримують попередження, коли щось йде не так таким чином, що система PLF приносить їх до тварин (ів), які потребують їх уваги в цей момент (Berckmans D., 2017).

Особливого значення набуває питання інтегрованого управління цифровими рішеннями. Адже для досягнення максимального ефекту необхідно не лише впроваджувати окремі технології, а й створювати єдиний інформаційно-екосистему ферми, це дає можливість об'єднати різні дані з різних джерел інформації, автоматизувати управлінські бізнес-процеси та підвищити рівень обґрунтованості прийняття рішень. Одним з найперспективніших інструментів такої інтеграції є цифрові двійники - це віртуальні моделі фізичних об'єктів або процесів, які дозволяють у реальному часі моделювати прогнозувати та оптимізувати роботу тваринницького господарства. Використання цифрових двійників відкриває нові можливості у сфері управління тваринництвом зокрема в контролі здоров'я та продуктивності тварин планування ресурсів підвищення біобезпеки та сталого розвитку тваринництва. Цифрові двійники традиційно використовувані для моніторингу обладнання та оптимізації виробництва, цифрові двійники все частіше застосовуються для управління цифровими рішеннями в галузі тваринництва. Враховуючи складні умови праці в галузі, серйозні вимоги

[7] *Науковий керівник: Маковоз О. С., д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту НТУ ХПІ*

до контролю та необхідність оптимізації бізнес-процесів, цифрові двійники пропонують трансформаційні рішення. Вони включають оцінку впливу цифрової трансформації на управління бізнес-процесами, оптимізацію ресурсів. Серед ключових застосувань цифрових двійників в галузі тваринництва: управлінні тваринницькою фермою, для екологічного контролю, управління кормами, планування ферми, скорочення викидів парникових газів та моніторингу поведінки тварин, Незважаючи на труднощі у впровадженні, провідні компанії активно інвестують у технологію цифрових двійників.

Наприклад, науковці із Єгипту впровадили цифрові двійники на заводі з виробництва кормів для птиці, використовуючи чотиришарову архітектуру програмного забезпечення (фізичний, дані, аналітичний та презентаційний рівень) для моніторингу всього процесу виробництва кормів. Всі активи, наприклад, датчики IoT, машини, сховища та контейнери, були включені до фізичного рівня, тоді як визначення моделі та відносини між активами містилися в шарі даних. Аналітичний шар був прикріплений до рівня даних, і він пропонував сервісні модулі та надавав опис активів фабрики кормів та процесів виробничої лінії. Імітаційна модель для відтворення різних заводських умов експлуатації була включена в аналітичний шар, а приладова панель, яка використовувалася для відображення та вивчення даних, була частиною рівня презентації. Крім того, графіки, які демонстрували зв'язки між активами фабрики для кормів для птиці, були включені в презентаційний шар. Ця технологія цифрових двійників допомогла у прийнятті рішень щодо використання окремих або декількох виробничих ліній для задоволення попиту на кількість кормового виробництва (Tarek et al., 2022).

Цифрові двійники в тваринництві дозволяють моделювати виробничий процес в режимі реального часу, завдяки цьому керівники господарства отримують можливість прогнозувати наслідки управлінських рішень без ризику для виробництва оптимізувати використання ресурсів та зменшення витрат підвищувати продуктивність тварин та покращувати їхній добробут, управляти ризиками, пов'язаними з поширенням захворювань і змінами умов, простежувати ланцюги постачання. Хоча впровадження цифрових двійників потребує початкових інвестицій та часу на адаптацію їхньої економічної управлінська ефективність у довгостроковій перспективі виправдовує витрати. Таким чином цифрові двійники є не лише технологічно інновацією, а й стратегічним інструментом розвитку тваринницьких підприємств, який дозволяє підвищувати рентабельність інвестиції забезпечити прозорість процесів та створити нову якість управління у поєднанні з іншими цифровими рішеннями. Саме вони формуються цифрову екосистему господарства що відкриває нові можливості для створення сталого розвитку екологічної безпеки та підвищення конкурентноспроможності на глобальному ринку. Управлінські рішення на основі цифрових двійників створюють цінність, покращуючи розподіл ресурсів, інфраструктурні зміни та управління ланцюгами поставок в галузі тваринництва.

Список літератури

Berckmans, D. (2017). General introduction to precision livestock farming. *Animal Frontiers, 7*(1), 6–11. https://doi.org/10.2527/af.2017.0102

Neculai-Valeanu A. S. et al. (2025). Leveraging digital tools to improve cattle health and welfare. Front Vet Sci. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1549512

Перегуда, Ю. (2022). Цифрові інструменти підвищення конкурентоспроможності продукції тваринництва. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, (2 (92), 38-46. https://doi.org/10.32782/bsnau.2022.2.5

Tarek N, El-Hefnawy NA, Abdel-Kader H, Abdelatey A (2022). A Flexible Digital Twin Framework for Poultry Feed Industrial Factory. In: 32nd International Conference on Computer Theory and Applications (ICCTA), IEEE, Alexandria, Egypt, pp. 253–257. https://doi.org/10.1109/ICCTA58027.2022.10206352

УДК 636.2.034

ВПЛИВ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ТЕЛИЦЬ НА НАЯВНІСТЬ У НИХ АБОРТІВ

Ірина ЛЮТА, асистентка кафедри біотехнології та біоінженерії
Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, Україна

Аборт у корів визначається як загибель плода після завершення плацентації (понад 42 дні гестації) та його вигнання до моменту досягнення межі незалежної життєздатності (260 днів) (Mee, 2021). Проте, оскільки тривалість тільності не завжди відома, а межа життєздатності є умовною, у науковій та практичній літературі застосовуються різні визначення аборту, частина з яких має нормативно-правове підґрунтя. Більшість трактувань подібні до наведеного вище, однак деякі включають випадки загибелі та вигнання плода навіть на доношеному терміні (Van Loo et al., 2021).

Хоча поширеність абортів на рівні окремих тварин є відносно низькою, на рівні стада вона є значною, що зумовлює вагоме економічне значення цієї патології. На економічному рівні значення наявності абортів варіюють залежно від країни, регіону та породи. Оцінки 2000-х років показують, що аборт на середньому терміні тільності може спричиняти збитки від 600 до 1000 USD за випадок (Peter et al., 2000), а в США – близько 555 USD (De Vries et al., 2006). За даними Livingstone та Longbottom (Livingstone et al., 2006), у Європі економічні втрати на фермі з приблизно 60 дорослими коровами та 20 телицями можуть досягати 40 000 EUR/рік, а у Великобританії – до 250 млн EUR/рік. Cantón et al., (2022) оцінюють втрати приблизно у 1415 USD/корову. Albuja et al. (2019) підтвердили попередні спостереження: чим пізніше відбувається аборт, тим більші витрати. У їхньому дослідженні збитки у період 45-90 днів тільності становили близько 315 USD/корову, у період 91-180 днів – 580 USD/корову, а після 180 днів до кінця вагітності – до 1320 USD/корову. За сучасними розрахунками, економічні втрати від одного аборту становлять близько 1415 USD у молочному скотарстві та 440 USD у м'ясному (Cantón et al., 2022).

Наслідками перебігу вагітності та абортів у корів є затримка посліду, загострення вагініту, розвиток гнійно-катарального та гнійно-фібринозного запалення матки, сальпінгіту, маститу, подовження сервіс-періоду, численні непродуктивні осіменіння, а також тривала неплідність і яловість (El-Tarabany et al., 2015; Henker et al., 2020; Koreyba, 2023).

Реальна поширеність абортів у великої рогатої худоби на різних термінах тільності залишається недостатньо вивченою через обмежене звітування, особливо у першій половині гестації, коли вони трапляються найчастіше. За наявними даними, частота абортів на рівні окремих тварин становить близько 10% у період від 45-го дня тільності до отелення, при цьому у м'ясних корів вона нижча, ніж у молочних. На рівні стад показник може варіювати до 30%, однак лише менше 5% господарств повідомляють про понад 5% випадків абортів (Wolf-Jäckel, *et al.* 2020). Критичними порогами для проведення діагностичних досліджень вважають ≥5% та ≥3%. Серед численних факторів ризику переважають індивідуальні (зокрема паритет), проте певну роль відіграють і фактори стада, зокрема система утримання (Andrade et al., 2024).

Причини абортів умовно поділяють на інфекційні та неінфекційні, однак у практиці нерідко встановлюють діагноз «не встановлено» (DNR). Близько 40% абортів мають інфекційну етіологію, тоді як 60% випадків відносять до DNR, що включає як інфекційні, так і неінфекційні, але невстановлені причини (Mee, 2023).

Неінфекційні причини аборту можуть завдавати значних економічних збитків, впливаючи на молочну промисловість та інші галузі тваринництва. Частота абортів, спричинених неінфекційними чинниками, коливається в межах 12-62%. Необхідно розглядати неінфекційні причини абортів як серйозну загрозу та приділяти більше уваги їх діагностиці, профілактиці та лікуванню (Yadav et al., 2021).

Попри велику кількість виявлених факторів ризику абортів у великої рогатої худоби як на рівні окремих тварин, так і на рівні стада, реально змінюваними залишаються лише деякі з

них. Це значно ускладнює можливість ефективного зниження частоти абортів. Основними є індивідуальні чинники, зокрема паритет корів, проте важливу роль відіграють і групові – екологічні умови (наприклад, клімат) та управлінські аспекти (зокрема, частота доїння) (Mee, 2020).

На сьогодні аборти неінфекційної етіології у сільськогосподарських тварин вивчені недостатньо. Метою даного дослідження було вивчити вплив відтворювальних якостей телиць на наявність у них абортів. У дослідженні використано первинні облікові дані первісток голштинської породи (n = 604 гол.), які утримувались у СТОВ «Промінь» Миколаївської області.

Встановлено достовірний вплив віку телиць при першому заплідненні на наявність у них абортів ($P < 0,001$) (табл. 1). Телиці, вік при першому заплідненні яких становив 405,8 ± 1,81 днів, не мали абортів, тоді як у телиць, у яких цей показник був значно вищим і становив 492,2 ± 12,02 дні, було зафіксовано аборти.

Таблиця 1. **Мінливість наявності абортів у телиць залежно від їх відтворювальних якостей**

Показник	Наявність абортів	
	ні	так
Кількість телиць (*n*), гол.	604	30
Вік телиць при першому заплідненні, $\overline{X} \pm Sx$, днів	405,8±1,81	492,2±12,02
	$F = (1; 632) = 102,16, P < 0,001$	
	LEVENE: $F = (1; 632) = 12,73, P < 0,001$	
Кількість телиць (*n*), гол.	604	30
Кількість осіменінь, $\overline{X} \pm Sx$,	1,73±0,043	2,43±0,228
	$F = (1; 632) = 12,31, P = 0,001$	
	LEVENE: $F = (1; 632) = 3,35, P = 0,068$	
Кількість телиць (*n*), гол.	604	30
Вік телиць при першому отеленні, $\overline{X} \pm Sx$, днів	679,9±1,88	759,7±14,64
	$F = (1; 632) = 78,11, P < 0,001$	
	LEVENE: $F = (1; 632) = 27,76, P < 0,001$	
Кількість телиць (*n*), гол.	589	18
Тривалість тільності, $\overline{X} \pm Sx$, днів	274,24±0,215	276,72±1,722
	$F = (1; 605) = 3,85, P = 0,050$	
	LEVENE: $F = (1; 605) = 6,42, P = 0,012$	

Результати досліджень вказують на те, що кількість осіменінь, які призведуть до запліднення телиць, достовірно впливають на наявність абортів ($P = 0,001$). Як і передбачалося, у телиць, у яких кількість осіменінь, яка сприяла заплідненню, була більшою (2,43) спостерігались аборти у порівняно із тваринами, які не мали абортів (1,73).

Вік телиць при першому отеленні достовірно впливає на наявність у них абортів ($P <0,001$): телиці, які мали перше отелення у віці 759,7 ± 14,64 днів мали аборти тоді як у телиць, які отелилися у віці 679,9 ± 1,88 днів, аборти не було зафіксовано.

Тривалість тільності телиць також достовірно впливала на наявність у них абортів ($P = 0,050$): аборти спостерігалися у тварин, тільність яких тривала 276,72 ± 1,722 дні, за тривалості тільності 274,24 ± 0,215 дні аборти у телиць не було зафіксовано.

Аналіз відтворювальних ознак телиць показав, що аборти пов'язані з порушенням репродуктивного розвитку. Телиці з абортами характеризувались достовірно пізнішим віком при першому заплідненні (492,2 проти 405,8 днів; $P < 0,001$) і першому отеленні (759,7 проти

679,9 днів; $P < 0,001$), а також потребували більшої кількості осіменінь (2,43 проти 1,73; $P = 0,001$). У цих тварин також спостерігалась тенденція до подовження тільності (276,72 проти 274,24 днів; $P = 0,050$).

Пізній вік при першому заплідненні та отеленні, більша кількість осіменінь і тенденція до подовження тільності можуть свідчити про знижений рівень репродуктивної фізіологічної зрілості, що, своєю чергою, підвищує ймовірність наявності абортів.

Список літератури

Albuja, C., Ortiz, O., López, C., & Hernández-Cerón, J. (2019). Economic impact of pregnancy loss in an intensive dairy farming system. *Veterinaria Mexico*, *6*(1), 1-8. http://dx.doi.org/10.22201/fmvz.24486760e.2019.1.572.

Andrade, M. F., & Simões, J. (2024). Embryonic and Fetal Mortality in Dairy Cows: Incidence, Relevance, and Diagnosis Approach in Field Conditions. *Dairy*, *5*(3), 526-541. https://doi.org/10.3390/dairy5030040.

Cantón, G. J., Moreno, F., Fiorentino, M. A., Hecker, Y. P., Spetter, M., Fiorani, F., & Moore, D. P. (2022). Spatial-temporal trends and economic losses associated with bovine abortifacients in central Argentina. *Tropical animal health and production*, *54*(4), 242. https://doi.org/10.1007/s11250-022-03237-0.

De Vries, A. (2006). Economic value of pregnancy in dairy cattle. *Journal of dairy science*, *89*(10), 3876-3885. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72430-4.

El-Tarabany, M.S. (2015). Impact of stillbirth and abortion on the subsequent fertility and productivity of Holstein, Brown Swiss and their crosses in subtropics. *Trop Anim Health Prod*, 47. P. 1351-1356. https://doi.org/10.1007/s11250-015-0870-z.

Henker, L. C., Lorenzett, M. P., Fagundes-Moreira, R., Dalto, A. G. C., Sonne, L., Driemeier, D., Soares, J. F., & Pavarini, S. P. (2020). Bovine abortion, stillbirth and neonatal death associated with Babesia bovis and Anaplasma sp. infections in southern Brazil. *Ticks and tick-borne diseases*, *11*(4), 101443. https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101443.

Koreyba, L. (2023). Major diseases of pregnancy and abortion in cows. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, *25*(112), 62-66. https://doi.org/10.32718/nvlvet11210.

Livingstone, M., & Longbottom, D. (2006). What is the prevalence and economic impact of chlamydial infections in cattle? The need to validate and harmonise existing methods of detection. Vol. 172, No. 1, 3-5. DOI: 10.1016/j.tvjl.2005.05.001.

Mee, J.F. (2020). Investigation of bovine abortion and stillbirth/perinatal mortality - similar diagnostic challenges, different approaches. *Ir Vet J* 73, 20. https://doi.org/10.1186/s13620-020-00172-0.

Mee, J. F. (2021). Bovine Prenatal, Perinatal and Neonatal Medicine. *Hungarian Association for Buiatrics*, 224-232. https://doi.org/10.1111/rda.14366.

Mee, J. F. (2023). Invited review: Bovine abortion – Incidence, risk factors and causes. *Reproduction in Domestic Animals*, 58(Suppl. 2), 23-33. https://doi.org/10.1111/rda.14366.

Peter, A. T. (2000). Abortions in dairy cows: new insights and economic impact. Proceedings of Western Canadian Dairy Seminar, Red Deer, Alberta, Canada. Advanced Dairy Technology, 12, 233-244.

Van Loo, H., Bogado Pascottini, O., Ribbens, S., Hooyberghs, J., Pardon, B., & Opsomer, G. (2021). Retrospective study of factors associated with bovine infectious abortion and perinatal mortality. *Preventive Veterinary Medicine*, 191, 105366. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105366.

Wolf-Jäckel, G.A., Hansen, M.S., Larsen, G. *et al.* (2020). Diagnostic studies of abortion in Danish cattle 2015-2017. *Acta Vet Scand* 62, 1. https://doi.org/10.1186/s13028-019-0499-4.

Yadav, R., Singh, P., Kumar, G., Dutt, S., & A., Pandey. (2021). Non-Infectious Causes of Abortion in Livestock Animals - A Review. *International Journal of Livestock Research*, 11(2), 1-13. http://dx.doi.org/10.5455/ijlr.20201031015650.

УДК 338.3

ВИТРАТИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЦІНОВОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Тетяна МАРЕНИЧ, доктор економічних наук, професор
Богдан АДМІН, аспірант
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

В умовах ринкової економіки однією з ключових складових забезпечення конкурентоспроможності аграрної продукції є ефективне управління витратами у процесі здійснення виробничо-збутової діяльності суб'єктами господарювання. Саме витрати формують собівартість продукції, яка, у свою чергу, визначає можливості підприємства щодо встановлення конкурентної ціни на ринку. Через низку соціально-економічних і воєнно-політичних викликів в останні роки суб'єктам агробізнесу складно підвищувати конкурентоспроможність продукції та зростання економічної ефективності господарської діяльності. За таких умов посилення конкурентних позицій продукції вітчизняних товаровиробників забезпечується переважно шляхом створення переваг цінового характеру. Ключовим чинником формування та забезпечення цінових конкурентних переваг виступає оптимізація витрат підприємств, пов'язаних із виробничою та комерційною діяльністю.

Проблема підвищення ефективності та конкурентоспроможності аграрних підприємств залишається пріоритетною для економічної науки. Проте, як свідчить аналіз, в науковій літературі не сформовано одностайної думки відносно сутності досліджуваних понять. Слід зазначити, що економічну ефективність діяльності підприємства доцільно розглядати як статичну характеристику, що відображає досягнення певних результатів у процесі використання ресурсів, обсяг і структура яких зумовлені специфікою основної діяльності суб'єкта господарювання. Економічна ефективність підприємства – це відносна характеристика, що відображає співвідношення між отриманими результатами (доходами, прибутком, обсягами продукції тощо) та витраченими ресурсами (матеріальними, трудовими, фінансовими). (Андрійчук В. Г., 2013, с. 442). Для її всебічного аналізу використовують різні групи показників: абсолютні показники (виручка від реалізації; прибуток (валовий, операційний, чистий); витрати виробництва; обсяг виробленої або реалізованої продукції): відносні показники (рентабельність (продажів, активів, капіталу); продуктивність праці; собівартість одиниці продукції; фондо- і матеріаловіддача): часові показники (динаміка витрат, прибутку, рентабельності у часі; темпи зростання продуктивності; тренди ефективності за кілька років): порівняльні показники (порівняння з галузевими стандартами зіставлення з конкурентами; внутрішнє порівняння між підрозділами підприємства). Кожна група показників мають своє призначення. Так, абсолютні показники дозволяють побачити загальні масштаби діяльності та її результати, відносні – відображають ефективність використання ресурсів і дають змогу порівнювати ефективність між підприємствами незалежно від їхнього розміру. Часові показники аналізують ефективність у часовому розрізі, що важливо для стратегічного управління, а порівняльні – дають змогу оцінити, наскільки підприємство є конкурентоспроможним у своїй сфері.

Натомість конкурентоспроможність пов'язують із продукцією, підприємством, а також галуззю, регіоном, країною. Вважаємо, що конкурентоспроможність продукції та підприємства має динамічну природу й відображає сукупність його можливостей щодо виробництва та реалізації продукції з характеристиками, що забезпечують досягнення цільових економічних результатів за раціонального рівня витрат і сприяють успішному функціонуванню на ринку. При цьому визначення конкурентоспроможності аграрної продукції та аграрного підприємства потребує комплексного підходу, який охоплює аналіз внутрішніх можливостей господарюючого суб'єкта та зовнішніх ринкових чинників. Доцільно розкрити основні підходи, критерії та методи оцінки конкурентоспроможності.

Конкурентоспроможність аграрної продукції – це здатність сільськогосподарської

продукції відповідати вимогам ринку та ефективно конкурувати з аналогічною продукцією інших виробників за критеріями ціни, якості, споживчих властивостей і витрат на використання. (Андрійчук В. Г., 2013, с. 553). Основними критеріями оцінки є: ціна (в тому числі співвідношення «ціна/якість»); якість та безпечність продукції (відповідність стандартам, сертифікація, натуральність); споживчі властивості (смак, термін зберігання, естетичний вигляд); умови реалізації (упаковка, логістика, сервіс); витрати споживача на транспортування, зберігання, переробку. До методів визначення конкурентоспроможності аграрної продукції можна віднести порівняльний аналіз аналогічної продукції конкурентів; індексний метод (розрахунок інтегрального показника конкурентоспроможності); метод балів/зважених коефіцієнтів за визначеними критеріями; експертна оцінка з урахуванням думки споживачів і фахівців галузі.

Конкурентоспроможність аграрного підприємства – це здатність аграрного підприємства ефективно функціонувати в конкурентному середовищі, адаптуватися до змін ринку, виробляти конкурентну продукцію і забезпечувати стале зростання економічних результатів. (Андрійчук В. Г., 2013, с. 551). Ключовими чинниками є: виробничий потенціал (земельні ресурси, техніка, технології); фінансова стійкість (рентабельність, ліквідність, платоспроможність); інноваційна діяльність (впровадження нових технологій, сортів, методів вирощування); маркетингові можливості (збутові канали, ціноутворення, реклама); організаційна структура та управління (ефективність менеджменту, адаптивність до ризиків). Методи оцінки конкурентоспроможності аграрного підприємства включають: SWOT-аналіз (виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз); бенчмаркінг (порівняння з лідерами ринку або галузі); інтегральна оцінка конкурентоспроможності на основі системи показників (економічних, виробничих, фінансових, організаційних); рейтингова оцінка. (Голік В. В., 2015; Найда І., Найда А., & Галицький О., 2019).

Тобто, конкурентоспроможність аграрної продукції визначається здатністю продукції задовольняти потреби споживача краще, ніж продукція конкурентів, а конкурентоспроможність аграрного підприємства – його комплексною здатністю виробляти таку продукцію і досягати високих результатів у ринковому середовищі.

Водночас цінова конкурентоспроможність – це здатність аграрного підприємства пропонувати продукцію за ціною, яка є привабливою для споживача порівняно з цінами конкурентів, без шкоди для економічної ефективності. Досягти цього можливо лише за умов оптимізації витрат і підвищення продуктивності виробництва.

Витрати займають центральне місце в системі управління ціновою конкурентоспроможністю, оскільки формують собівартість продукції (чим нижча собівартість, тим більше можливостей для гнучкого ціноутворення), впливають на прибутковість (ефективне управління витратами дозволяє зберігати маржинальність навіть при зниженні ринкових цін), визначають конкурентну позицію (підприємства з нижчим рівнем витрат можуть бути більш конкурентоспроможними, не втрачаючи якості продукції).

Дані офіційної статистики показують, що витрати аграрних підприємств мають стійку тенденцію до збільшення. Так, сукупний індекс витрат на виробництво сільськогосподарської продукції у 2022 році (до попереднього року) становить 156,7%, у т. ч. по продукції рослинництва – 170,4%, продукції тваринництва – 130,1%. Зростання витрат зумовлено перш за все суттєвим подорожчанням матеріально-технічних ресурсів промислового походження, що споживаються сільським господарством. Індекс цін на такі ресурси досяг в 2022 році 183,7%. (Державна служба статистики України, 2025).

Для аграрного сектору традиційно характерні високі виробничі ризики, сезонність, залежність від природно-кліматичних умов, що впливає на величину витрат і також ускладнює процес їх планування. Тому важливим завданням менеджменту є не лише контроль фактичних витрат, але й стратегічне управління ними через впровадження ресурсозберігаючих технологій, оптимізацію логістики, раціональне використання матеріально-технічних ресурсів. Крім того, сучасні аграрні підприємства все частіше застосовують інструменти управлінського обліку, економічного аналізу та системи контролінгу для оперативного

реагування на зміни собівартості та ринкової кон'юнктури.

Необхідність стратегічного управління витратами в аграрних підприємствах України обумовлена низкою як внутрішніх, так і зовнішніх факторів, що впливають на їхню ефективність, конкурентоспроможність і стабільність. Аграрний сектор сильно залежить від: погодних умов (посухи, зливи, заморозки); коливань цін на світових ринках (зерно, олійні, м'ясо, молоко); коливань валютного курсу (оскільки багато техніки та засобів захисту рослин і тварин імпортується); змін у законодавстві та державній підтримці. У таких умовах стратегічне управління витратами дозволяє планувати витрати довгостроково, мінімізувати ризики та забезпечити фінансову стабільність. У багатьох аграрних підприємствах значна частка витрат припадає на паливо, насіння, добрива, пестициди, корми, техніку; є неефективне використання ресурсів (людських, технічних, фінансових); часто відсутній контроль за структурою витрат. Тому стратегічне управління витратами дозволяє не просто скорочувати витрати, а оптимізувати їх – інвестувати в ефективніші технології, автоматизацію, агроінновації. Вітчизняні аграрні товаровиробники змагаються не лише між собою, а й з іноземними фермерами. Щоб залишатися конкурентоспроможними їм потрібно мати конкурентну собівартість продукції; впроваджувати сучасні бізнес-моделі (агропереробка, вертикальна інтеграція); оптимізувати логістику, зберігання, збут. Без чіткого стратегічного управління витратами аграрне підприємство ризикує втратити ринки збуту або отримувати мінімальний прибуток. На сьогодні аграрний бізнес потребує суттєвих інвестицій у розвиток (оновлення техніки, будівництво сучасних ферм та інфраструктури (елеватори, склади, логістика). Стратегічне планування витрат дозволить створити інвестиційний бюджет, залучати кредити, гранти, працювати з міжнародними донорами. Після початку в 2022 році війни в Україні ведення господарської діяльності зазнало кардинальних змін через мінування сільськогосподарських угідь, руйнування виробничої та обслуговуючої інфраструктури, зміни логістичних маршрутів, дефіцит кадрів тощо. Стратегічне управління витратами забезпечує можливість аграріям адаптуватися до нових реалій, будувати антикризові моделі розвитку. Також сучасні ринки вимагають дотримання принципів сталого розвитку: екологічності; енергоефективності; соціальної відповідальності. Тому з'являються в обліку нові статті витрат, зокрема, витрати на екологічні стандарти, сертифікацію, ESG-звітність, які мають бути враховані стратегічно. З вищевикладеного випливає, що стратегічне управління витратами – це не просто контроль над витратами, а довгостроковий інструмент підвищення ефективності, конкурентоспроможності та життєздатності аграрних підприємств України в умовах постійних змін і ризиків.

Таким чином, витрати є не лише базою для формування ціни сільськогосподарської продукції, а й інструментом стратегічного управління конкурентоспроможністю, який формує довгострокову конкурентну позицію підприємства. Раціональне управління витратами забезпечує аграрному підприємству можливість ефективно конкурувати на ринку, підвищувати фінансову стійкість та забезпечувати сталий розвиток в умовах динамічного аграрного ринку.

Список літератури

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

2. Голік, В. В. (2015). Рейтингова оцінка конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайду*, *3*(87), 27–37. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/515/1/V87_P027-037.pdf

3. Найда, І., Найда, А., & Галицький, О. (2019). Сучасні інструменти оцінки конкурентоспроможності сільськогосподарського підприємства. *Food Industry Economics, 11*(2). https://doi.org/10.15673/fie.v11i2.1396

4. Сукупний індекс витрат на виробництво сільськогосподарської продукції у 2022 році. (2025). Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/sg/suku_indecs/arh_suk_ind_u.htm

УДК 636.2:575.113.2/.22:577.21

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОТОКОЛІВ ТИПУВАННЯ ОСОБИН ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ЛОКУСОМ STAT5A

Володимир МАРЧУК, аспірант[8]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна.

Маркер-асоційована селекція в тваринництві (MAS, Marker Assisted Selection), або селекція за допомогою маркерів – це, дещо спрощуючи, метод відбору особин на основі використання різних ДНК-маркерів, пов'язаних з господарсько цінними ознаками, що дозволяє підвищити точність і швидкість селекційного процесу в порівнянні з традиційною оцінкою за фенотипом. Використання ДНК-маркерів, зчеплених з локусами кількісних ознак (QTL), дає можливість виявляти носіїв бажаних генотипів ще до прояву ознак в онтогенезі, прогнозувати племінну цінність, прискорювати закріплення бажаних генотипів (алельних варіантів) у популяціях та створювати нові ефективні поєднання за сукупністю локусів. Такий підхід особливо ефективний для ознак з полігенною природою (молочна та м'ясна продуктивність etc), оскільки дозволяє визначати приховану мінливість (у першу чергу, у випадку з гетерозиготними генотипами) та мінімізувати вплив середовища на оцінку.

На першому місці за значенням, в якості основного інструментарію вищенаведеного підходу, стоїть питання ефективності типування за певними варіантами генів, що призводить до необхідності проведення спеціалізованих процедур, які, на превеликий жаль, досить часто ігноруються низкою дослідників, а також до загальної недостатньої ефективності типування.

Для досягнення загальної мети, детальної характеристики дослідної популяції тварин, необхідно пройти низку проміжних кроків, деякі з яких є, фактично, критичними. Загальною, необхідною умовою для ефективного генотипування є оптимізація протоколів ампліфікації дослідного фрагменту гену/геному, що дає можливість, у решті решт, отримати продукт у достатній кількості для проведення подальших досліджень. При цьому, слід зазначити, що критичною умовою є специфічність продукту, що визначається низкою параметрів – від нуклеотидної структури праймерів (що забезпечує високу ефективність гібридизації з певним фрагментом ДНК) до використання оптимізованих значень температур відпалу (які використовуються впродовж стандартного протоколу ПЛР). Таким чином, саме оптимізація параметрів ампліфікації дослідного фрагменту гену і є одним з перших етапів процедури ефективного генотипування, яку можна послідовно проводити за використання як спеціального програмного забезпечення, так і апробуючи на практиці в умовах лабораторії. Умовно, можна розділити процедури оптимізації протоколів типування на два великих блоки – теоретичного (за використання біоінформаційного аналізу) та прикладного (лабораторна робота). Саме ефективність теоретичних розрахунків та маніпуляцій і можна перевірити за використання практичної роботи. Розглянемо більш детально перший крок на прикладі оптимізації протоколів ампліфікації дослідного фрагменту гену *STAT5A* великої рогатої худоби.

STAT – це родина цитоплазматичних білків, що містить 7 структурно та функціонально пов'язаних елементів, які активуються у відповідь на дію цитокінів, факторів росту і гормонів та приймають участь у процесах проліферації, диференціації та апоптозі клітин. Безпосередньо STAT5 існує у двох ізоформах – (STAT5A і STAT5B), які відрізняються декількома амінокислотними залишками у молекулі білку (та, відповідно, нуклеотидною послідовністю в екзонах). У великої рогатої худоби гени *STAT5A* і *STAT5B* розташовані на хромосомі 19. Встановлено наявність різних алельних варіантів за окремими фрагментами гену (промотор, інтрон, екзон etc) за локусом STAT5A. Більш того, за окремими алельними

[8] *Науковий керівник: Кулібаба Р. О., д. с.-г. н., професор, професор кафедри прикладної біології, розведення та генетики тварин НУБіП України*

варіантами встановлено асоціативний зв'язок з параметрами м’ясної та молочної продуктивності корів різних порід. У зв’язку з цим, а також, приймаючи до уваги фактично повну відсутність даних стосовно поліморфізму гену *STAT5A* в популяціях корів вітчизняних порід, виникла необхідність у проведенні досліджень з визначення особливостей генетичної структури популяцій корів української селекції за алельними варіантами цього локусу.

На першому етапі проводили біоінформаційний аналіз специфічності гібридизації обраних праймерних систем для ампліфікації фрагменту 7-го екзону гену *STAT5A*. Для цього використовували онлайн-інструментарій Nucleotide Blast (https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PROGRAM=blastn&PAGE_TYPE=BlastSearch&LINK_LOC=blasthome). Використання Nucleotide Blast дає змогу встановити специфічність та ефективність (у відсотках) гібридизації обраних праймерів з певною ділянкою гену. У випадку, якщо знайти відповідну послідовність (таргетну) у межах дослідного виду тварин не вдається, бажано підібрати альтернативну праймерну систему (а також може свідчити про наявність помилок у нуклеотидних послідовностях праймерів, що використовуються). За умови співпадіння знайденого об’єкту з таргетною послідовністю (бажано досягти 100% ефективності гібридизації) можна переходити до наступного кроку. На другому етапі за використання програми Pick Primers перевіряємо ефективність фланкування дослідного фрагменту вже за використання запропонованої (у першу чергу, згідно літературних джерел) пари праймерів (Forward та Reverse). На цьому етапі необхідно ретельно перевіряти правильність та відповідність нуклеотидної структури праймерів таргетному фрагменту ДНК, так як у разі відсутності (внаслідок наявності помилки в структурі праймерів) повного збігу за правилом компліментарності можуть виникнути проблеми з ефективністю ампліфікації в цілому. За використання Pick Primers можна отримати інформацію з розміру потенційного амплікону, температур відпалу відповідних праймерів, нуклеотидної послідовності фланкованого фрагменту. На наступному етапі за умови використання для типування методу PCR-RFLP (рестрикційний аналіз) слід визначити наявність/відсутність сайтів рестрикції для певних рестриктаз та, відповідно, встановити розмір рестрикційних фрагментів, що, у свою чергу, дасть змогу перевірити патерни типування для кожного з генотипів. У випадку, коли ми використовуємо інший метод типування (Indel, SSCP) цей етап слід пропустити.

Слід зазначити, що для визначення оптимальної температури відпалу (що у більшості випадків і визначить загальну ефективність ампліфікації) не слід обмежуватись лише даними, що дають результати Pick Primers. Слід використовувати різні рівняння, які детально описано у великій кількості наукових джерел, з метою створення декількох алгоритмів ампліфікації. Вибір оптимального з них буде залежати від результатів наступного етапу – проведення ПЛР безпосередньо в умовах лабораторної роботи, що, у свою чергу, також потребує певних модифікацій з метою досягнення максимальної ефективності процедури типування.

За використання всього вищенаведеного, нами визначено оптимальну праймерну систему для фланкування фрагменту сьомого екзону гену *STAT5A* великої рогатої худоби. В процесі оптимізації зроблено корекцію нуклеотидної послідовності зворотного (reverse) праймера з урахуванням еталонної послідовності цього локусу для *Bos taurus* (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/KM052370.1) та підібрано оптимальні температури відпалу, що, у свою чергу, дало змогу отримати ампліфікований фрагмент геному, який повністю (за розміром) відповідає очікуваному за відсутністю неспецифічних продуктів ампліфікації. Наш наступний крок – проведення типування особин для визначення особливостей генетичної структури дослідних популяцій корів.

Слід зазначити, що вищевикладені методичні підходи можуть бути використані не тільки для генотипування ВРХ за локусом *STAT5A*, але й за іншими об’єктами, що й робить їх використання (методичних підходів) обов’язковим елементом у межах будь-яких досліджень, які пов’язані із застосуванням процедур генотипування.

УДК 636.2.034.084.52

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНОСІНАЖУ З ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ НА ПОКАЗНИКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ

Ірина ПРОСКУРА, аспірантка[9]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

Традиційною культурою для використання при інтенсивній технології виробництва кормів вважається кукурудза. Але в останні роки внаслідок глобального потепління спостерігається вкрай нестабільна врожайність як кукурудзи, так і з інших традиційних культур, що негативним чином впливає на виробництво з них силосу. Тому для збільшення обсягів виробництва та зниження собівартості продукції тваринництва необхідно застосовувати для кожної природно-кліматичної зони найбільш врожайні та адаптивні культури та технології заготівлі із них кормів, здатні забезпечити на 20-30 % більше збір поживних речовин, порівняно з традиційними кормовими культурами. Однією з таких культур є озиме тритикале, гібрид озимої пшениці та жита, який вдало поєднує високу продуктивність пшениці та екологічну пластичність до абіотичних факторів жита, яке здатне забезпечити сталі врожаї навіть у посушливі роки і дає можливість отримати якісну сировину для заготівлі зерносінажу, яка за вмістом окремих поживних речовин маже не поступається, а за деякими навіть перевищує традиційні зернофуражні культури та їх сумішки.

Дослідження проводили в умовах ДП ДГ ІТ НААН «Гонтарівка» Чугуївського р-ну Харківської області. Для проведення науково-господарського досліду за методом пар-аналогів сформували дві групи високопродуктивних корів української молочної чорно-рябої породи другої та третьої лактацій з середньодобовим надоєм 31 л молока, по 9 голів у кожній. Корови першої (контрольної) групи одержували раціон, який містив у своєму складі однакову кількість (за поживністю) кукурудзяного силосу та зерносінажу з вико-вівсяної сумішки. У раціонах тварин другої (дослідної) групи, 100 % вищезазначеного зерносінажу заміняли зерносінажем, виготовленим із зеленої маси озимого тритикале. Утримання тварин – прив'язне, годівля тварин – двічі на добу, доступ тварин до води – вільний. Динаміку зміни молочної продуктивності корів визначали щомісячно, як окремо по кожній тварині, так і в середньому по групі. Корегування раціонів здійснювали після кожного контрольного доїння тварин. Раціони балансували відповідно до деталізованих норм годівлі.

Аналіз даних хімічного складу зерносінажів з озимого тритикале та вико-вівсяної сумішки, порівняно з кукурудзяним силосом, свідчить, що їх застосування дає змогу одержувати високоякісні консервовані корми, які містять у своєму складі 34,1 та 36,1 г сирого протеїну, переважаючи за цим показником кукурудзяний силос, відповідно на 13,9 та 15,9 г або на 68,8 % та 78,7 %. За вмістом нерозщеплюваного протеїну зерносінаж з тритикале мав перевагу над зерносінажем з вико-вівсяної сумішки, так і кукурудзяним силосом, відповідно на 36,8 та 147,9 %. Також заготівля зерносінажів з озимого тритикале та вико-вівсяної сумішки дало змогу одержати корм з більшим вмістом, порівняно з кукурудзяним силосом, жиру на 72,1 % та 50,0 % та цукру. Вищезазначені відмінності у хімічному складі спричинили збільшення поживної цінності зерносінажів, приготовлених із зеленої маси озимого тритикале та вико-вівсяної сумішки, порівняно з кукурудзяним силосом, відповідно на 0,56 та 0,60 МДж або на 18,3 та 19,6 %.

В середньому за період досліду то раціон тварин контрольної групи містив 12,0 кг силосу кукурудзяного; 10,0 кг – зерносінажу вико-вівсяного; 5,0 – сінажу люцерни, 5,0 кг – люцернового сіна; 7,0 кг – концентрованих кормів.

Аналіз даних досліду свідчить, що заміна у складі кормових сумішок корів зерносінажу з вико-вівсяної сумішки на зерносінаж з озимого тритикале, не мала негативного впливу на рівень їх середньодобових надоїв. Так, від тварин контрольної групи (в середньому на 1

[9] *Науковий керівник: Дроздов С.Є., к. с.-г. н., с. н. с., зам. дир. Інституту тваринництва*

голову) за період досліду, одержано 3759 л молока або на 11 л більше, ніж від тварин дослідної групи. За переведення рівня надоїв молока на базисну жирність тварини контрольної групи переважали за цим показником над тваринами дослідної групи на 45 кг або 1,1 %. При цьому слід зазначити, що завдяки більшому вмісту білка у молоці тварин дослідної групи на 0,11 %, згодовування зерносінажу з озимого тритикале мало позитивний вплив на показник кількості молочного білка отриманого з молоком, зокрема, сприяла його збільшенню з 107,6 кг до 111,4 кг або на 3,5 %.

Що стосується якісних показників молока то згодовування зерносінажу з озимого тритикале спричинило деяке зниження жирномолочності з 3,73 % до 3,70 %, проте мало позитивний вплив на підвищення вмісту білка у молоці з 2,86 % до 2,97 %. В той же час, розбіжність за масовими частками лактози і сухої речовини в молоці між тваринами контрольної та дослідних груп становила: відповідно 0,05 % і 0,1 % на користь тварин дослідної групи. У молоці тварин цієї групи мав місце й більший на 0,13 % рівень масової частки сухого знежиреного молочного залишку.

Проведення щомісячних контрольних доїнь та лабораторних досліджень молока також дало змогу вивчити динаміку його кількісних та якісних показників упродовж досліду. При цьому встановлено, що згодовування зерносінажу з озимого тритикале замість зерносінажу з вико-вісяної сумішки сприяло підвищенню середньодобових надоїв в перший місяць досліду з 29,2 л до 29,9 л або на 2,4 %. Після досягнення піку лактації, починаючи з другого місяця досліду, відбулося зниження надоїв молока, при цьому спостерігалося деяке зменшення розбіжності між групами. Починаючи з третього місяця досліду спостерігалася деяка перевага за рівнем середньодобових надоїв у тварин контрольної групи, проте ця різниця була незначною і коливалася в межах від 0,3 л до 0,5 л або від 1,1 % до 2,4 %. Мінімальний надій молока у тварин обох груп спостерігали в останній місяць досліду, що було зумовлено фізіологічним станом тварин відповідно до природного її перебігу.

Таким чином, тварини дослідної групи, не поступаючись за кількістю отриманого молока особинам із контрольної за незначного зменшення в ньому вмісту масових часток жиру та збільшення білка, що незаперечно свідчить про позитивний вплив заміни зерносінажу з вико-вівсяної сумішки на зерносінаж з озимого тритикале в годівлі високопродуктивних корів.

Висновки:

1. Експериментально доведено доцільність використання зерносінажу з озимого тритикале в раціонах високопродуктивних молочних корів.

2. Встановлено, відсутність негативного впливу на показники молочної продуктивності корів за повної заміни у раціонах молочної худоби зерносінажу з вико-вівсяної сумішки на зерносінаж з озимого тритикале.

УДК 339.137.2:338.43:637.1(477)

ПОКАЗНИКИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОГО МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА

Олег РАКІТІН, аспірант[10]
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

Трансформаційні процеси входження у глобальні агропродовольчі ринки, посилення конкуренції у тваринництві та необхідність гармонізації з європейськими стандартами,

[10] *Науковий керівник: Вдовенко Н. М. д. е. н., професор., завідувач кафедри глобальної економіки Національний університет біоресурсів і природокористування України*

потребують системного аналізу показників конкурентоспроможності продукції. В умовах глобалізаційних процесів в аграрному секторі, особливого значення набуває оцінка тих факторів, які формують потужні конкурентні позиції виробників. Проблематика охоплює не лише питання ефективності використання виробничих ресурсів, інноваційний потенціал чи якість продукції, але й про інституційні умови функціонування галузі тваринництва, рівень державної підтримки, інтеграцію цифрових технологій та екологічну складову виробництва. Системний аналіз цих показників дозволяє не лише виявити сильні та слабкі сторони національного виробництва, але й розробити практичні рекомендації щодо підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках. Водночас, узгодження національних підходів із європейськими критеріями створює основу для інтеграції у спільний економічний простір та забезпечення поступового розвитку галузей аграрного сектору економіки в умовах глобалізаційних і надзвичайних викликів.

Конкурентоспроможність продукції молочного скотарства нині визначається багатофакторною системою показників, що поєднують економічні, технологічні, якісні, ринкові, інституційні та соціальні чинники. Вона формується під впливом рівня ефективності використання виробничих ресурсів, інноваційності технологічних процесів, відповідності стандартам безпечності та якості продукції, а також здатності підприємств адаптуватися до змін кон'юнктури внутрішнього й зовнішнього ринків. Важливу роль відіграють інструменти державної підтримки, включно з фінансовими стимулами, програмами модернізації галузі та заходами щодо інтеграції у європейський і світовий економічний простір. Крім того, соціальний вимір конкурентоспроможності проявляється через збереження сільських територій, зайнятість населення та формування позитивного іміджу української молочної продукції на глобальному ринку (Вдовенко Н. М. та ін., 2024; Євтушенко В. Д., 2016; Власенко Т. А., Потишняк О. М., 2024).

Наслідуючи набутий досвід вчених, які займалися проблемами української молочної продукції, продовжимо дослідження на основі методики оцінки конкурентоспроможності окремих видів продукції, яку запропонував Лисенко Н. О. і відобразив у формулі (1):

$$K = \left(\frac{1}{2}\sum_{i=1}^{6} a_i a_{i+1} w_i w_{i+1} \times \sin\frac{2\pi}{n} + a_{i+1} a_1 w_{i+1} w_1 \times \sin\frac{2\pi}{n}\right) / n, \quad (1)$$

де К – індекс конкурентоспроможності продукції; а – величина і-го показника конкурентоспроможності; w – вага показника у їх загальному ряду; п – кількість показників конкурентоспроможності. Для розрахунку індексу конкурентоспроможності (К) по кожному виду продукції за формулою (1) необхідно показники конкурентоспроможності привести до одиниць виміру у відносному вираженні – відсоткових частках.

Маємо відзначити, що далі показники слід подати як відношення до максимальних показників по сукупності (групах) підприємств, що дасть можливість визначити рівень конкурентної сили виробництва продукції конкретного підприємства порівняно з іншими підприємствами (Лисенко Н., 2007). Методика оцінювання конкурентоспроможності продукції, ґрунтується на системному підході до вимірювання сукупності показників, що визначають ринкову силу виробника. В її основі лежить формування інтегрального індексу конкурентоспроможності (К), який розраховується як зважена сума стандартизованих часткових показників. Кожний показник (a_i) характеризує окремий аспект конкурентоспроможності (економічний, технологічний, якісний тощо), а його значущість у загальній структурі відображається ваговим коефіцієнтом (w_i). Сума добутків значень показників на їх вагу формує узагальнюючий індекс конкурентоспроможності продукції.

Особливістю даної методики є приведення всіх показників до єдиної відносної шкали виміру, вираженої у відсоткових частках. Це забезпечує їхню порівнянність та дозволяє уникнути викривлень, що можуть виникати внаслідок різнорідності вихідних величин.

Важливим етапом є нормування показників відносно їх максимальних значень у межах досліджуваної сукупності підприємств. Такий підхід дозволяє визначити відносну силу конкретного виробника, співвіднісши його результати з кращими практиками ринку.

Методика оцінювання конкурентоспроможності продукції може бути ефективно адаптована для завдань повоєнної відбудови аграрного сектору України. Її використання дозволяє визначити не лише поточний рівень ринкової сили підприємств молочного скотарства, але й виявити стратегічні напрями для модернізації виробництва. У післявоєнних умовах, коли необхідно відновити зруйновані потужності, оптимізувати витрати та забезпечити відповідність європейським стандартам якості, інтегральний індекс конкурентоспроможності може стати об'єктивним орієнтиром для державних органів і інвесторів при ухваленні рішень щодо пріоритетного фінансування. Застосування нормованих показників у відносному вираженні створює можливість ранжування підприємств за рівнем їхньої конкурентної сили та визначення тих виробників, які здатні стати ядром відновленого аграрного кластеру. Водночас методика може використовуватися для моніторингу динаміки ефективності впроваджених програм підтримки від компенсаційних механізмів до грантових проєктів і модернізаційних заходів. Інструментарій Лисенка дає змогу інтегрувати науково обґрунтовані критерії у практику відбудови, сприяючи формуванню конкурентоспроможного молочного виробництва, яке не лише задовольнятиме внутрішній попит, а й забезпечуватиме експортний потенціал України на європейському та світовому ринках. Програми підтримки від компенсаційних механізмів можуть охоплювати часткове відшкодування вартості придбання племінної худоби, сучасного доїльного обладнання, енергоощадних технологій та інноваційних засобів переробки молока. На основі розрахованих індексів можна простежити економічний ефект від компенсацій: чи зростає продуктивність стада, чи поліпшується якість молока, чи знижуються виробничі витрати.

Таким чином, запропонована методика забезпечує комплексне та об'єктивне оцінювання конкурентоспроможності продукції, поєднуючи гнучкість у відборі показників із чітким алгоритмом їх стандартизації й агрегування. Це робить її ефективним інструментом як для наукових досліджень, так і для практичного використання підприємствами молочного скотарства у процесі планування та підвищення ринкових позицій.

Список літератури

1. Вдовенко Н. М., Діброва А. Д., Поліщук О. В. Вплив циркулярної економіки на формування конкурентоспроможності аграрного сектору України в умовах структурних змін та макроекономічної нестабільності. Інтернаука. Серія: Економічні науки. 2024. № 9. DOI: https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-9-10262

2. Євтушенко В. Д. Оцінка конкурентоспроможності продукції скотарства. Економіка АПК. 2016. № 7. С. 94 –99.

3. Лисенко Н. Методи оцінки конкурентоспроможності продукції м'ясопереробних підприємств. Актуальні проблеми економіки. 2007. № 1 (77). С.61–68.

4. Лозинська І. В. Критерії та фактори впливу на підвищення конкурентоспроможності м'ясо-молочної продукції в сільськогосподарських підприємствах. Агросвіт. № 3–4. 2015. С. 26–30.

5. Власенко Т. А., Потишняк О. М. Механізми забезпечення конкурентоспроможності молокопереробного виробництва регіонів. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2024. № 4. С. 85–89. DOI: https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-4-16

УДК 578:614.316636.08

РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ БРУЦЕЛЬОЗУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ТА ДИКОЇ ФАУНИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2011 – 2024 РОКІВ

Артем УШКАЛОВ, кандидат ветеринарних наук,
Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Харків, Україна

У цій роботі наведено результати серологічного моніторингу бруцельозу тварин в Україні. Проаналізовано поширення інфекції серед великої рогатої худоби, свиней та диких кабанів. Підкреслено значення хибнопозитивних результатів серологічних реакцій та необхідність їх підтвердження додатковими методами. Отримані дані свідчать про циркуляцію збудника у природних осередках та потребу системного епізоотологічного контролю.

Метою роботи було встановити особливості епізоотичного поширення бруцельозу в Україні за результатами багаторічного серологічного моніторингу та оцінити інформативність застосованих діагностичних методів.

Матеріали і методи. Матеріалом для дослідження слугували результати серологічних тестів (пробірочна реакція аглютинації, роз-бенгал проба, реакція зв'язування комплементу, кільцева реакція з молоком, ІФА) на зразках від великої рогатої худоби, свиней і диких кабанів, отриманих у рамках моніторингу в різних районів Харківської області. Дані аналізували з урахуванням динаміки епізоотичного процесу, ензоотичних особливостей та можливості виникнення хибнопозитивних реакцій.

Вступ. Бруцельоз належить до небезпечних зоонозних інфекцій, що суттєво впливають на продуктивність сільськогосподарських тварин та становлять загрозу для здоров'я людини. За даними ВООЗ, щорічно у світі реєструють близько 500 тис. нових випадків цього захворювання серед людей (Chemych M.D., Ilyina N.I. et al., 2017). Це бактеріальна інфекція, якій властивий хронічний перебіг із ураженням опорно-рухової, нервової, серцево-судинної та репродуктивної систем організму (Vynograd, 2011; Vorozhbyt, 2012; Kharana, 2021).

Своєчасна діагностика та профілактика мають ключове значення для обмеження поширення бруцельозу. В Україні завдяки системі профілактичних заходів епізоотична ситуація щодо цього зоонозу протягом останніх десятиліть істотно покращилася. Водночас, у 2021 р. серед людей зареєстровано 2 випадки захворювання, у 2022 р. — 1 випадок. У жовтні 2023 р. у Хмельницькій інфекційній лікарні лабораторно підтверджено два непов'язані між собою випадки бруцельозу в пацієнтів, в анамнезі яких було встановлено вживання продуктів тваринного походження, зокрема в'яленого м'яса та сирів (Khmelnytskyi Infectious Diseases Hospital of the Khmelnytskyi City Council., 2023).

За офіційними даними, останні випадки бруцельозу великої рогатої худоби були зареєстровані у 1992 р., а серед свиней — у 2008 р. Попри це, циркуляція збудників бруцельозу зберігається, що вказує на стале існування інфекції на окремих територіях, переважно у вигляді *Brucella suis*. У 1980–1991 рр. спалахи бруцельозу свиней (біовар 2) були асоційовані з контактами домашніх тварин із дикими кабанами. Тоді рівень серопозитивності за результатами РБП та РЗК сягав 27,16 % (Degtiariov I. M., Biloyvan O. V. et al., 2024).

Таким чином, визначення ензоотичності бруцельозу та достовірність застосовуваних серологічних тестів мають критичне значення для системи епізоотичного моніторингу, контролю й ліквідації захворювання. Одним із ключових викликів залишається наявність хибнопозитивних реакцій, що ускладнює постановку діагнозу й знижує ефективність епізоотологічного нагляду (Degtiariov I. M., Biloyvan O. V. et al., 2024).

Результати. Відповідно до пп. 3 частини 3 Інструкції про заходи з профілактики та боротьби з бруцельозом тварин, планові профілактичні серологічні дослідження на бруцельоз проводять щорічно у всіх господарствах серед таких категорій тварин: бугаї-плідники, корови,

нетелі, телиці віком понад один рік, буйволи, барани-плідники, вівцематки без приплоду, кнури-плідники та основні свиноматки. Первинну діагностику здійснюють за допомогою роз-бенгал проби (РБП), а у випадку отримання позитивних результатів уточнення діагнозу проводять за допомогою РЗК (РТЗК) та РА (Derjavniy department veterinarnoi medicine, 2000)

Виконуючи вимоги зазначеної Інструкції, до лабораторій Держпродспоживслужби Харківської області надходять зразки сироватки крові для проведення серологічних досліджень на бруцельоз (табл. 1).

Таблиця 1. **Інформація щодо проведення серологічних досліджень на бруцельоз тварин на території Харківської області за 2011 – 2024 роки (за звітними даними ХРДЛДПСС)**

Роки	ВРХ		ДРХ		Свині		Коні		Дикі кабани	
	Всього	Позитивно	Всього	Позитивно	Всього	Позитивно	Всього	Позитивно	Всього	Позитивно
2011	129325	0	23086	0	1738	0	1056	0	0	0
2012	131585	0	21428	0	12305	0	1241	0	0	0
2013	128627	0	20967	0	15702	0	963	0	0	0
2014	129325	0	23086	0	11719	0	790	0	0	0
2015	106672	0	15178	0	7185	0	704	0	182	2
2016	96415	0	13947	0	7938	0	735	0	279	2
2017	105156	20	17148	0	5292	0	726	0	0	0
2018	99454	2	16943	0	4593	0	789	0	0	0
2019	100560	0	15065	0	5570	0	819	0	0	0
2020	93501	2	14492	0	5203	0	728	0	0	0
2021	82953	1	14248	0	6695	0	674	0	0	0
2022	55178	3	4564	0	1847	0	455	0	0	0
2023	43220	2	7562	0	2195	0	412	0	0	0
2024	49817	18	11016	5	1900	0	432	0	0	4

У ході серологічного моніторингу бруцельозу протягом досліджуваного періоду було обстежено 1 671 385 зразків сироваток крові від свійських тварин, а також 461 зразок від диких кабанів.

Серед популяції диких кабанів у 2015–2016 рр. виявлено поодинокі позитивні результати: із 461 дослідженої сироватки позитивними виявилися два зразки. Це відповідало 0,0015 % у 2015 р. та 0,0016 % у 2016 р., що хоча й становить незначний відсоток, однак свідчить про реальне існування збудника в природних осередках. Враховуючи роль диких тварин як потенційних резервуарів інфекції, існує ризик передачі *Brucella suis* домашнім свиням у разі контактів, а також мисливцям і споживачам продуктів з м’яса диких кабанів. Це створює додаткову загрозу для здоров’я людини, оскільки інфікування можливе при обробці туш та вживанні недостатньо термічно обробленої продукції.

Щодо великої рогатої худоби, у 2011–2014 рр. серологічних підтверджень бруцельозу не зафіксовано. Водночас, починаючи з 2017 року і до 2024 року (за винятком 2019-го), було зареєстровано позитивні результати досліджень сироваток крові ВРХ. Це свідчить про збереження ензоотичності інфекції та підкреслює важливість систематичного епізоотологічного контролю.

Оскільки за період 2011–2014 рр. позитивні випадки не реєструвалися, графічні дані на рисунку 1 подані починаючи з 2015 р., що дозволяє об’єктивно відобразити подальшу

динаміку поширення бруцельозу.

Таким чином, навіть поодинокі випадки серед диких тварин мають високе епізоотологічне та епідеміологічне значення, адже вони зумовлюють ризики не лише для тваринництва, а й для здоров'я людини через професійні контакти, мисливство та споживання інфікованих продуктів тваринного походження.

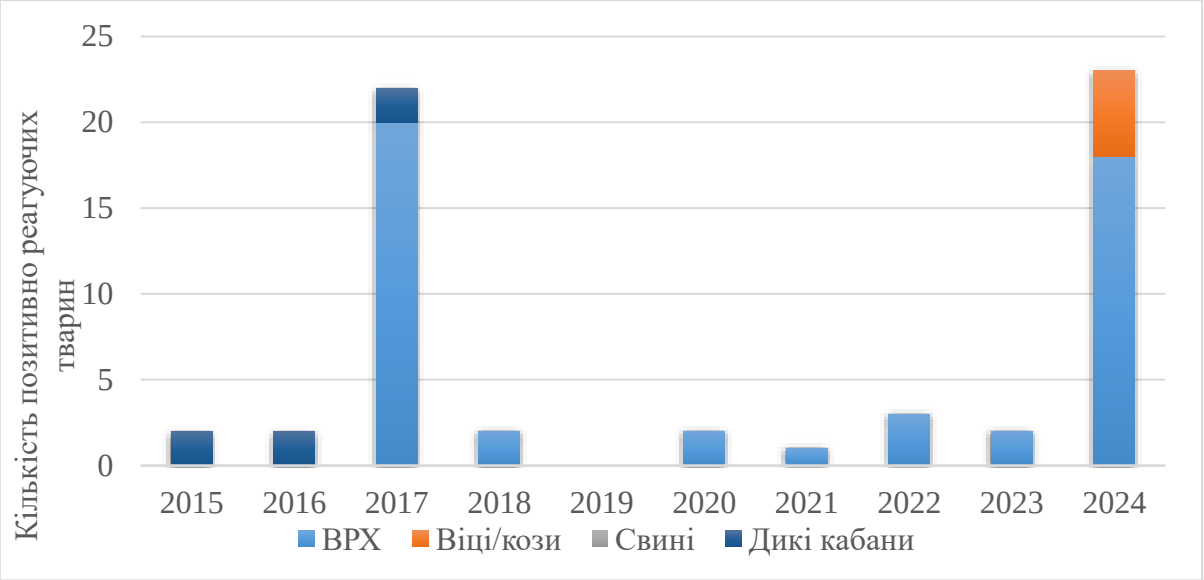

Рисунок 1. **Питома вага тварин, позитивно реагуючих на бруцельоз у 2011 – 2024 роках (за звітними даними ХРДЛ ДПСС)**

За результатами досліджень 1351788 зразків сироваток крові від ВРХ (в тому числі з приватного сектору 8178 зразків) у 2017 році було отримано позитивні результати у 48 випадках. Питома вага тварин, позитивно реагуючих на бруцельоз у 2017 році становить 0,006 % від досліджених сироваток. Необхідно зазначити, що у цьому році було піддано серологічним дослідженням ВРХ, які аборутвали – 191 голову, ВРХ, які здійснили роди з мертвонародженим плодом – 282 голови. Додати можна, те, що передано на забій корів які абортували 8 голів, та які здійснили мертвороди 7 голів (рис. 1).

У системі епізоотологічного моніторингу важливим етапом у постановці первинного діагнозу бруцельозу є оцінка специфічності результатів серологічних досліджень з урахуванням ензоотичних особливостей та динаміки інфекційного процесу.

Відповідно до національних і міжнародних вимог, для діагностики використовують РА, РБП, РЗК, КР, а також сучасні методи — нІФА, кІФА та МПФ. Однак жоден із них не гарантує абсолютної достовірності через антигенну подібність *Brucella* з іншими грамнегативними бактеріями (зокрема *Yersinia enterocolitica*), що спричиняє хибнопозитивні реакції. Це ускладнює оцінку епізоотичної ситуації та може призвести до невиправданого забою тварин і значних економічних збитків (Degtiariov I. M., Biloyvan O. V. et al., 2024).

Отже, результати серологічних досліджень потребують підтвердження додатковими ветеринарно-санітарними заходами і не можуть вважатися остаточними.

Висновок. Результати багаторічного серологічного моніторингу свідчать про те, що бруцельоз залишається важливою проблемою для тваринництва України, незважаючи на відсутність клінічних випадків серед великої рогатої худоби та свиней в останні десятиліття. Виявлення серопозитивних тварин у ВРХ з 2017 року та позитивних результатів серед диких кабанів у 2015–2016 роках вказує на продовження циркуляції збудника в природних осередках і збереження ензоотичної ситуації. Це має велике епізоотологічне та епідеміологічне значення, адже дикі тварини можуть бути резервуарами інфекції, створюючи ризики для свійських тварин і людей. Наявність хибнопозитивних результатів серологічних тестів через антигенну подібність Brucella з іншими мікроорганізмами вимагає додаткового лабораторного

підтвердження для запобігання економічним збиткам та невиправданому забою тварин.

Вищезазначене яскраво демонструє актуальні проблеми розвитку ветеринарної медицини, адже ефективний контроль і профілактика бруцельозу можливі лише через поєднання серологічного моніторингу, лабораторних підтверджень та комплексного аналізу епізоотичної ситуації на різних рівнях. Це підкреслює необхідність постійного вдосконалення діагностичних і профілактичних методів у ветеринарії, що є важливим аспектом сучасного розвитку цієї галузі.

Список літератури

Chemych M.D., Ilyina N.I., Ilyina V.V., Malysh N.G., Bolotin V.I., Obukhovska O.V., Fotina T.I., Fotina G.A. (2017). Brucellosis in modern conditions. Infectious diseases, 4 (90), 55 – 61. https://doi.org/10.11603/1681-2727.2017.4.8424.

Khurana SK, Sehrawat A, Tiwari R, Prasad M, Gulati B, Shabbir MZ, Chhabra R, Karthik K, Patel SK, Pathak M, Iqbal Yatoo M, Gupta VK, Dhama K, Sah R, Chaicumpa W. (2021) Bovine brucellosis - a comprehensive review. Vet Q. Jan 1; 41(1):61-88. doi:10.1080/01652176.2020.1868616. PMID: 33353489; PMCID: PMC7833053.

Official website of the Khmelnytskyi Infectious Diseases Hospital of the Khmelnytskyi City Council. (2023). *Brucellosis*: http://www.hil.com.ua/news/2023/10/%D0%B1%D1%80%D1%83%D1%86%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B7/.

Van Aert A., Brioen P., Dekeyser P., Uytterhaegen L., Sijens R. J., Boeyé A. (1984.). A comparative study of ELISA and other methods for the detection of Brucella antibodies in bovine sera. Veterinary microbiology. Vol. 10, No 1. P. 13–21. DOI: https://doi.org/10.1016/0378-1135(84)90052-x.

Ворожбит О.Б., Грицько Р.Ю., Лисенюк С.А.. (2012) Особливості перебігу бруцельозу на сучасному етапі. Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. 2:93-97.

Виноград Н. О., Поляк М. А.. (2011) Епідеміологія бруцельозу на сучасному етапі. Прроблеми військової охорони здоров'я; 29:92-96. http://nbuv.gov.ua/UJRN/prvozd_2011_29_.

Дегтярьов І. М., Білойван О. В. Дегтярьов М. О. Тіняєв Є. О. Фактори ендемічності та ризики хибнопозитивних серологічних реакцій за дослідження сільськогосподарських тварин на бруцельоз. (2024). Ветеринарна медицина. Вип. 110. С. 133 – 138. DOI 10.36016/VM-2024-110-20

Державний департамент ветеринарної медицини Мінагропрому України (2000). Інструкція про заходи з профілактики та боротьби з бруцельозом тварин. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0135-00#Text

Скулін І. М., Малікова Л. І., Ніжельська В. В., Чубукін А. М. (1981). Дикі свині як джерело бруцельозної інфекції. Ветеринарія. Вип. 54. С. 37–38.

УДК 636.7.09:612.014.45

ПОКАЗНИКИ ПСИХО-ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СОБАК ЗА ПЛИВУ ЗВУКОВОГО ПОДРАЗНИКА

Олександр ХАВІН, аспірант
Владислав РЕДЬКО, аспірант
Ольга БОБРИЦЬКА, д. вет. н., професор
Лариса ВОДОП'ЯНОВА, к. б. н, доцент
Державний біотехнологічний університет, м Харків, Україна

Темперамент визначається як відносно стабільна, формальна, регулятивна та біологічно обґрунтована група рис особистості, що є вродженими та проявляються на ранніх

етапах онтогенезу (Strelau J. 2008). У собак темперамент становить ядро індивідуальності, формуючи фізіологічну реактивність до стимулів середовища (Sherman C. K et.al., 1996). Завдяки високій пластичності та варіабельності порід, собака стала зручним об'єктом для дослідження темпераменту у межах порівняльної психології.

Небажана поведінка, зокрема агресія, тривожність, руйнівна активність та гіперактивність (Hecht E. E. et.al., 2021), часто асоціюються з певними рисами темпераменту. Агресія розглядається як найчастіший тип поведінкової проблеми у собак, але її прояв не завжди є результатом темпераментної основи.

За оцінками, близько 40 % собак демонструють різноманітні прояви тривожності або поведінки, пов'язаної зі стресом, що становить загрозу для їхнього добробуту (Czerwinski V. H et.al., 2016). Розуміння темпераменту дозволяє розробити більш ефективні програми поведінкової корекції, профілактики стресу та індивідуалізованого догляду за тваринами. Деякі породи мають схильність до синхронізації емоційних станів із власником (пастуші, мисливські породи). Соціалізація, співжиття з іншими собаками, стать власника також впливають на фізіологічну реакцію (Höglin A., et.al., 2021).

У відповідь на стрес активуються адаптивні поведінкові реакції, спрямовані на уникнення або пом'якшення загрози. Типовими є реакції «чотирьох F» – fight, flight, freeze, flirt – тобто боротьба, втеча, завмирання або соціальна поведінка.

Стрес і страх часто є причинами агресивної поведінки, навіть якщо власники не усвідомлюють цього зв'язку. Стрес має не лише поведінкові, а й фізіологічні та імунологічні прояви. Наприклад, лякливі собаки можуть демонструвати тахікардію, гіперсалівацію, а тривалий вплив стресогенних факторів може призводити до хронічного стресу.

Для вивчення реакції на стрес застосовують стандартизовані поведінкові тести, які включають оцінку відповідей на різні стимули. Поведінка тварини в таких ситуаціях відображає її внутрішній стан, який додатково підтверджується фізіологічними показниками.

Метою даного дослідження було проаналізувати та оцінити показники психо-емоційного стану собак за пливу звукового подразника.

Представляємо контрольні результати оцінювання емоційного та психічного стану собак породи німецька вівчарка за модифікованою шкалою RASS протягом п'ятиденного експерименту. Досліджувалися показники до та після перебування тварин у манежі (умови «відкритого поля»), де моделювався гострий стрес (звуковий подразник) та стан тривожності. Встановлено, що на перший день дослідження середній стан собак за шкалою RASS до манежу становив 1,2 ум. од. (від 0 до 2), а після перебування в манежі показник достовірно зріс до 2,0 ум. од. (рівень достовірності – $p<0,001$).

На другий та третій день, коли тварини піддавалися звуковому стресогенному подразнику (звук грози), показники емоційного збудження суттєво зростали після манежу порівняно з вихідним рівнем. Зокрема, на другий день показник зріс з 1,2 до 2,6 ум. од. ($p<0,001$), а на третій день – з 1,6 до 2,7 ум. од. ($p<0,001$), демонструючи виражену реакцію на гострий стрес. На четвертий та п'ятий день, коли оцінювали стан тривожності без зовнішнього подразника, також спостерігалося достовірне збільшення показників після перебування в манежі. На четвертий день показник змінився з 1,8 до 2,3 ум. од. ($p<0,01$), а на п'ятий – з 1,8 до 2,1 ум. од. ($p<0,05$).

Встановлені значення різниці між показниками емоційного та психічного стану собак (за шкалою RASS), отриманими до та після перебування тварин у випробувальному манежі в умовах гострого стресу (дні 2 та 3 експерименту з індукцією звукового подразника) та стану тривожності (дні 1, 4 та 5 експерименту без зовнішнього подразника).

Найбільшу різницю між початковим та кінцевим станом зафіксовано на день 2 (гострий стрес) – 1,38 ум. од. ($P < 0,001$), що свідчить про виражену реакцію собак на звуковий подразник. У день 3 експерименту, також за гострого стресу, цей показник дещо знизився до 1,03 ум. од., що може вказувати на певне зниження чутливості або початкову адаптацію до подразника. У дні, коли оцінювався лише стан тривожності без цільового стресогенного впливу, різниця показників була менш вираженою. Так, на день 1 вона становила 0,79 ум. од.,

на день 4 – 0,52 ум. од., а на день 5 – лише 0,38 ум. од., що вказує на поступове зниження реактивності та часткове звикання тварин до умов випробувального манежу протягом експерименту.

Отже, результати демонструють, що звуковий подразник (гострий стрес) спричиняє суттєвіше погіршення психоемоційного стану собак, порівняно зі станом звичайної тривожності (без подразника), а також поступове звикання до експериментальних умов у дні без стресогенних впливів.

Між ступенем прояву агресії та страху і тривоги встановлено слабкий позитивний кореляційний зв'язок (r=0,23), що свідчить про тенденцію до супутнього прояву цих рис у певних собак, хоча зв'язок не є високим. При цьому агресія має негативний зв'язок зі здатністю до дресирування та слухняністю (r=-0,39; p<0,05), що свідчить про те, що агресивні собаки менш схильні до контролю й навчання.

Ступінь прояву страху і тривоги слабо корелює з збудливістю (r=0,03), демонструючи відсутність вираженого зв'язку між цими параметрами, проте має помірно негативний зв'язок зі здатністю до дресирування (r=-0,43; p<0,05), що означає, що більш тривожні тварини менш слухняні та гірше піддаються навчальним впливам.

Збудливість собак демонструє дуже сильний позитивний зв'язок із психо-емоційним станом за шкалою RASS (r=0,80; p<0,001), підтверджуючи, що високий рівень збудливості є основним чинником посилення емоційної реакції у собак за стресових ситуацій. При цьому показник психо-емоційного стану має також високий позитивний зв'язок зі ступенем агресії (r=0,55; p<0,001) і менш виражений, але позитивний зв'язок зі страхом і тривогою (r=0,21), що свідчить про їхній внесок у формування стресової реакції.

Найбільш значущим негативним зв'язком є кореляція психо-емоційного стану з рівнем слухняності та здатністю до дресирування (r=-0,65; p<0,001), що підкреслює, що собаки з кращою піддатливістю до дресирування мають значно нижчий рівень емоційної збудженості та кращу стресостійкість.

Таким чином, отримані результати свідчать про домінуючий вплив збудливості та агресивності на психо-емоційний стан собак, а також про ключову роль здатності до дресирування як фактору, що зменшує рівень тривожності та стресової реакції.

Список літератури

Czerwinski V. H., Smith B. P., Hynd P. I., Hazel S. J. The influence of maternal care on stress-related behaviors in domestic dogs: What can we learn from the rodent literature? Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research. 2016. Вип. 14. С. 52–59.

Hecht E. E., Zapata I., Alvarez C. E., Gutman D. A., Preuss T. M., Kent M., Serpell J. A. Zapata. Brain structure & function. 2021. Вип. 226, № 8. С. 2725–2739.

Höglin A., Poucke E. Van, Katajamaa R., Jensen P., Theodorsson E., Roth L. S. V. Long-term stress in dogs is related to the human–dog relationship and personality traits. Scientific Reports. 2021. Вип. 11, № 1. С. 8612.

Sherman C. K., Reisner I. R., Taliaferro L. A., Houpt K. A. Characteristics, treatment, and outcome of 99 cases of aggression between dogs. Applied animal behaviour science. 1996. Вип. 47, № 1–2. С. 91–108.

Strelau J. Temperament as a regulator of behavior: After fifty years of research. Eliot Werner Publications, 2008. ISBN 0975273892.

УДК 636.2.034.082.4:636.237.21

ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Леонтій ХМЕЛЬНИЧИЙ, доктор сільськогосподарських наук, професор,
Анастасія БЕЛЬЧЕНКО, аспірант
Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна

Низка проведених наукових досліджень свідчить, що у селекційному процесі розведення молочної худоби врахування існуючої кількості генетичних та паратипових чинників є вагомим засобом, який сприяє підвищенню молочної продуктивності (Polupan, Yu. P., 2013; Pelekhatyi, M. S., et al., 2017; Salohub, A. M., 2019; Shuliar, A. L., et al., 2020; Khmelnychyi, L. M., et al., 2021; Piddubna, L. M., et al., 2021; Kuziv, M. I., et al., 2023). Особливо актуальним наразі він є у стадах з розведення українських молочних порід, коли за неконтрольованої голштинізації (Yefimenko, M., et al., 2014; Kruhliak, A. P., et al., 2021) підвищення продуктивності помісних корів вичерпало свою ефективність (Piddubna, L. M., et al., 2021). Тому метою наших досліджень стало вивчення впливу комплексу чинників на ознаки молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи в умовах ТОВ "Комишуватський Молочний Комплекс" Харківської області.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу з оцінки сили впливу окремих генотипових та паратипових чинників на рівень розвитку ознак молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи за даними першої лактації встановлено високо достовірну за критерієм Фішера ($P<0,001$) силу впливу усіх без виключення врахованих факторів. Із паратипових факторів вивчали вплив на ознаки молочності корів-первісток років народження і отелення, які за оцінкою зумовили відповідно 13,7-19,1% та 11,9-18,7% загальної фенотипової мінливості. Показники сили впливу із генотипових чинників засвідчили, що умовна кровність за голштинською породою з високою статистичною значущістю впливає на рівень надою (η_x^2 =0,211), вміст жиру (η_x^2 =0,156) та білка (η_x^2 =0,174) у молоці та загальний вихід молочно жиру (η_x^2 =0,136) та білка (η_x^2 =0,141).

Розведення молочної худоби, що ґрунтується на доборі корів за селекційними індексами, має перевагу, оскільки з'являється можливість одержання математичного виразу загальної племінної цінності тварин за великою кількістю ознак як самої тварини, так і її предків, бокових родичів чи нащадків (Cole, J. B. & VanRaden, P. M., 2017). В Україні все більшого поширення набуває метод, реалізований у СУМС "ОРСЕК" з визначенням розрахункової племінної цінності (Yatsynka, V. Ya., et al., 2024; Maiboroda, M. V., et al., 2019) За дослідженнями щодо формування молочної продуктивності корів залежно від селекційних індексів було встановлено, що рівень молочної продуктивності корів залежить від племінної цінності їх батьків, хоча величина селекційних індексів плідників лише до певної межі впливає на збільшення продуктивності дочок (Yatsynka, V. Ya., et al., 2024; Holubenko, T. L., et al., 2023). Згідно наших досліджень селекційний індекс батька корови вплинув на надій первісток з силою 26,4%, при зниженні цього впливу на якісні ознаки (11,4-25,5 %).

Племінна цінність батька за надоєм, розрахована у системі електронної бази даних СУМС "ОРСЕК" підконтрольного господарства, свідчать, що дисперсія розвитку ознак надою, молочного жиру та білка корів-первісток зумовлена впливом спадковості бугаїв-плідників є найвищою і становить відповідно 29,8; 26,3 і 25,2 %. Отже, встановлена значуща наявність генетичного впливу індексу племінної цінності батька на мінливість ознак надою свідчить про можливість ефективної селекції досліджуваної української чорно-рябої молочної породи за цим індексом. Племінна цінність батька за індексом молочного жиру та білку також забезпечує генетичний вплив на ознаки молочної продуктивності з мінливістю 12,8-20,4%

Про силу генотипового впливу лінії батька на показники молочної продуктивності повідомляється багатьма науковцями (Vedmedenko, O. V., 2019; Kuziv, M. I., et al., 2023

Piddubna, L. M., et al., 2021; Fedorovych, Ye. I., et al., 2022), оскільки лінійне розведення є одним з основних методів селекційно-племінної роботи поліпшення стад. За допомогою цього методу накопичуються і закріплюються у нащадках бажані ознаки родоначальника (Burkat V. P. & Polupan, Yu. P., 2004). Сформована та розгалужена генеалогічна структура породи сприяє її прогресивному та ефективному розвитку, дозволяє уникати стихійних інбридингів та раціонально систематизувати підбір внутрі породи (Polupan, Yu. P., 2005).

Про важливість використання у підборі генеалогічних формувань свідчить отримана нами у дослідженні значуща залежність розвитку ознак молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи оцінюваного стада від лінійної належності. Показники сили впливу лінії, ступінь яких варіює у межах від 21,8% (за вмістом білка) до 28,4% (за надоєм) наглядно доводять ефективність лінійного розведення молочної худоби.

На загальну фенотипову мінливість ознак молочної продуктивності первісток вчиняє вплив й лінія матері, проте з дещо меншою, у порівнянні з лінією батька, силою впливу з мінливістю η_x^2 =13,6-20,7 %. Ще менша сила впливу на оцінювані ознаки молочності сталася за селекційним індексом матері (η_x^2 =10,1-14,4 %). Частка мінливості, зумовлена факторами індексів племінної цінності батька матері за надоєм, молочним жиром та молочним білком вплинула на показники молочної продуктивності корів-первісток менш істотно як за показниками сили впливу, так і рівня значущості з мінливістю у межах від 2,2 % (за молочним білком) до 12,2 % (за надоєм).

Отже, дисперсійним аналізом встановлений достовірний років народження та першого отелення, умовної спадковості за голштинською породою, ліній з боку батька й матері та селекційних індексів племінної цінності на мінливість ознак молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. Отриманий рівень показників сили впливу досліджених чинників дає підставу очікувати достатню ефективність селекційного поліпшення корів молочних порід за цими ознаками.

Список літератури

Burkat, V. P., & Polupan, Yu. P. (2004). Rozvedennia tvaryn za liniiamy: henezys poniat i metodiv ta suchasnyi selektsiinyi kontekst [Animal breeding along lines: genesis of concepts and methods and modern breeding context]. K. : Ahrarna nauka. 68 s. (In Ukrainian).

Cole, J. B. & VanRaden, P. M. (2017). Symposium review: Possibilities in an age of genomics: The future of selection indices. J. Dairy Sci. 101:3686–3701. DOI: https://doi.org/10.3168/jds.2017-13335

Fedorovych, Ye. I., Kuziv, M. I., Melnyk, Yu. F., Kuziv, N. M., & Fedorovych, V. V. (2022). Selektsiini oznaky koriv riznykh linii ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Breeding traits of cows of different lines of the Ukrainian black-and-white dairy breed]. Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhytskoho. Seriia: Silskohospodarski nauky. T 24. № 96. S. 94-100. DOI: https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture (In Ukrainian).

Holubenko, T. L., Chudak, R. A., Skoromna, O. I., Razanova, O. P., Ohorodnichuk, H. M., & Hlavatchuk, V. A. (2023). Produktyvnist i pleminna tsinnist koriv molochnykh porid ukrainskoi ta zarubizhnoi selektsii [Productivity and breeding value of dairy cows of Ukrainian and foreign selection]. Tavriiskyi naukovyi visnyk. № 132. S. 281-289. DOI https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.34 (In Ukrainian).

Khmelnychyi, L. M., Pryimachok, V. V., Prokopovych, M. O., Kholod, S. O., & Hryshyn, S. Yu. (2021). Dependence of dairy productivity cows of Ukrainian Red-and-White Dairy breed on genotypic and paratypic factors. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia : Tvarynnytstvo. Vyp. 1 (44). S. 23–28. DOI: https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.3 (In Ukrainian).

Kruhliak, A. P., Kruhliak, O. V., & Kruhliak, T. O. (2021). Osoblyvosti proiavu hospodarsky korysnykh oznak tvaryn riznykh henotypiv holshtynskoi porody v Ukraini [Peculiarities of manifestation of economically useful traits of animals of different genotypes of the Holstein breed in

Ukraine]. Rozvedennia i henetyka tvaryn. Vyp. 62. S. 37-48. DOI: https://doi.org/10.31073/abg.62.07 (In Ukrainian).

Kuziv, M. I., Fedorovych, V. V., Fedorovych, Ye. I., & Kuziv, N. M. (2023). Vplyv pidboru batkivskykh par na minlyvist oznak molochnoi produktyvnosti koriv [The influence of selection of parental pairs on the variability of milk production traits in cows]. Visnyk ahrarnoi nauky. №9 (846). S. 44-51. DOI: https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202309-06 (In Ukrainian).

Maiboroda, M. M., Hermanchuk, S. H., Polupan, Yu. P., & Basovskyi, D. M. (2019). Metodyka rozrakhunku pleminnoi tsinnosti buhaiv, koriv ta molodniaku i vidboru yikh za selektsiinymy indeksamy [Methodology for calculating the breeding value of bulls, cows and young stock and selecting them according to breeding indices]. Chubynske. 20 s. (In Ukrainian).

Pelekhatyi, M. S., Piddubna, L. M., Kochuk-Yashchenko, O. A., & Kucher, D. M. (2017). Porivnialna kharakterystyka produktyvnosti koriv-pervistok suchasnykh molochnykh porid v umovakh odnoho hospodarstva [Comparative characteristics of the productivity of first-born cows of modern dairy breeds in the conditions of one farm]. Biolohiia tvaryn. T. 19, № 3. S. 69-76. http://doi.org/10.15407/animbiol19.03.069 (In Ukrainian).

Piddubna, L. M., Zakharchuk, D. V., & Korniichuk, D. O. (2021). Otsinka vplyvu kompleksu faktoriv na molochnu produktyvnist koriv [Assessment of the impact of a complex of factors on the milk production of cows]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia : Tvarynnytstvo. Vyp. 2 (45). S. 113–120. https: //doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.2.17 (In Ukrainian).

Polupan, Yu. P. (2005). Henealohichna strukturyzatsiia novostvorenoi ukrainskoi chervonoi molochnoi porody za liniiamy [Genealogical structuring of the newly created Ukrainian red dairy breed by lines]. Animal breeding and genetics, 38, 97-107. (In Ukrainian).

Polupan, Yu. P. (2013). Ontohenetychni ta selektsiini zakonomirnosti formuvannia hospodarsky korysnykh oznak molochnoi khudoby : dys. ... d-ra s.-h. nauk [Ontogenetic and selection patterns of the formation of economically useful traits of dairy cattle: dissertation ... Dr. of Agricultural Sciences]. Chubynske. 694 c. (In Ukrainian).

Salohub, A. M. (2019). Vplyv henotypovykh ta paratypovykh chynnykiv na riven molochnoi produktyvnosti koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [The influence of genotypic and paratypic factors on the level of milk productivity of cows of the Ukrainian red-motley dairy breed]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriia «Tvarynnytstvo». Vyp. 3(38). S. 37-43. (In Ukrainian).

Shuliar, A. L., Shuliar, A. L., Omelkovych, S. P., Tkachuk, V. P., & Andriichuk, V. F. (2020). Henetychna zumovlenist hospodarsky korysnykh oznak koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Genetic determinants of economically useful traits of Ukrainian black-and-white dairy cows]. Rozvedennia i henetyka tvaryn. Vyp. 60. S. 92-98.DOI: https://doi.org/10.31073/abg.60.12 (In Ukrainian).

Vedmedenko, O. V. (2019). Vplyv henotypovykh ta paratypovykh faktoriv na molochnu produktyvnist koriv [The influence of genotypic and paratypic factors on milk production of cows]. Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika. Vyp. 30. S. 31-38. (In Ukrainian).

Yatsynka, V. Ya., Fedorovych, Ye. I., Ferents, L. V., & Chornyi, I. O. (2024). Formuvannia molochnoi produktyvnosti koriv zalezhno vid selektsiinykh indeksiv yikh batkiv z riznykh krain selektsii [The formation of milk productivity of cows depends on the selection indices of their fathers from different countries of selection]. Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhytskoho. Seriia: Silskohospodarski nauky. T 26. № 101. S. 156-161. DOI: https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture

Yefimenko, M., Podoba, B., & Bratushka, R. (2014). Perspektyvy rozvytku ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Prospects for the development of the Ukrainian black and white dairy breed]. Tvarynnytstvo Ukrainy. № 10. S. 10–14. (In Ukrainian).

УДК 636.22/28.081.14

УСПАДКОВУВАНІСТЬ ПРОМІРІВ КОРІВ-ПЕРВІСТОК МОЛОЧНИХ ПОРІД ТА ЇХНЯ СПІВВІДНОСНА МІНЛИВІСТЬ З НАДОЄМ

Леонтій ХМЕЛЬНИЧИЙ, д. с.-г. н., професор
Віталій ШВЕД, аспірант
Сумський національний аграрний університет

Оцінка екстер'єру молочної худоби залишається важливим методом визначення її біологічних та господарських якостей, спираючись на соматометричні показники. Цей селекційний інструмент не втрачає актуальності й набуває ще більшого значення в умовах переходу молочного скотарства на сучасні промислові технології. Досвід багаторічної селекційної роботи підтверджує, що тварини з міцною конституцією та оптимальними екстер'єрними ознаками здатні забезпечувати високу продуктивність, успішно адаптуватися до механізованих виробничих процесів, демонструвати витривалість, стабільну відтворюваність і тривале продуктивне використання (Admin O. Ye., et al., 2023; Khmelnychyi L. M. & Karpenko B.M., 2021; Polupan Yu. P. & Pryima S. V., 2024; Martin P., et al., 2019).

Високий рівень розвитку та гармонійне співвідношення окремих частин будови тіла молочної худоби сприяють покращенню її здоров'я, формують продуктивний напрямок і підвищують фізіологічний потенціал у напрямку максимальної реалізації господарськи важливих ознак за відповідно створених умов (Polupan Yu. P., 2013; Khmelnychyi L. M. et al., 2024; Khmelnychyi L. M. & Karpenko B. M., 2023). Додатна кореляція між параметрами будови тіла і показниками молочності корів дозволяє проводити селекцію молочних корів через аналіз їхніх екстер'єрних характеристик (Polupan Yu. P., & Pryima S. V., 2024; Xue X. et al., 2023; Risimati X. I., et al., 2023).

Успадковуваність статей будови тіла молочних корів на достатньому рівні формує підґрунтя для ефективного проведення масової селекції за екстер'єрними характеристиками (Salohub A. M. & Khmelnychyi L. M., 2021; Novotný L. et al., 2017; Zink V. et al., 2014). Популяційно-генетичні дослідження свідчать, що ознаки, які визначають будову тіла молочних корів, подібно до інших кількісних господарськи корисних властивостей, обумовлені адитивною дією генів і успадковуються за проміжним типом (Polupan, Yu. P., 2013; Khmelnychyi L. V. & Suprun I. O., 2023).

Ефективність селекції стада за екстер'єрними ознаками значною мірою залежить від рівня успадковуваності та взаємозв'язку між промірами тварин і їх продуктивністю. Визначення цих параметрів є науково обґрунтованим завданням із важливою практичною цінністю, особливо в контексті процесу поглинального схрещування корів української чорно-рябої молочної породи з голштинською породою власної селекції. Актуальність дослідження підтверджується його значенням для удосконалення генетичних характеристик стада (Kruhliak, A. P., et al., 2021). З огляду на це, у рамках проведених нами досліджень основною метою був аналіз популяційно-генетичних параметрів промірів корів-первісток української чорно-рябої молочної та голштинської порід. Дослідження проведено у стаді з розведення чорно-рябої молочної та голштинської порід підприємства ТОВ "Черешеньки" Новгород-Сіверського району Чернігівської області.

Дослідження як українських, так і закордонних науковців показали, що коефіцієнти кореляцій між показниками будови тіла та рівнем надоїв варіюють від від'ємних до додатних значень, залежно від породи. (Polupan Yu. P., & Pryima S. V., 2024; Boiko, O. V., et al., 2015). У наших дослідженнях від'ємних кореляцій не виявлено. Рівень додатних коефіцієнтів кореляції та їхня достовірність показали, що продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної та голштинської порід найбільше залежить від висоти в холці (r=0,311 та 0,414) та крижах (r=0,297 та 0,377), глибини грудей (r=0,384 та 0,422) широтних промірів заду (r=0,321-0,376 та 0,341-0,392), довжини тулуба (r=0,297 та 0,339) та обхвату грудей (r=0,351 та 0,396). Певна закономірність цього зв'язку зумовлена тим, що висота тварини відображає загальний

рівень розвитку організму, а глибина грудей і тулуба вказує на стан розвитку життєво важливих органів, таких як легені, серце та шлунково-кишковий тракт. У корів-первісток голштинської породи відзначаються дещо вищі коефіцієнти кореляції, що свідчить про їхню кращу ступінь консолідованості за екстер'єрними ознаками.

Успіх селекції корів за екстер'єром у молочному скотарстві істотним чином обумовлена рівнем успадковуваності промірів будови тіла. Використання показників екстер'єру з високою генетичною успадковуваністю у селекційно-племінній роботі дозволяє селекціонерам швидше досягати поставленої мети за умови цілеспрямованого добору та підбору тварин за їхнім типом.

У піддослідному стаді ТОВ "Черешеньки" виявлено достатній, достовірний за критерієм Фішера, рівень коефіцієнтів успадковуваності промірів, які забезпечать відповідну ефективність масової селекції за будовою тіла. Частка спадкової мінливості у загальній фенотиповій промірів корів-первісток української чорно-рябої молочної породи склала у межах 16,2-30,7%, тоді як у голштинів вона була вищою – 19,6-38,4%

Розгляд коефіцієнтів успадковуваності статей будови тіла корів-первісток з двох молочних порід демонструє, що їхня мінливість помітна як всередині оцінених промірів, так і між породами. Проте тварини голштинської породи виявили кращі показники коефіцієнтів.

Успадковуваність у межах порід корів-первісток української чорно-рябої молочної та голштинської порід склала відповідно за висотою у холці (h^2 =0,288 та 0,341) і крижах (h^2=0,275 та 0,337), глибиною грудей (h^2=0,307 та 0,384), шириною у маклоках (h^2=0,268 та 0,319), навкісною довжиною заду (h^2=0,267 та 0,326) і тулуба (h^2=0,286 та 0,315) та обхвату грудей (h^2=0,302 і 0,342).

Отже, встановлена достовірна додатна кореляція між промірами статей будови тіла корів-первісток та рівнем надою, а також достатній ступінь їхньої успадковуваності є ваговими аргументами для проведення результативної селекції худоби молочних порід за екстер'єрними ознаками.

Список літератури

Admin, O. Ye., Admina, N. H., Pomitun, I. A., & Filipenko, I. D. (2023). Vplyv typu budovy tila koriv na yikh nadii ta yakist moloka [The influence of the body type of cows on their milk yield and quality]. Naukovo-tekhnichnyi biuleten IT NAAN - Scientific and Technical Bulletin of IT NAAS. №129. 37-51. DOI 10.32900/2312-8402-2023-129-37-51 [In Ukrainian].

Boiko, O. V., Sotnichenko, Yu. M., & Tkach, Ye. F. (2015). Uspadkuvannia ta spivvidnosna minlyvist statei eksterieru koriv molochnykh porid [Inheritance and sex-related variability of the exterior of dairy cows]. Rozvedennia i henetyka tvaryn – Animal Breeding and Genetics. Livestock, 49, 69-73. [In Ukrainian].

Khmelnychyi, L. M., & Karpenko, B. M. (2021) Tryvalist zhyttia koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi ta holshtynskoi porid zalezhno vid rivnia otsinky opysovykh oznak, yaki kharakteryzuiut rozvytok tuluba, u zahalnii systemi liniinoi klasyfikatsii eksteriernoho typu [Life expectancy of cows of the Ukrainian black-spotted dairy and Holstein breeds depending on the level of assessment of the descriptive features that characterize the development of the body, in the general system of linear classification of the exterior type] Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Tvarynnytstvo – Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Livestock, 1 (44), 11–22. DOI: https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.2 [In Ukrainian].

Khmelnychyi, L. M., & Karpenko, B. M. (2023). Uspadkovuvanist ta spivvidnosna minlyvist liniinykh oznak eksterieru koriv-pervistok chorno-riaboi khudoby z nadoiem [Heritability and relative variability of linear exterior traits of first-born black and white dairy cows]. Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva. Zbirnyk naukovykh prats - Technology of production and processing of livestock products. Collection of scientific papers. №2 (182), 51-63. doi: 10.33245/2310-9289-2023-182-2-51-63 [In Ukrainian].

Khmelnychyi, L. M., & Suprun, I. O. (2023). Henetyka tvaryn: navchalnyi posibnyk [Animal Genetics: A Study Guide]. Kyiv: NUBiP Ukrainy - Kyiv: NUBiP of Ukraine, 463. [In Ukrainian].

Khmelnychyi, L. M., Suprun, I. O., & Bartienieva, L. S. (2024). Spivvidnosna minlyvist promiriv budovy tila koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody z velychynoiu nadoiu u dynamitsi laktatsii [Correlation of body composition measurements of Ukrainian red-mottled dairy cows with the amount of milk yield in lactation dynamics]. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Tvarynnytstvo – Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Livestock, 2(57), 109-114. DOI https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.2.16 [In Ukrainian].

Kruhliak, A. P., Kruhliak, O. V., & Kruhliak, T. O. (2021). Osoblyvosti proiavu hospodarsky korysnykh oznak tvaryn riznykh henotypiv holshtynskoi porody v Ukraini [Peculiarities of manifestation of economically useful traits of animals of different genotypes of the Holstein breed in Ukraine]. Rozvedennia i henetyka tvaryn – Animal Breeding and Genetics. Livestock, 62, 37-48. DOI: https://doi.org/10.31073/abg.62.07 [In Ukrainian].

Martin, P., Baes, C., Houlahan, K., Richardson, C.M., Jamrozik, J., & Miglior, F. (2019). Genetic correlations among selected traits in Canadian Holsteins. *Canadian Journal of Animal Science*. 99(4): 693-704. https://doi.org/10.1139/cjas-2018-0190

Novotný, L., Frelich J., Beran J., & Zavadilová L. (2017). Genetic relationship between type traits, number of lactations initiated, and lifetime milk performance in Czech Fleckvieh cattle. Czech J. Anim. Sci., 62:501–510.

Polupan, Yu. P. (2013). Ontohenetychni ta selektsiini zakonomirnosti formuvannia hospodarsky korysnykh oznak molochnoi khudoby [Ontogenetic and selection regularities of formation of economically useful traits of dairy cattle] (Doctor's thesis). [In Ukrainian].

Polupan, Yu. P., & Pryima, S. V. (2024). Spivvidnosna minlyvist rostu telyts ta eksterieru pervistok z molochnoiu produktyvnistiu koriv [Correlation of heifer growth and conformation variability with cow milk productivity]. Visnyk ahrarnoi nauky - Bulletin of Agricultural Science. № 5 (854). 31-41. DOI: https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202405-04 [In Ukrainian].

Risimati, X. I., Makamu ,T. C. & Tyasi T. L. (2023). Association between body and udder measurement traits and milk yield of holstein cows. Res. Agric. Livest. Fish. 10(3): 335-340. DOI: https://doi.org/10.3329/ralf.v10i3.71004

Salohub, A. M., & Khmelnychyi, L. M. (2021). Osoblyvosti uspadkovuvanosti ta spoluchnoi minlyvosti oznak eksterieru koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Features of heritability and associated variability of exterior traits of Ukrainian red-and-pigmented dairy cows]. Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho NAU. Seriia: Silskohospodarski nauky. Vinnytsia - Collection of scientific papers of Vinnytsia National University. Series: Agricultural Sciences. Vinnytsia. Issue. 8 (48), 59–62. 15. [In Ukrainian].

Xue, X.; Hu, H.; Zhang, J.; Ma, Y.; Han, L.; Hao, F.; Jiang, Y.; & Ma, Y. (2023). Estimation of Genetic Parameters for Conformation Traits and Milk Production Traits in Chinese Holsteins. Animals 13, 100. https://doi.org/10.3390/ ani13010100

Zink, V., Zavadilová L., Lassen J., Štípková M., Vacek M., & Štolc L. (2014). Analyses of genetic relationships between linear type traits, fat-to-protein ratio, milk production traits, and somatic cell count in first-parity Czech Holstein cows. Czech J. Anim. Sci., 59(12): 539-547.

УДК 330.3:338.3

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ АГРАРНОМУ СЕКТОРУ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗМІН ГАЛУЗЕВОЇ СТРУКТУРИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Андрій ХОМОВИЧ, аспірант[11]
Інститут тваринництва НААН, Харків, Україна

Аграрний сектор України традиційно відіграє ключову роль у національній економіці. Динамічний розвиток агропромислового комплексу України змушує аграрні підприємства постійно шукати ефективні інструменти для підвищення своєї конкурентоспроможності. З огляду на нестабільність ринкової кон'юнктури агропродовольчої продукції, цей процес набуває безперервного характеру. Одним із ключових аспектів, на якому зосереджена увага керівництва аграрних підприємств, є адаптація та оптимізація галузевої структури до сучасних викликів.

Загальновідомо, що галузева структура аграрних підприємств визначається складом галузей і їхнім співвідношенням, які в сільському господарстві поділяються на рослинництво та тваринництво. До рослинництва належать рільництво, плодівництво, луківництво, а тваринництво охоплює молочне скотарство, свинарство, птахівництво тощо. (Андрійчук В. Г., 2013, с. 632). Вибір та спеціалізація галузей залежать від територіального розміщення підприємства, орієнтації на споживача, а також типу продукції (швидкопсувна чи тривалого зберігання). На галузеву структуру підприємств впливає ряд факторів: природно-кліматичні умови (температура, опади, якість ґрунтів); економічне та територіальне розміщення (близькість до споживчих ринків, розвиток інфраструктури); спеціалізація (орієнтація на виробництво певних видів продукції); попит споживачів (потреби ринку у певних продуктах); ресурси (наявність робочої сили, фінансових ресурсів, технологій).

Трегуб О. М. (2015, с. 115) стверджує, що від ступеня розвиненості та ефективності галузевої структури сільськогосподарських підприємств залежить стабільність розвитку агропромислового комплексу та економіки країни в цілому. Гармонізація структурних пропорцій АПК здатна забезпечити економічне зростання країни, посилити продовольчу безпеку держави, оздоровити інвестиційний клімат та підвищити добробут населення.

Зазвичай українські аграрні підприємства поєднують кілька напрямів діяльності. Залежно від їхньої ролі у формуванні доходів підприємства, ці галузі поділяються на основні (що визначають профіль або спеціалізацію підприємства), додаткові та підсобні.

Дослідження тенденцій змін у галузевій структурі аграрних підприємств України засвідчило, що протягом усього періоду незалежності відбувається поступове скорочення частки продукції тваринництва у загальному обсязі валової аграрної продукції, водночас спостерігається зростання питомої ваги продукції рослинництва. Так, якщо у 2015 році продукція рослинництва займала у структурі продукції сільського господарства (у постійних цінах 2021 року) 77%, то у 2023 році – 81,1%, відповідно продукція тваринництва – лише 23% і 18,9%. В рослинництві переважає виробництво зернових, зернобобових і технічних культур (65–70%), в тваринництві – вирощування сільськогосподарських тварин та виробництво молока (15–19%). (Статистичний щорічник України за 2023 рік, 2024, с. 129). Тобто, провідний напрям в сільському господарстві – рослинництво, з акцентом на вирощуванні зернових (пшениця, кукурудза, ячмінь) та олійних культур (соняшник, соя), які є основними експортними товарами України.

Як зазначає Данько Ю. І. (2016, с. 56), для забезпечення конкурентоспроможності аграрного підприємства, його менеджмент має приймати стратегічні управлінські рішення відносно побудови оптимальної галузевої структури.

Проте останні роки супроводжуються зростаючим тиском з боку зовнішніх та внутрішніх чинників, що не лише впливають на поточну діяльність сільськогосподарських

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

підприємств, але й вимагають радикального перегляду їхньої галузевої структури – тобто, які саме напрямки аграрного виробництва переважають, як вони взаємодіють між собою, і які потребують розвитку або скорочення.

Варто розглянути ключові виклики, які безпосередньо формують нову потребу у зміні галузевої структури аграрних підприємств. Нижче розкрито їх зміст та вплив.

1. Війна в Україні та її наслідки. Бойові дії призвели до територіальних втрат (велика кількість сільськогосподарських угідь у південних і східних регіонах стала тимчасово недоступною або небезпечною для обробітку); мінування земель (небезпека для техніки й людей змушує підприємства згортати діяльність у традиційних локаціях); знищення логістичної та виробничої інфраструктури (повністю чи частково зруйновано елеватори, склади, системи зрошення, тваринницькі приміщення); міграції робочої сили (відчувається кадровий дефіцит у сільській місцевості); психологічної та фінансової нестабільності (має місце відмова інвесторів від ризикованих регіонів). Як результат – аграрні підприємства змушені змінювати географію, спеціалізацію та технології виробництва.

2. Порушення логістики та експортної інфраструктури проявляється у блокуванні портів Чорного моря, через які раніше експортувалася більшість зернових, зростанні витрат на транспортування внаслідок появи нових маршрутів через західний кордон, перевантаженість залізниці, обмеженні з боку країн-сусідів (наприклад, Польща, Угорщина) щодо імпорту української аграрної продукції. Тому підприємства переорієнтовуються з експортно-сировинної моделі на переробку, внутрішнє споживання, при цьому зростає попит на продукцію з коротким логістичним плечем.

3. Кліматичні зміни та деградація ґрунтів. Засухи, нерівномірність опадів, нестабільність температурного режиму, особливо на півдні та сході країни, суттєво впливають на продуктивність сільського господарства. Внаслідок монокультурного вирощування (здебільшого зернові) знижується родючість ґрунтів. Зменшення доступу до води для зрошення, особливо після пошкодження гідротехнічної інфраструктури, знижують урожайність. Нагальною є потреба у диверсифікації сільськогосподарських культур, впровадженні адаптивних до клімату видів (наприклад, олійні, бобові), переході до сталого землеробства.

4. Технологічна нерівномірність та цифровий розрив. Спостерігається низький рівень цифровізації більшості малих і середніх аграрних господарств. Має місце відставання у впровадженні на підприємствах точного землеробства, моніторингу врожайності, інноваційних агротехнологій. Висока вартість інновацій для невеликих підприємств є ключовою проблемою. Вплив технологічної нерівномірності на виробничу структуру проявляється в тому, що більш ефективні аграрні підприємства переходять на високотехнологічні моделі, впроваджують інтенсивні культури, тепличне господарство, біотехнології, тоді як інші змушені скорочувати обсяги діяльності.

5. Економічна нестабільність і обмежений доступ до фінансування. Через високу волатильність цін на сировинну продукцію, відсутність довгострокового кредитування, нестабільний валютний курс, інфляцію, втрату страхових механізмів захисту виробництва суб’єкти аграрного бізнесу орієнтуються на пошук менш ризикованих напрямків діяльності – нішеві культури, тваринництво, переробка, кооперація.

6. Зміна внутрішнього попиту призвела до: зниження купівельної спроможності населення, яка впливає на структуру споживання – більше попиту на базові продукти (картопля, овочі, молоко); росту попиту на органічну продукцію серед певної частини споживачів і на експортних ринках. Це впливає на галузеву структуру аграрних підприємств і призводить до розширення овочівництва, садівництва, локального тваринництва.

7. Глобальні ринкові тренди. Попит на екологічно чисту продукцію, сертифіковані органічні товари, зростання значення вуглецевого сліду продукції відповідно до вимог сталого виробництва, популярність локальних коротких ланцюгів постачання (local food movement) мотивують до змін у діяльності товаровиробників: перехід від великих монокультурних

агрохолдингів до моделі аграрних кластерів, кооперативів, орієнтованих на багатокомпонентну, сталу структуру виробництва.

Враховуючи вплив ключових викликів, потреба у зміні галузевої структури аграрних підприємств вимагає: диверсифікації видів виробництва – зменшення залежності від кількох культур (наприклад, зернових), розвиток овочівництва, садівництва, тваринницьких напрямів; географічної реорганізації – пристосування до нових логістичних маршрутів, концентрації на регіонах із стабільною інфраструктурою; перехід до переробки сільськогосподарської продукції – розвиток переробної інфраструктури, доданих ланцюгів, замість експорту сировини – продаж за кордон напівфабрикатів, готової продукції; екоорієнтованість – збільшення масштабів органічного виробництва, запровадження сталих практик, сертифікації.

Висновки. Сучасні виклики змушують аграрні підприємства України переглядати свої бізнес-моделі та перебудовувати галузеву структуру як у плані спеціалізації, так і в географічному, організаційному та технологічному вимірах. Традиційна орієнтація на великотоварне зернове виробництво в умовах війни, кліматичних ризиків і логістичних бар'єрів поступово поступається місцем диверсифікованому, регіонально чутливому, переробному і технологічному агросектору. Підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств досягається шляхом формування ефективної галузевої структури, яка відповідає поточній ринковій кон'юнктурі агропродовольчого ринку.

Список літератури

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

Трегуб, О. М. (2015). Теоретичні засади гармонізації галузевої структури сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету, 13,* 115–118. URL: http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2015/13-2015/26.pdf

Статистичний щорічник України за 2023 рік. (2024). За ред. І. Є. Вернера. Київ : Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/11/year_23_u.pdf

Данько, Ю. І. (2016). Формування конкурентної галузевої структури підприємства з врахуванням кон'юнктури на ринку агропродовольчої продукції. *Механізм регулювання економіки, 2,* 51–59. URL: https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_29/YURIY_I_DANKOFormation_of_the_Competitive_Industry_Structure_of_the_Enterprise_Taking_into_Account_the_Situation_on_the_M.pdf

UDC 636.1.082

SPEED INDICATORS OF TROTTING HORSES UNDER THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL, CLIMATIC AND GENETIC FACTORS WAS ESTABLISHED

Andrii CHEKHICHYN, Candidate of Agricultural Sciences
Livestock Farming Institute of the National Academy of Agrarian Sciences, Kharkiv, Ukraine

The important element of breeding programs for the improvement of domestic animals is the assessment and further forecasting of breeding value. This involves determining the target characteristics and analyzing the main breeding indicators. In the selection of horses of trotting breeds, the definition of efficiency indicators and factors influencing selection indicators are used. Thus, in Finland, the goals of trotting horse selection are clearly stated in the Rules of entry in the Stud Book (hippos.fi): high indicators of speed, absence of defects of limbs and hooves, correct gaits

and energetic nonaggressive temperament, the main selection indicator is record speed and total winning in the race (Kvist , 2021).

In the USA, the first racetrack for harness racing (Goshen Historic Track, New York) was opened in 1838, although competitions for trotting horses in harness were held as early as the second half of the eighteenth century (Kallerud, 2021).

Since 1810 in Germany, horse racing has been the main event at Oktoberfest (a traditional beer festival in Munich), and anyone with a horse could take part in it. Since 1847, races of trotting horses of all breeds of German breeding, and later imported Orlov's and American horses, have been held at Oktoberfest. In Ukraine, prize sports in the form of amateur races at large fairs existed already in the early 20s of the 19th century. The first official trials of trotters on the territory of Ukraine took place on February 4, 1848 in Kharkiv on the Horse Square, together with the signing of the Charter of the "Kharkiv Association of Trotting Adherents", which included the most famous horse breeders of the province. Then, for the first time, the rules for conducting races were drawn up, the length and width of the racetrack were established, the number of winter and summer prizes and the value of the prizes were determined. In the same year, the first hippodrome in Ukraine was built in Kharkiv (Tkachova et al., 2015). The most famous and widespread trotting horse breeds in the world are: American Standardbred, French trotter, Orlov's trotter, Russian trotter, as well as Swedish, North Swedish, Finnish trotter, Icelandic Toelter, Gudbrandsdal, or – Dole horse (united by the term Scandinavian Coldblood). Since the 1990s, work has been ongoing to create a Ukrainian trotting breed group of horses.

The Scandinavian Coldblood combines varieties of trotting horses of the Scandinavian countries. In these northern countries, local draft horses ("coldblood" in German terminology) have been used in forestry and agriculture for a long time. With the reduction of the need for mass transport in the 19th century, during the period of mass European fascination with trotting races, these breeds began to be used in prize sports. Crossing them with other "warmblood" breeds is prohibited, and they began to be crossed with each other quite recently, e.g., the Swedish branch of breeding stallions is used in Finland, the Norwegian branch – in Sweden. Systematized trials of Scandinavian trotters have been conducted since the 1950s. The Finnish breed was bred by crossing local working horses with Swedish, Gudbransland and Norfolk trotters. In 1907, the Stud book of the Finnish trotter was started. The selection of the breed is carried out with the aim of obtaining horses of universal performance – for riding, harness racing and weight-carrying. That is why today there are four sections in the Stud book of the Finnish trotter: trotting, working, riding and pony class. The main criterion for evaluating Finnish trotters is the speed found in trials (Kvist, 2021). In order to record a stallion in the trotting section of the stud book, 43 must show speed for 1,600 m no less than 1 minute. 35 seconds in terms of 1,000 m, mares must show at least 1 minute 56 seconds. The degree of heredity of the Finnish trotter's speed is quite high – about 40%. However, Finnish breeders carefully work at improving speed, taking into account that other valuable qualities of the horse may deteriorate: exterior, length of productive life, high fertility, etc. Therefore, most Finnish trotters are trialed in closed prizes. The Finnish trotters' speed record is 2 min 07.4 s in terms of 1,600 m.

The largest number of racetracks, race days and prize horses, including trotters and pacers, are located in the United States and Canada. In Europe, France is the leader of trotting sports in terms of the number of racetracks, race days, horses on trials and, most importantly, the totalizer turnover and the profitability of the racetrack industry. In terms of the profitability of prize sports in the world, the main competitors are France, the USA and Australia (Ohorodnichuk, 2022; Cochran, 2023). About 35,000 trotters are registered in Germany, of which more than half are of local origin (their own breed group), about 40% are American Standardbred, 5% are French trotters, there is a small population of Orlov's trotters, which are used both in prize sports and in driving. In Germany, there are 13 large trotting racetracks and about 40 of local importance. The main prize is the Derby at the Mariendorf Racecourse in Berlin.

The material for the research was a database formed from the materials of the breeding records of trotting horses in the breeding center of the Institute of Livestock Breeding of the NAAS and the State Enterprise "Agency for Identification and Registration of Animals", as well as data from

expedition surveys of stud farms and breeders of Ukraine. Indicators of prize-winning performance (speed at a distance of 1,600 m) were studied based on the annual reports of racetrack trials of trotting horse breeds of domestic selection. The horses were divided according to the tender sign by the age of 2, 3, 4 ,and older. Scientific and methodical approaches were based Scientific and Technical Bulletin of Livestock farming institute of NAAS, 2024, Is. 131 44 on the zootechnical and genealogical array of trotting horses. Calculations were made in the Microsoft Excel.

In order to understand the difference between the indicators of speed and the exterior of horses of different trotting breeds, which determine their technological characteristics, an analysis of their creation methods, selection approaches and trial systems was carried out.

In 2023, the absolute records of speed of horses of the Orlov's trotting breed of Ukrainian selection are: for a distance of 1,600 m – at the age of 2 – 2.08.8 minutes, at the age of 3 – 2.03.5 minutes, at the age of 4 – 2.02, 8 min., older age – 2.01.2 min.; for a distance of 2,400 m: at the age of 3 – 3.15.2 minutes, at the age of 4 – 3.09.2 minutes, at an older age - 3.09.2 minutes. with; for a distance of 3,200 m: at the age of 4 - 4.25.7 min., older age – 4.16.7 min.; for a distance of 4,800 m: at the age of 4 – 6.59.8 min., older age – 6.42.3 min. Speed record for 6,400 m horses at the age of 4 – 10.15.7 min. (the record was set by the stallion Reaktiv in 1954), older age – 9.35.7 minutes (the record was set by the mare Kapitansha in 1940).

The American Standardbred breed is descended from a thoroughbred horse that began to be trialed in racing competitions in the Northern states since 1778 (Kallerud, 2020). The first official racing trials in America took place at the Long Island racetrack (New York) in 1806 with a record faster than 3 minutes (set by a colt of unknown origin Yankee 2.59.0 min.). The next breeding milestone was crossed in 1845 at the New Jersey racetrack, where the gray mare Lady Suffolk covered 1,609 m (1 mile) in 2.29¼ min.. The American trotting breed, as such, did not yet exist in those days, horses of any origin were used in the races, which were distinguished by a brisk trot. Racetrack lines began to emerge when the mare Lady Suffolk ran a mile in 2 minutes 30 seconds in 1854. and racing sports gained enormous popularity. Since 1879, on the initiative and program of Wallace, in the stud books of breeds (Wallace's Lear book trotters), only racing horses with the definition "Trotting Register" have been registered following the standard of speed: a trotter must run a mile (1,609 m) no less than in 2 minutes 30 seconds, and a pacer – in 2 minutes 25 seconds. Since 1931, the main requirement has been the origin of horses from parents registered in the stud book (Sole, 2020).

The organization of rearing and training is of great importance in the formation of high speed of Standardbred trotters. Stud farms grow young animals up to 1.5 years old, then they are sold at auctions and then undergo training in specialized farms. Only young animals with speed no less than 2 minutes 15s per mile are sent to racetracks. The breed is the most precocious, i.e. absolute records were set at the age of 3-4, but due to selection only for speed, American trotters do not have a clearly expressed harness type, a correct trotting gait, there is a wide variability in their caliber and exterior. The modern system of trotter trials in the USA and Canada involves a mile (1,609 m) competition, usually in one hit, with an auto start, on leveled tracks with a high-quality surface (Samsonstuen, 2020). Today, all world records for 1 mile are held by American Standardbred trotters. The liveliest trotters in the world are bred in the USA, Canada, France, Italy, and Sweden, their speed reached the 2-minute mark a long time ago. However, it should be taken into account that the progeny of breeding stallions of American Standardbred stallions' number several hundred, therefore, the intensive selection is supposed to take place. The main incentive for breeding horses of this breed is the considerable popularity of trotting trials on racetracks and the high value of international prizes. The French trotting breed was originally created as a breed of combined use, both in harness and under saddle in the 19th and 20th centuries in the province of Normandy by crossing local coarse massive horses with Arabian, and later with thoroughbred riding and Norfolk breeds. Later, Orlov's and American trotters were also used in breeding work. The selection and training of horses provided for the development along with speed and endurance, because the distance set was 4-6 km (Jez, 2015). The combination of these qualities was fixed in the descendants. Horses of the French trotting breed are distinguished by their stalling abilities and are world record holders for long distances. Horses of this breed are widely distributed, the French population of the breed includes 650 breeding stallions

and 17 thousand thoroughbred mares. Every year, 14,000 French trotters are trialed on racetracks, and bring significant income to their owners (Cochran, 2023).

The origin of French trotters has a lot in common with the methods of selection of Orlov's trotters: the accumulation of outstanding representatives in the distant ranks of ancestors, moderate inbreeding on the best representatives made it possible to obtain a lively and consolidated trotter. Scientific and Technical Bulletin of Livestock farming institute of NAAS, 2024, Is. 131 46 The system of trialing the French trotter has its own differences: the prizes are played mainly for medium and long distances, and a quarter of them are for trot races under the saddle, with a rider weighing 60-85 kg, so French trotters are distinguished not by sprinting, but by stalling abilities and set world records for long distances (Thiruvenkadan, 2009). High speed for stable distances in combination with an expressive harness type, large caliber, correct exterior are those qualities that trotting horse breeding requires. Thus, in the trotting horse breeding of Sweden and Italy, the practice of infusing the blood of the French trotting breed at the level of 1/4-1/8 (horses of outstanding speed Varenne, Copiad, Ina Scot, Mr Lavec) is used (49). Horses of trotting breeds have been bred in Ukraine since the beginning of the 20s of the 19th century along with the popularization of prize-winning equestrian sports. The first recognized breeder of trotting horses in Ukraine was the representative of the royal family and the head of the imperial stud farm, Grand Duke Dmytro Romanov, who founded the Dibriv stud farm in Poltava province in 1888. Since then and until now, the Dibriv stud farm has maintained a leading position in the selection of Orlov's trotting horses and the new Ukrainian trotting breed group. Already at the beginning of the last century, trotting horses underwent significant population changes, in particular, a part of horses that, in order to increase speed, were crossed with the precocious and lively American Standardbred trotter. Crossing of prize trotters with the French trotter breed began in Ukraine in 1965 and increased in volume since 2002. Taking into account the separation of trotting horse selection directions, the stud farms of Ukraine – Dibriv, Lozova, Zaporizhzhya and Lymariv, along with the preservation of the population of the original Orlov's trotter, through long-term selection for speed, prize precociousness, endurance, distance, created their own type of trotting horse, and in 2016, the first stage of approbation of the newly created Ukrainian trotting breed group of horses was carried out.

It has been established that the systems of trialing trotting horses in countries with developed horse breeding differ significantly. The analysis of the ratio of trotters of different age groups on the racetracks of France, the USA, and Finland gives an idea of some regularities in the development of racing sports. So, in the USA, the precocious and very lively trotter is popular in short distances, and the main prizes are won on horses of 2-3 years old. In France, the main prizes are played for horses older than 4 years old at long distances (2,000-4,000 m), therefore, the trotter is more distant and late maturing. In Finland, both directions are practiced – the prize precocious race and the distance race on local coldblood trotters, and both systems work equally successfully. In Ukraine, the newly formed Ukrainian trotting breed group is distinguished, which is more precocious and lively for short distances, as well as the Orlov's trotting breed which is late maturing and more distant. The main prizes for Orlov's trotters in accordance with the "Rules of Trials" are drawn separately. Moreover, the main group of horses on racetracks in the USA and Europe (about 53%) are four-year-old and older trotters. This is necessary for the normal functioning of the system of trotting trials and the profitable totalizer, because two-year-old horses begin to be trialed in May, no more often than once every 7 days and only in their age group, and horses of the Scandinavian breed are not trialed at all at the age of two, which contributes to their better development. Therefore, in order to maintain the attractiveness of competitions, which guarantees high reliability of the totalizer and the profitability of equestrian sports, it is necessary to have a significant number of older horses on the racecourse. Along with this, the great competition of young horses on the racetrack leads to a constant increase in the requirements for their prize performance, which contributes to the selection process. Thus, it was established that in the countries with developed horse breeding, the breed composition of horses, different trial systems, traditions and principles of racing competition organization are very different, but they have one thing in common – a profitable totalizer, high prize amounts, state support for the selection process, which ultimately stimulates the development of prize horse breeding and

guarantees its high profitability. The analysis of the current breeding (accounted) stock of horses of domestic breeding showed that all of them are in the status of "in a state of danger" (from 100 to 1000 capable of reproduction females) according to the FAO classification. In particular, trotting breeds in Ukraine are represented by two populations that have long been the subject of selection by domestic studs, namely, Orlov's trotting (194 mares) and the newly created Ukrainian trotting breed group (182 thoroughbred mares). 90 horses of the French trotting breed (including 15 thoroughbred mares) are bred in two stud breeders.

The technology of housing, feeding and training horses of trotting breeds is traditional for domestic stud farms, however, each stud farm has its own peculiarities in the building of stables and day pens, microclimate indicators, feed rations 50 composition of local fodder crops), water quality and watering system, duration of grazing period, grazing technology and pasture quality, etc. All these factors, under the conditions of a high breeding level in all stud farms, affect speed, as evidenced by the results of the analysis of the record speed of thoroughbred mares, which are the basis of the formation of the reproductive composition.

Verdegaal et al. (2021) prove that the speed and endurance of horses is significantly influenced by the temperature of the surrounding environment. This factor needs to be studied more carefully considering the conditions of Ukraine. We have proven the difference in speed indicators of horses grown and trialed in different climatic zones. By studying the results of a trial of Standardbred horses, Kallerud et al. (2022) established the influence of the interaction of the forelimbs with the racing track on different areas and the angle of inclination of the surface, which causes asymmetry of the horse's body while running. Interesting data was presented by Hobbs et al. (2016) regarding the possibility of individual horses using dissociation models at moderate speeds, that is, able to maintain gait stability. In addition, experiments on Orlov's trotters have proven that the condition of the track surface also affects speed with a force of 23.5% (Gladkikh & Kuznetsova, 2021). Our data confirm the difference in speed indicators of trotting horses trialed on racetracks with different technological equipment. We have also established a positive correlation between record speed and the main body measurements of horses of the newly created Ukrainian trotting breed group. The genetic component in the manifestation of record speed of trotting horses is confirmed by the difference in the indicator and horses of different origins. As we can see, a significant number of factors affect such a breeding trait as speed of horses, and these factors require a detailed study on horses of domestic breeding in the conditions of racetracks of Ukraine.

The difference in speed indicators of trotting horses under the influence of technological, climatic and genetic factors was established. In particular, differences in speed indicators were found in horses bred in different stud farms and trialed on racetracks, different in location, climatic and technological features. Trotting horse breeds are traditionally bred in stud farms with different technological and climatic characteristics, therefore, these factors can affect speed, which is proven by the analysis of this characteristic by economic entities.

References

Cochran, C. (2023). French Trotter horse breed guide: characteristics, health & nutrition. Mad Barn. Published on: October 31, 2023. madbarn.ca/french-trotterhorse-breed-profile/

Gladkikh, M., Kuznetsova, O. (2021). The effects of race track surface condition on the racing time of Orlov's trotters. XXII International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Sustainable Energy Technologies (19 March 2021). Vol. 244: 7. doi.org/10.1051/e3sconf/202124411055

Kallerud, A.S., Fjordbakk, C.T., Hendrickson, E.H.S., Persson-Sjodin, E., Hammarberg, M., Rhodin, M. and Hernlund, E. (2020). Objectively measured movement asymmetry in yearling Standardbred trotters. Equine Veterinary Journal, 53: 590-599. doi.org/10.1111/ evj.13302 Kallerud, A.S, Hernlund E, Byström A, et al. (2021). Non-banked curved tracks influence movement symmetry in two-year-old Standardbred trotters. Equine Vet J.;00:1–10. doi.org/10.1111/evj.13409 Koivuranta, M., Korhonen, M. Changes in risk preferences: Evidence from Swedish harness horse racing data (2021). Journal of Economic Behavior & Organization; 187: 16-32. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.04.034

Kvist, L, Honka, J, Niskanen, M, Liedes, O, Aspi, J. (2021). Selection in the Finnhorse, a native all-around horse breed. J Anim Breed Genet; 138:188-203. doi:10.1111/jbg.12524 Marionneau, V., Nikkinen, J. (2023). The Production of Horse Racing in the Nordics, McGee, D. and Bunn, C. (Ed.). Gambling and Sports in a Global Age (Research in the Sociology of Sport, Vol. 18), Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 57- 74. doi:10.1108/S1476-2854

Ohorodnichuk, H. (2022). The state of the horse breeding industry and the evaluation of horses at the state enterprise Dibrivka Stud number 62. Scientific Messenger of Scientific and Technical Bulletin of Livestock farming institute of NAAS, 2024, Is. 131 56 LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences, 24(96), 126-130. doi.org/10.32718/nvlvet-a9617

Samsonstuen, S., Dolvik N. Ivar, Olsen H. F., Lykkjen S. & Klemetsdal G. (2020). Inbreeding affects racing performance negatively in the Standardbred trotter, Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science, 69:3, 152-156, doi:10.1080/09064702.2020.1779337

Sole, M., Lindgren, G., Bongcam-Rudloff, E., Jansson, A. (2020). Benefits and risks of barefoot harness racing in Standardbred trotters. Animal Science Journal, 91(1). doi.org/10.1111/asj.13380 Speed and the influence of shoeing (2020). https://training.arioneo.com/en/blog-speedand-the-influence-of-shoeing/

Thiruvenkadan, A.K., Kandasamy, N., Panneerselvam, S. (2009). Inheritance of racing performance of trotter horses: An overview. Livestock Science, 124(1-3):163- 181. doi:10.1016/j.livsci.2009.01.010

Tkachova, I.V., Kunets, V.V., Glushak, I.I. (2015). History of the Kharkiv Hippodrome. Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine. Series: Technology of production and processing of animal husbandry products, Iss. 207: 38-47. http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_tevppt_2015_207_6

UDC 636.2.034

TECHNOLOGICAL FACTORS AFFECTING THE QUALITY OF COW'S MILK IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

Vitali PETRASH, Candidate of Agricultural Sciences[12]
Livestock Farming Institute of NAAS of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

The lives of people around the world depend on the quality of food, among which milk and dairy products are among the most important. Getting good milk depends on healthy dairy farming, which, in turn, depends on a bunch of natural and unnatural factors. Environmental factors like temperature, humidity, wind speed, and radiation directly affect dairy production, but scientists think heat stress is the biggest factor.

In a thermal environment where an animal's heat production exceeds heat transfer, an increasing amount of heat is retained in the body, leading to an increase in body temperature. When body temperature rises significantly, a number of homeothermic phenomena are activated, including increased heat loss through evaporation during respiration and through the skin. However, when high temperatures and radiation reduce an animal's ability to radiate heat from its body, feed intake, metabolism, body weight, and milk production decrease, helping to mitigate the thermal imbalance. Although tissue substrates are mobilized, energy metabolism, growth, and lactation are reduced. (Silpa M. V. et al., 2021).

[12] *Scientific supervisor – Iryna Tkachova, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Livestock farming institute of NAAS of Ukraine*

This is especially true for high-yielding animals, as they generate more metabolic heat. Modern dairy producers divide influencing factors into natural (breed, season, cow age, stage of lactation and interval between lactations, animal health) and technological (housing conditions, milking technology, feed and feeding rations, veterinary care).

At the same time, it is clear that it is important to use technologies that increase the efficiency of land and feed use and mitigate the negative impact of livestock farming on biodiversity, ecosystems, and global warming.

In 1987, Johnson described a model of the main ecosystem factors that affect a cow's ability to produce milk, grow, and reproduce: meteorological (temperature, length of daylight hours) and non-meteorological (quantity and quality of feed, disease). Ambient temperature and stress signal the hypothalamus and central nervous system to change feed intake, hormonal functions, and heat production and/or loss, resulting in reduced milk production and fertility.

Quiédeville S. (2022) studied the economic indicators of the European Union's dairy sector and identified the main factors of negative impact: heat stress, which directly affects the decline in milk productivity, heat and drought, which affect the quantity and quality of feed for dairy cows.

In Korea, Eunjeong J. et al. (2023) conducted a large-scale analysis of the impact of climate change and heat stress on the milk production of Holstein cows and identified critical environmental parameters affecting cow productivity and milk quality. The researchers emphasize the importance of implementing appropriate feeding management strategies that take climate factors into account to ensure optimal productivity and sustainability of Holstein cows in changing environmental conditions.

In recent studies by Feliciano R. J. et al. (2023), seasonal patterns were established for milk quality indicators (fat and protein content) under different weather conditions throughout the year. However, other authors (Magan et al., 2021; Hayes et al., 2023) associate seasonal changes in milk quality primarily with the cow's diet. Correa-Calderón et al. (2022) add that at least 40% of the decline in milk production is associated with a decrease in dry matter intake, while the rest is associated with a direct impact on overall metabolism and cellular thermoresistance. Gao S. T. et al. (2019) associate a decrease in milk synthesis with insufficient dry matter intake. They associate this process with biological changes in the mammary gland. Based on their experiments, it can be assumed that heat stress reduces the transcription of genes associated with metabolism and increases the concentration of genes associated with inflammation in mammary gland tissues, which reduces milk protein synthesis.

To prevent the negative effects of heat stress on dairy cows, researchers suggest more detailed feed management and the installation of cooling systems on farms. Avendaño-Reyes et al. (2021) demonstrated that under conditions of high heat stress, additional cooling at night reduced the body surface temperature of Holstein and Jersey cows, slightly decreased triiodothyronine content and increased thyroxine content, and improved milk quantity and quality. Tao S. et al. (2020) also emphasize that the most effective way to reduce the negative impact of heat stress on animals is to lower the temperature through shading and evaporative cooling.

Zolotarov A.P. et al. (2023) investigated the possibilities of reducing the impact of high ambient temperatures on the milk productivity of cows using different approaches to feeding technology. It has been proven that adding 1.5 kg of a protein feed supplement with protected protein (TEP mix) to the diet of high-yielding cows increases the productivity of the experimental cows (in terms of base milk) by 15.7% (4.3 kg). Modernization of the feeding ration of high-yielding cows by increasing the content of indigestible protein in the rumen to the norm during heat stress contributed to better adaptation of animals in terms of productivity and milk quality indicators: an increase in the mass fraction of fat by 0.67% and the mass fraction of protein by 0.26%, with a somatic cell count of 285.06±81.0...409.3±134.3 thousand/cm3.

Min et al. (2021) argue that feeding strategies involving the inclusion and variation of dietary fats, dietary fiber, dietary microbial supplements, minerals, vitamins, metal ion buffer solutions, plant extracts, etc., can mitigate the negative effects of heat stress in dairy cows, increase milk production, and increase the milk protein and fat content.

Razzaghi et al. (2023) believe that in dairy cows exposed to stressors: social (housing conditions, overcrowding, regrouping, feed delivery), physiological (onset of lactation and calving) or physical (heat or cold stress), the body's responses include changes in energy balance and nutrient distribution. An animal's ability to synthesize milk fat depends largely on the availability of substrates for lipid synthesis from the diet, rumen fermentation, or fat tissue reserves, all of which can be altered under stress. Indeed, milk fat concentration is particularly sensitive to changes in diet and environment, where milk fat yield is influenced by a wide range of nutritional and technological factors.

Gerun I. et al. (2021) found that the quality and safety of milk directly depends on the technology used in its production. When using the latest technology for milk production in a loose housing system for 2,000 cows, the somatic cell count and total milk contamination did not exceed 221.1 thousand/cm3 and 70.8 CFU thousand/cm3, which corresponds to the «extra» grade. At the same time, the incidence of mastitis in cows did not exceed 6.4%. The cows were milked using a DeLaval «Parallel» milking system. The effectiveness of the Parallel milking system in terms of milk quality and technological properties is proven by Lutsenko M. et al. (2021). In their opinion, the better milk quality is due to the fact that the «Parallel» milking machine provides higher milk yield intensity in the first minute of milking (compared to the «Carousel» milking machine).

Researchers have published interesting facts about dairy cows kept on pastures in the Amazon region of Brazil (Vieira R. K. R. At al., 2022). According to their data, the milk of cows grazed on irrigated pastures had an increased somatic cell count, and these animals were 5.03 times more likely to develop mastitis than those grazed on non-irrigated pastures.

Researchers from the United States (Gunn K. M. et al., 2019) studied the economic efficiency of four strategies for reducing heat stress at minimal cost (canopy, shading), moderate cost (forced ventilation), high cost (ventilation and condensation), and intensive cost (indoor air conditioning) and found that intensive technologies increased annual milk production. The studies were conducted under conditions of increasing heat stress, with annual milk losses being highest in the western, southwestern, southern, and southeastern regions of the United States. Therefore, these regions require increasingly intensive technologies to reduce heat stress using air cooling.

Borshch O.O. (2021) studied the dynamics of milk productivity and quality in cows in the central part of the Forest-Steppe zone of Ukraine under different technological options for keeping animals and found that, under conditions of rising average annual temperatures, the use of continental-style spatial composite structures for keeping dairy cattle reduces the impact of temperature stress on the animals' bodies.

During our research, we found that it may be desirable to add a Swiss mathematical model to further scientific research, which helps to identify the overall thermal effects in dairy production and, at the same time, empirically visible veterinary costs and feed purchases at the farm level (Bucheli, 2022). However, temperature conditions for different regions should be taken into account, as animals from northern countries have time to recover from the heat stress they experience in summer.

When analyzing previous studies on technological factors affecting the quality of milk from dairy cattle, it should be noted that climate change will continue to affect many areas throughout the food production chain, and therefore the development of potential strategies to mitigate its negative impact is particularly relevant. All current livestock production safety management programs need to be adapted. In line with climate forecasts for different temperature zones, local and regional strategies to reduce heat stress for dairy cattle should be adjusted to mitigate potential losses in milk production due to heat stress. Lowering the body temperature of animals during hot weather encourages them to consume more feed, and adding special feed ingredients to their diet reduces the loss of electrolytes from the body through the skin.

The development of innovative feed additives for regulating the acid-base balance in animals is of particular importance. Detailed study of measures to adapt dairy farming in Ukraine requires additional research to determine the degree of vulnerability of individual livestock sectors to climate change, as well as to find ways to prevent it by creating a feed base using plant species and varieties that are prioritized in specific conditions, the development of anti-stress systems and feeding rations

using technologies for the targeted release of nitrogen, regulation of the stability and content of rumen microflora in ruminants, the development and use of feed preparations and probiotics, anti-stress products with synergistic action, vitamins, immunomodulators, organic acids, mineral compounds, as well as the development and application of anti-stress and adaptive technologies for animal husbandry, taking into account actual and possible changes in the environment, and the spread of technologies for ecological and organic livestock production. Agricultural enterprises that use modern technologies for animal husbandry, feed production, and animal feeding are becoming less vulnerable to environmental risks.

References

Avendaño-Reyes L, Correa-Calderón A, Macías-Cruz1 U., César García-Casillas A., Mellado M., Robinson P. H., Augusto Hernández-Rivera J. (2021). Impacts on two dairy breeds of adding a third (night) cooling event under extreme ambient heat. International Journal of Biometeorology, 65:1443-1450. doi:10.1007/s00484-021-02115-y

Borshch O.O. (2021). The influence of global warming on the productivity and quality of cow's milk. Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences. Vol. 4 № 3 (2021):12-31. doi:10.32718/ujvas4-3.04

Bucheli J., Uldry M. (2022). Heat risks in Swiss milk production. J. Agricultural and Applied Economics Association. Vol. 1(3):197-369. doi:10.1002/jaa2.24

Correa-Calderón A., Avendaño-Reyes L., M. López-Baca Á., Macías-Cruz U. (2022). Heat stress in dairy cattle with emphasis on milk production and feed and water intake habits. Review. Revista Mexicana de ciencias pecuarias. Vol. 13, № 2. doi.org/10.22319/rmcp.v13i2.5832

Gao S. T., Ma L., Zhou Z., Zhou Z. K., Baumgard H., Jiang D. (2019). Heat stress negatively affects the transcriptome related to overall metabolism and milk protein synthesis in mammary tissue of midlactating dairy cows. Physiol Genomics; 2019;51:400-409. doi: 10.1152/physiolgenomics.00039.2019

Gerun I. W., Sklyar O. I., Musiienko O. V. (2020). The influence of milk production technology on its quality and safety. Bulletin of the Sumy National Agrarian University, Series "Veterinary Medicine", issue 4 (51), 2: 17-22. doi.10.32845/bsnau.vet.2020.4.3

Gunn, K.M.; Holly, M.A.; Veith, T.L.; Buda, A.R.; Prasad, R.; Alan Rotz, C.; Soder, K.J.; Stoner, A.M.K. (2019). Projected heat stress challenges and abatement opportunities for U.S. Milk production. PLoS ONE, 14, e0214665

Eunjeong Jeon, Seungho Jang, Joon-Mo Yeo, Dong-Wook Kim, Kwanghyun Cho. (2023). Impact of Climate Change and Heat Stress on Milk Production in Korean Holstein Cows: A Large-Scale Data Analysis. Animals, Vol. 13 (18), № 2946; doi:10.3390/ani13182946

Feliciano, Rodney J., Bou´e, G., Mohssin, F., Hussaini, M. M., Membr´e, J.-M. (2023). Raw milk quality in large-scale farms under hot weather conditions: Learnings from one-year quality control data. J. of Food Composition and Analysis. 117:105127. doi:10.1016/j.jfca.2023.105127

Hayes, E., Wallace, D., O'Donnell, C., Greene, D., Hennessy, D. , O'Shea, N. , Tobin, J. T., Fenelon, M. A. (2023). Trend analysis and prediction of seasonal changes in milk composition from a pasture based dairy research herd. J. Dairy Sci. 106(4):2326-2337. doi:10.3168/jds.2021-21483

Lutsenko, M., Halai, O., Legkoduh, V., Lastovska, I., Borshch, O., & Nadtochii, V. (2021). Milk production process, quality and technological properties of milk for the use of various types of milking machines. Acta Scientiarum. Animal Sciences, 43(1), e51336. doi:10.4025/actascianimsci.v43i1.51336

Magan, J. B., O'Callaghan, T. F., Kelly, A. L., McCarthy, N. A. (2021). Compositional and functional properties of milk and dairy products derived from cows fed pasture or concentrate-based diets. Compr Rev Food Sci Food Saf. 20(3):2769-2800. doi:10.1111/1541-4337.12751

Min L., Li D., Tong X., Nan X., Ding D., Xu B. (2019). Nutritional strategies for alleviating the detrimental effects of heat stress in dairy cows: a review. Int. J. Biometeorol.; 63:1283-1302. doi:10.1007/s00484-019-01744-8

Quiédeville S, Grovermann C, Leiber F, Cozzi G, Lora I, Eory V, Moakes S (2022). Influence of climate stress on technical efficiency and economic downside risk exposure of EU dairy farms. J. Agricultural Sci., 160, 289-301; doi:10.1017/S0021859622000375

Razzaghi, A.; Ghaffari, M. H.; Rico, D. E. (2022). The impact of environmental and nutritional stresses on milk fat synthesis in dairy cows. Domest. Anim. Endocrinol., 83, 106784. doi:10.1016/j.domaniend.2022.106784

Silpa, M. V., König, S., Sejian, V., Malik, P. K., Nair, M. R. R., Fonseca, V. F. C., Maia, A. S. C. and Bhatta, R. (2021). Climate-Resilient Dairy Cattle Production: Applications of Genomic Tools and Statistical Models. Front. Vet. Sci. 8:625189. doi:10.3389/fvets.2021.625189

Tao S., Orellana Rivas R. M., Marins T. N., Chen Y. C., Gao J., Bernard J. K. Impact of heat stress on lactational performance of dairy cows. Theriogenology 2020; 150:437-444. doi:10.1016/j.theriogenology.2020.02.048

Vieira R. K. R., Rodrigues M., Silva Santos P. K., Medeiros N. B. C., Cândido E. P., Rodrigues M. D. N. (2022). Risk factors associated with the bovine subclinical mastitis in an Amazon micro-region. Tropical Animal Health and Production, 54(6):356. doi:10.1007/s11250-022-03354-w

Zolotarov, A., Rodionova, K., Khimych, M., Vyrvykyshka, S., & Khokhlov, A. (2023). Ways to reduce the impact of the external environment in summer on the milk productivity of cows. S. Scientific Horizons, Vol. 26, No. 4: 9-20. doi:10.48077/scihor4.2023.09

UDC 636.2.034

CLIMATE CHANGE AND ITS IMPACT ON ANIMAL HUSBANDRY

Anatolii TKACHOV, PhD in Agricultural Sciences
Oleksandra LAMEIKO
Livestock Farming Institute of NAAS of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

The global nature, ambiguity, and pace of climate change far exceed the adaptive capabilities of virtually all sectors of the economy, especially livestock farming, as it is a biological system closely linked to environmental influences. Global warming is an indisputable fact of the current stage of the Earth's development. All scenarios of global climate change point to warming and differ in the magnitude of the expected temperature increase. Most likely, the air temperature will increase by 1.1-1.2 °C (by 2030) and 3.0-5.8 °C by the end of the century. For the Northern Hemisphere, the predicted increase is 4.0-5.0 °C.

The third report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) partially addresses the issue of the vulnerability of the livestock sector to the effects of global climate change. It focuses on direct and indirect factors. Direct factors include the increased impact on animals of processes related to thermoregulation at elevated levels of ambient temperature, humidity, heat radiation, wind speed, etc. These factors require additional energy expenditure from the animals, which can negatively affect their health, survival, reproductive capacity, live weight gain, and productivity. This is especially true in regions where prolonged extreme temperature increases are recorded.

A possible side effect on livestock farming will manifest itself through the link between climate change and the quantity, diversity, and quality of feed resources, as well as the availability and quantity of drinking water for animals. Their shortage will increase the impact of stress on animals, with corresponding consequences for their health and productivity. Due to rising temperatures in many regions, the growing season for feed crops will be extended, and their quality will decline. In Ukraine, rising temperatures and increased aridity in the spring and summer,

combined with a reduction in irrigated land (in the southern regions), are leading to a decline in the yield of perennial grasses in field crop rotation and green fodder on pastures. This trend has a negative impact on the fodder base for livestock farming, especially for private farms. This may mean that private farms will give preference to animal breeds that are able to make more efficient use of low-nutrient pasture fodder, and therefore have lower productivity.

Most regions of Ukraine are located in the so-called “risky farming” zone. The phenomena that most affect agricultural production are: periods without rain, sharp fluctuations between high and low temperatures, droughts, frosts, thaws, ice crusts, heavy prolonged rains, thunderstorms, tornadoes and squalls, and “double winters.” Some of these phenomena can be predicted well in advance and with a degree of probability. Some of them occur spontaneously and can cause significant damage. Analysis of calculations based on a moderate and fairly reliable climate change scenario indicates significant changes in agroclimatic characteristics by the middle of the century, especially with regard to an increase in the duration of the warm period with an air temperature sum of ≥0°C. Its duration will increase by an average of 35 days by 2041-2060 and will fluctuate between 280 and 310 days. Accordingly, the duration of the growing season will increase by 18 days and the period of active vegetation by 19 days.

To cope with the stress caused by temperature fluctuations, animals need to regulate their metabolism, which can reduce meat, milk, and egg production. In response to climate change, animals exhibit adaptive behaviors: their body surface area decreases, their respiratory rate and perspiration increase, and their food consumption decreases. Constantly increasing heat stress can cause feed consumption to drop by up to 35%. Even on farms with artificial air cooling systems, cows' feed consumption decreases by 10 to 15%. Forty to fifty percent of the decrease in productivity due to heat stress is attributable to a reduction in animals' consumption of dry feed, with the remainder attributable to factors related to thermoregulation. Heat stress negatively affects rumen digestion. Accelerated breathing in cows under heat stress causes an increase in CO2 excretion from the body, which in turn is accompanied by a decrease in the intake of bicarbonate into the stomach along with saliva and an increase in its excretion in urine. This imbalance ultimately causes acidosis in cows, as does an increase in the proportion of concentrates in the cows' diet, which is often practiced in response to a decrease in dry matter intake by animals in response to heat stress. Heat stress causes an increase in the activity of antioxidant enzymes, leading to the production of antioxidants and oxidative stress. Heat stress impairs the immune system function of cattle, especially non-native breeds, which also negatively affects reproductive function, productivity, and productive longevity. It is believed that due to climate change, infections such as mastitis may become more common.

In addition to a decrease in milk productivity, there is a decrease in the fat and protein content of milk, and its technological qualities deteriorate. A temperature of +22°C with air humidity ranging from 20 to 90% is considered thermoneutral for cows (when the body temperature and heat release from the animal's body are maintained at a physiological norm). At the same time, as the air temperature rises by 2 degrees, the humidity parameters narrow. Thus, the threshold of thermal neutrality at a temperature of 26°C with regard to air humidity is only 20-30%. And at temperatures from 28 to 40°C, animals experience heat stress of varying intensity at any humidity level. When high air temperature (38-40°C) is combined with air humidity of 90-100%, the body is unable to perform thermoregulation functions and dies. Metabolic disorders caused by heat stress lead to joint problems, laminitis, alkalosis, ketosis, and hepatic lipidosis. Oxidative stress may play a role in some pathological conditions that affect animal productivity and vitality.

Heat stress is even more problematic for pigs. For young pigs weighing more than 50 kg and adult pigs, an increase in air temperature above 20°C begins to have a negative effect on the body. The thermoneutral temperature range for pregnant and lactating sows is considered to be 12-20°C. Heat stress at temperatures between 18 and 27°C is accompanied by an almost twofold decrease in

the number of sows entering estrus, as well as a decrease in their fertility and prolificacy, an increase in embryonic mortality of piglets, and a decrease in their live weight at birth and weaning.

The interaction between livestock farming and ecosystems is complex and depends on the location and farming methods. Most traditional livestock production systems depend on the resource base, as these systems use available local resources with limited alternative uses. In economic terms, these are resources with a low opportunity cost. Examples of such resources include crop residues and large pastures that are unsuitable for crop cultivation or other uses. At the same time, mixed farming systems traditionally raise livestock, which often provides valuable production resources for crop production, leading to close integration between the two sectors.

In order to reduce harmful gas emissions into the atmosphere and improve the quality of organic fertilizers, it is advisable to use bedding when keeping animals, and storage facilities with special coatings for manure and its processed products, as well as to more widely introduce technologies for processing manure in anaerobic conditions with the subsequent production of heat and electricity from biogas. To reduce ammonia emissions, it is necessary to test various manure additives and evaluate their effectiveness for further implementation in production. The choice of manure disposal technologies for a specific production enterprise should be based on a comprehensive technical and economic assessment, taking into account the natural and climatic characteristics of the area where the facility is located, the quantity and quality of livestock and crop production, fertilizers produced, and the negative impact on the environment.

Therefore, a promising path for the development of the agricultural sector must simultaneously increase the resilience and productivity of the industry in the face of climate change and reduce its negative impact on the global climate system. Government regulation is needed to mitigate the environmental impact of livestock production and ensure the sector's sustainable contribution to food security.

No matter how successful efforts to reduce greenhouse gas emissions are on a global scale, and no matter how global climate change scenarios actually play out in the future, the delayed effects of greenhouse gas emissions will cause their impact to increase in the coming decades. According to the baseline scenario of Ukraine's Energy Strategy to 2030, annual emissions in 2030 will be 63.6% under the baseline scenario or 80% under the optimistic economic development scenario. Similar indicators for agriculture will range from 77.4% to 133.6% in 2030. Development of anti-stress systems and feeding regimes, use of ruminant feed protected from rumen degradation (“bay-pass”) proteins, regulating the stability and content of rumen microflora, developing and using preparations and probiotics in pig and poultry farming – anti-stress multi-products with synergistic action significantly increase the efficiency of feed protein use and reduce its unproductive losses through methane emissions. Reducing methane emissions from livestock waste disposal and treatment systems can be achieved through the introduction of biogas production technologies. Such technologies are being implemented quite effectively and intensively around the world. In Ukraine, however, this problem is being solved very slowly.

Therefore, we have no choice but to take adaptive measures to mitigate the inevitable climate impacts and their economic, environmental, and social costs. Applying coordinated and flexible approaches to adaptation and implementing appropriate measures will ultimately prove cheaper than paying for the costs of untimely or ineffective adaptation.

Detailed study of measures for adapting livestock and fish farming in Ukraine requires additional research. Science plays a leading role in determining the degree of vulnerability of individual livestock sectors to the above-mentioned climate changes, as well as in finding ways to prevent them by creating breeds that are genetically resistant to stress and disease based on the study of their genome and the identification of genes that control resistance to temperature change and stress resistance, creating a feed base using plant varieties and species that are prioritized in specific

conditions, the development of anti-stress systems and feeding rations using technologies for targeted (rumen-intestine) nitrogen release, regulation of the stability and content of rumen microflora in ruminants, the development and use in pig and poultry farming of preparations and probiotics – anti-stress multi-products with synergistic action, vitamins, immunomodulators, organic acids, mineral compounds, as well as the development and application of stress-free and adaptive animal husbandry technologies taking into account actual and possible changes in the environment, and the spread of technologies for ecological and organic livestock production. Agricultural enterprises that use modern technologies for animal husbandry, feed production, and animal feeding are less vulnerable to the above-mentioned environmental risks.

The generalized adaptation measures in the field of animal husbandry are in line with the recommendations of the European Topic Centre on Climate Change, Sustainability and Adaptation (European Environment Agency, 2017) and include the development of innovative animal husbandry technologies with improved ventilation and other elements that maintain a stable microclimate in buildings, as well as the development of standard and modular farm designs that take into account the climatic characteristics of the regions. At the same time, an important role is played by improving the feed base and increasing the efficiency of nutrient absorption from feed, taking into account the forecast of their composition under climate change conditions, increasing the diversity of local feed, using local feed with a high protein content, increasing the efficiency of nutrient absorption, taking into account the forecast of the feed base composition under climate change conditions, determining the need for additional nutrition, replacing part of concentrated feed with energy from bulk feed by improving its quality (optimizing the timing of grass harvesting and preservation), and using feed concentrates containing bypass proteins and starch in the feeding of ruminants.

Improvement of manure removal and disposal systems and technologies aimed at reducing greenhouse gas emissions into the atmosphere, expansion of acreage for more drought-resistant and high-yield crops, ensuring intensification and stability of feed production (perennial grasses – at least 10-15% in the crop structure). Optimization of the ratio of winter and spring crops, as well as changing the sowing dates of spring crops to earlier ones and winter crops to later ones for better use of moisture resources and creation of a stable feed base.

In the context of environmental threats, the spread of environmentally friendly and organic livestock production technologies is expected, including farms, family farms, and organic smallholdings. Agricultural enterprises that use modern technologies for animal husbandry, feed production, and animal feeding will be less vulnerable to environmental risks in this regard.

ЗМІСТ

БАБЧЕНКО В. 3
ЕЛЕМЕНТИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

БОГОМОЛОВА К., ЛИХОПУД О., ГРУБНИК В. 6
ВПЛИВ МОТИВАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

БУЛАВА С. 8
ОНОВЛЕННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

ГРИГОР'ЄВ Д. 12
МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ АГРАРНОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ПРОДОВОЛЬЧИХ ВИКЛИКІВ

ЖИЛІН С. 15
ІНСТРУМЕНТИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКА ГАЛУЗЕЙ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ ВИКЛИКІВ

ЛАСТОВЕЦЬКИЙ В. 17
РОЗВИТОК КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

ЛАШИН Д. 20
ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ СВИНОК, ЩО ПЕРЕВІРЯЮТЬСЯ ПІД ВПЛИВОМ СТРЕС-ЧИННИКІВ ТА ШЛЯХИ ЇЇ КОРЕКЦІЇ

ЛИСЕНКО С. 23
УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ РІШЕННЯМИ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА

ЛЮТА І. 25
ВПЛИВ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ТЕЛИЦЬ НА НАЯВНІСТЬ У НИХ АБОРТІВ

МАРЕНИЧ Т., АДМІН Б. 28
ВИТРАТИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЦІНОВОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

МАРЧУК В. 31
МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОТОКОЛІВ ТИПУВАННЯ ОСОБИН ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ЛОКУСОМ STAT5A

ПРОСКУРА І. 33
ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНОСІНАЖУ З ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ НА ПОКАЗНИКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ

РАКІТІН О. 34
ПОКАЗНИКИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОГО МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА

УШКАЛОВ А. 37
РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ БРУЦЕЛЬОЗУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ТА ДИКОЇ ФАУНИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2011 – 2024 РОКІВ

ХАВІН О., РЕДЬКО В., БОБРИЦЬКА О., ВОДОП'ЯНОВА Л. 40
ПОКАЗНИКИ ПСИХО-ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СОБАК ЗА ПЛИВУ ЗВУКОВОГО ПОДРАЗНИКА

ХМЕЛЬНИЧИЙ Л., БЕЛЬЧЕНКО А. 43
ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

ХМЕЛЬНИЧИЙ Л., ШВЕД В. 46
УСПАДКОВУВАНІСТЬ ПРОМІРІВ КОРІВ-ПЕРВІСТОК МОЛОЧНИХ ПОРІД ТА ЇХНЯ СПІВВІДНОСНА МІНЛИВІСТЬ З НАДОЄМ

ХОМОВИЧ А. 49
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ АГРАРНОМУ СЕКТОРУ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЗМІН ГАЛУЗЕВОЇ СТРУКТУРИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

CHEKHICHYN A. 51
SPEED INDICATORS OF TROTTING HORSES UNDER THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL, CLIMATIC AND GENETIC FACTORS WAS ESTABLISHED

PETRASH V. 56
TECHNOLOGICAL FACTORS AFFECTING THE QUALITY OF COW'S MILK IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

TKACHOV A., LAMEIKO O. 60
CLIMATE CHANGE AND ITS IMPACT ON ANIMAL HUSBANDRY

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА НААН

МАТЕРІАЛИ

XVIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених

«Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві»

(26 вересня 2025 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. 5,87. Ум. др. арк. 5,85.

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