

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ДУ «Інститут зернових культур» НААН України



МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-
КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА У
ТВАРИННИЦТВІ»

присвячена 100-річчю ДДАЕУ

та 100-річчю з дня народження

професора В.Т. Шуваєва

15-16 травня 2023 року

м. Дніпро

Інноваційні рішення ефективного виробництва у тваринництві : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., присвяч. 100-річчю ДДАЕУ та 100-річчю з дня народження проф. В. Т. Шуваєва (Дніпро, 15-16 трав. 2023 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2023. – 167 с. – Режим доступу : <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7807>.

Посвідчення УкрІНТЕІ № 624

Матеріали даного збірника узагальнюють результати наукових досліджень з питань особливостей біології продуктивності овець, переробки і зберігання продукції, запровадження ресурсо- та енергоощадних екологічних технологій ведення галузі вівчарства та визначають стратегію подальшого її розвитку в ринкових умовах.

Укладачі збірника та автори статей – вчені спеціалісти, аспіранти закладів вищої освіти, академічних і галузевих, науково-дослідних установ сподіваються, що публікації даних наукових праць сприятимуть розвитку теорії та практики використання наукових досягнень в аграрному секторі.

Зміст

**ТАЛАНОВИТИЙ ВЧЕНИЙ, ПЕДАГОГ: ДО 100-РІЧЧЯ З ДНЯ
НАРОДЖЕННЯ ПРОФЕСОРА ВАСИЛЯ ТИХОНОВИЧА
ШУВАЄВА**

6

**Секція 1. Інноваційні технології ефективного виробництва та
маркетинг аграрної продукції**

9

1. Братчик А. Г., Похил В. І. **В ПАМ'ЯТЬ ПРО ВИДАТНОГО
ВЧЕНОГО В ГАЛУЗІ ЗООТЕХНІЇ ПРОФЕСОРА ШУВАЄВА
ВАСИЛЯ ТИХОНОВИЧА**

9

2. Дідур К.М. **ФАКТОРИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
ПРОДУКЦІЇ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ**

18

3. Квасова Л.С. **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ
МАРКЕТИНГУ В АГРОБІЗНЕСІ**

23

4. Сідашова С.О. **АГРАРНА КРЕАТИВНА ЕКОНОМІКА ЯК
СКЛАДОВА ВІДНОВЛЕННЯ ТВАРИННИЦТВА ПІСЛЯВОЄННОЇ
УКРАЇНИ**

27

5. Микитюк В.В., Аль Мокдад Санаа Яхія, **ТОНИНА ВОВНИ ЯК
ПОКАЗНИК ПРИСТОСОВАНOSTІ НОВОСТВОРЕНИХ
ГЕНОТИПІВ ОВЕЦЬ ДО УМОВ РОЗВЕДЕННЯ У СТЕПОВІЙ
ЗОНІ ПРИДНІПРОВ'Я**

32

**Секція 2. Годівля, розведення і відтворення сільськогосподарських
тварин**

36

1. *Sergej Karlov, Vladimir Pohil, Lina Karlova* **UTVIKLINGEN AV
SAUENÆRINGEN I NORGE**

36

2. Khalak V.I., Bordun O. M., Gorchanok A. V., Chegorka P. T.,
Semyashkina A.O. **RESULTS OF ASSESSMENT OF BREEDING
VALUESOWS ACCORDING TO THE BLUP INDEX (MATERNAL
LINE) AND THEIR PRODUCTIVITY**

40

3. Бордун О. М., Халак В. І., Гутий Б. В., Стадницька О. І.,
Ільченко М. О. **ВІДГОДІВЕЛЬНІ І М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ
СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ ТА ЕКОНОМІЧНА
ОЦІНКА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ**

47

4. Ведмеденко О.В. **ОЦІНКА РОСТУ І РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО
МОЛОДНЯКУ КРОСУ ХАЙ-ЛАЙН КОРИЧНЕВИЙ**

52

5. Карлов Сергій, Похил Володимир, Карлова Ліна **ТЕХНОЛОГІЯ
ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА У ФЕРМЕРСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ ІВЕР ТІЛЬДУМ МІСТО ХЬОЙЛАННЕТ,
НОРВЕГІЯ**

56

6. Корбич Н.М. ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАНЧИКІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ З УРАХУВАННЯМ КОЛЬОРУ ЖИРОПОТУ	63
7. Похил В. І, Санжара Р. А, Горб А. І. ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ «ВІТАТОН» ТА ВІТАМІНУ А	67
8. Козир В. С., Денисюк О. В., Дімчя Г.Г., Майстренко А.Н., Головатая О. І., БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС КРОВІ ТІЛЬНИХ І ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ МЯСНОЇ ПОРОДИ	77
9. Миколайчук Л. П., Похил В. І., ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА ПОКАЗНИКИ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ РІЗНИХ ПОРІД	82
10. Черненко О.І., Черненко О.М., Шеремет Г.С. ВПЛИВ ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ НА ПРОДУКТИВНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ КОРІВ	86
11. Халак В. І. , Денисюк О. В., Чегорка П. Т., Семяшкіна А. О. СІРА УКРАЇНСЬКА ПОРОДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ: АКТИВНІСТЬ АМІНОТРАНСФЕРАЗ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ДЕЯКИМИ ПОКАЗНИКАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ	91
12. Хмельничий Л. М., Жбанова А. В. СПІВВІДНОСНА МІНЛИВІСТЬ МІЖ ОЗНАКАМИ ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ ТА МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ	96
13. Хмельничий Л.М., Терещенко К.М. ВПЛИВ ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ СТАДА НА ОЗНАКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	101
14. Хмельничий Л. М., Іщенко Н. В. ЗВ'ЯЗОК ОЗНАК ПРОДУКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ З ПОКАЗНИКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	106
15. Хмельничий Л.М., Симоненко М.М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ВИМЕНІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ	109
16. Хмельничий Л.М., Довгопол Д.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЄДНАННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ФОРМУВАНЬ ЗА СИСТЕМИ ПІДБОРУ У СТАДІ З РОЗВЕДЕННЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ	113

Секція 3. Якість і безпека виробництва продукції тваринництва	119
1. Антонов О.О., Ряполова І.О. ПРЕВЕНТИВНІ ЗАХОДИ БЮБЕЗПЕКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ	119
2. Гендов В.А., Ряполова І.О. СУЧАСНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ БОРОШНЯНОЇ ПРОДУКЦІЇ	122
3. Лесновська О.В., Похил В.І., МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШ БАРАНЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ	125
4. Іванюк Р.О., Лесновська О.В. ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ	129
5. Левченко М.В. НУТРІЇВНИЦТВО В СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ	132
Секція 4. Еколого-гігієнічні проблеми сучасного аграрного виробництва та шляхи їх вирішення	136
1. Гераніна Л. А. РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ ЇХ АДАПТАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	136
2. Похил В. І., Христов О. О., Новіцький Р. О., Вишневський І. О., Миколайчук Л. П. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ФІТОРЕГУЛЯТИВНИХ ЗАХОДІВ НА ТЕРИТОРІЇ КАНАЛУ ДНІПРО-ДОНБАС	138
3. Бочков М. В., Похил В. І. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ СОНЯШНИКОВОГО МЕДУ	154

Талановитий вчений, педагог: до 100-річчя з дня народження професора Василя Тихоновича Шуваєва

Василь Тихонович Шуваєв розпочав працювати у Дніпропетровському сільськогосподарському інституті у 1978 році на посаді завідувача кафедри спеціального тваринництва на зооінженерному факультеті. Уже на той період Василь Тихонович був визнаним фахівцем у галузі селекції сільськогосподарських тварин. Але цьому передували важкі життєві періоди. Після поранення у 1942 р на фронтах Другої світової війни він став інвалідом II групи, далі працює керівником Балкашинського держплемзаводу у Акмолинській області (Казахстан) та отримує освіту у Алма-Атинському зооветеринарному інституті за спеціальністю «зоотехнія». Набутий практичний досвід, високий рівень знань сприяли створенню разом з колегами аграрного господарства високопродуктивного стада великої рогатої худоби червоної степової породи, що стало основою кандидатської дисертації на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук, яку він успішно захистив у 1958 р.

В умовах Північного Казахстану Василь Тихонович теоретично розробив і впровадив у господарствах нові методи створення кросбредного вівчарства. На підставі одержаних результатів у 1973 році захистив докторську дисертацію на здобуття ступеня доктора сільськогосподарських наук на тему: «Методы создания полутонкорунного (кроссбредного) мясо-шерстного овцеводства в Северном Казахстане» за спеціальністю 06–550е «Разведение и селекция сельскохозяйственных животных», а за рік йому було присуджено вчене звання професора по кафедрі розведення сільськогосподарських тварин.

Професор Шуваєв В. Т. – відомий вчений в галузі селекції сільськогосподарських тварин, зокрема, тонкорунного вівчарства. Він зробив вагомий внесок у розвиток кафедри спеціального тваринництва ДСГІ, яку очолював із 1978 р. по 1988 р. У період 1988–2010 рр. він працював професором кафедри. Василь Тихонович засновник відомої наукової школи в галузі кросбредного й спеціалізованого м'ясного вівчарства. Важливе значення має розвинутий ним науковий напрям, пов'язаний з фундаментальними дослідженнями розробки теоретичних основ успадковування селекційних ознак при схрещуванні у вівчарстві та практичне втілення їх у виробництво. Школа генетиків-селекціонерів «Кросбредне й спеціалізоване м'ясне вівчарство», яка була заснована професором В. Т. Шуваєвим у 1982 р., має вагомі наукові здобутки. У науковій царині проф. В. Т. Шуваєв зосереджував свою увагу на вивченні

внутрішньопородних типів скоростиглих м'ясо-вовнових порід овець. Починаючи з 1978 р. основним напрямом його роботи стало дослідження кросбредного вівчарства.

У цьому напрямі створено новий український внутрішньопородний тип овець м'ясо-вовнової породи (1990 р.), одержано свідоцтво про виведення нового типу м'ясо-вовнових овець (1991 р.); у господарстві «Руно» Дніпропетровської області створено репродуктор овець породи Новозеландський корідель (1996 р.); у 2000 р. апробовано, а у 2007 р. затверджено дніпропетровський тип Асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною; створено репродуктор м'ясних порід овець Олібс, Тексель, Шароле (2005 р.).

Фундаментальні дослідження професора В. Т. Шуваєва були спрямовані на розробку регіональних програм з адаптивності нових порід і типів овець до природно-кліматичних та технологічних умов виробництва, збереження та збільшення чисельності порід овець відповідно до територіального районування, обґрунтування теоретичних основ наслідування селекційно-генетичних ознак при багатопорідному схрещуванні у кросбредному вівчарстві, підвищення м'ясної продуктивності овець аборигенних порід шляхом складного відтворного схрещування, впровадження у виробництво сучасних прийомів і методів при створенні нових порід, що сприяло здійсненню ефективної селекції в даному напрямі.

Під керівництвом Василя Тихоновича спільно з Інститутом тваринництва Асканія-Нова, інститутами Лісостепу та Полісся УААН наукові розробки школи були використані Міністерством аграрної політики та продовольства України при створенні та затвердженні Інструкції з бонітування тонкорунних та напівтонкорунних порід овець. Матеріали досліджень було використано також при підготовці методичних рекомендацій для проведення лабораторно-практичних занять для студентів зі спеціальності «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» з курсу «Технологія виробництва продукції вівчарства» на біотехнологічному факультеті.

Професор Шуваєв В. Т. проводив значну роботу з підготовки кадрів вищої кваліфікації: широкому колу наукової спільноти відомі його методологічні розробки, під його науковим керівництвом на кафедрі було захищено 7 докторських і 29 кандидатських дисертацій. Наукові досягнення колективу школи професора Шуваєва В. Т. щорічно презентуються на всеукраїнських та міжнародних виставках та відзначені багатьма дипломами у номінації «Створення інтенсивних напрямів у вівчарстві».

Василь Тихонович був членом спеціалізованих рад, Координаційної ради з вівчарства України, членом експертної групи з метою відбору овець у Румунії для їх розведення в різних регіонах країни, головою Державної експертної комісії по апробації нової породи українських гірськокарпатських овець.

Науковий доробок вченого понад 230 наукових праць, серед яких навчальні та методичні видання, науково-практичні рекомендації, вагомі наукові публікації. Професор Шуваєв В. Т. широко відомий у наукових колах як вчений з фундаментальних селекційних досліджень в галузі створення нових порід сільськогосподарських тварин. Результати цих робіт високо оцінені науковою громадськістю в Україні та за кордоном.

Василь Тихонович збагатив науку визначними здобутками. Проведені професором Шуваєвим В. Т. наукові дослідження були високо оцінені: за значний особистий внесок у підготовку висококваліфікованих спеціалістів, розвиток і впровадження наукових досліджень наказом Президента України від 19 серпня 1993 р. № 408 Василю Тихоновичу присвоєно звання заслуженого працівника народної освіти України, він нагороджений трьома орденами і багатьма медалями. За вагомі наукові розробки в галузі вівчарства його нагороджено Грамотою Президії УААН, Почесною Грамотою Міністерства агропромислового комплексу України. Він також одержував стипендію Президента України. Згідно з рішенням вченої Ради ДДАУ № 6 від 31 березня 2011 р. лабораторії № 303 «Технології виробництва продукції вівчарства» присвоєно ім'я професора В. Т. Шуваєва.

Наукові дослідження професора В. Т. Шуваєва мають важливе значення у практичному використанні в багатьох галузях аграрного виробництва. Будучи відповідальним, цілеспрямованим, доброзичливим і чуйна до колег, однодумців, студентів, він заслужив вдячність і повагу як до Людини, науковця, вчителя.

Хай буде світла пам'ять про Василя Тихоновича!

*Кобець А. С., професор,
ректор Дніпровського державного
аграрно-економічного університету*

Секція 1.
Інноваційні технології ефективного виробництва та
маркетинг аграрної продукції

УДК 636.32/.38:001(477)

В ПАМ'ЯТЬ ПРО ВИДАТНОГО ВЧЕНОГО В ГАЛУЗІ ЗООТЕХНІЇ
ПРОФЕСОРА ШУВАЄВА ВАСИЛЯ ТИХОНОВИЧА

Братчик А. Г., директор наукової бібліотеки (Дніпровський державний аграрно-економічний університет) E- mail: bratshyk.a.h@dsau.dp.ua

Похил В. І., к. с.-г. н., доцент, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва (Дніпровський державний аграрно-економічний університет) [ORCID: 0000-0002-2994-879X](https://orcid.org/0000-0002-2994-879X)

E- mail: pokhyl.v.i@dsau.dp.ua

***Анотація.** Стаття присвячена 100- річчю з дня народження видатного селекціонера, генетика, вченого у галузі вівчарства професора Василя Тихоновича Шуваєва. Розглянуто основні етапи його життя, науково-дослідну, педагогічну, організаційну та громадську діяльність доктора сільськогосподарських наук, професора, відомого вченого і педагога, засновника наукової школи «Кросбредне й спеціалізоване м'ясне вівчарство» В. Т. Шуваєва.*

Відображено основні надбання його наукової діяльності та висвітлено роль в організації наукової школи, досліджень з обґрунтування, розробки і впровадження в галузі тваринництва, зокрема, вівчарства. Він є співавтором та автором багатьох порід овець. Як талановитий педагог, він вміло передавав свої знання студентам Дніпропетровського СГІ, нині Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Більшість теоретичних наукових розробок використовуються і понині у дослідженнях наукової школи його послідовників.

Ключові слова: професор Шуваєв В. Т., м'ясо-вовнові породи овець з кросбредною вовною, репродуктори м'ясних порід овець, наукова школа, наукові знання.

У січні 2023 р. наукова спільнота вшанувала пам'ять видатного вченого Шуваєва Василя Тихоновича : 100- річчя з дня його народження. Народився він 1 січня 1923 року у селі Михайлівка Балкашинського району

Цілиноградської (нині Акмолинської області, Казахстан) у сім'ї селянина. У 1941 році, закінчивши середню школу, розпочав трудову діяльність на посаді нормувальника відділу організації праці Концрадського рудника, м. Балхаш, Карагандинська обл. (Казахстан). У 1946 році поступив, а у 1951 році закінчив з відзнакою Алма-Атинський зооветеринарний інститут (Казахстан) за спеціальністю «зоотехнія». Наукову діяльність розпочав ще у студентські роки. З перших кроків він виявив себе як дослідник, тож після закінчення навчального закладу як сумлінному і допитливому фахівцю, йому було запропоновано працювати асистентом на кафедрі тваринництва Омського ветеринарного інституту, де він плідно поєднував педагогічну роботу з науковими дослідженнями.

При його безпосередній участі було створено у сільськогосподарському підприємстві визначне по селекційному значенню і продуктивності стадо червоної степової породи, що дозволило перевести колективне господарство з товарного у племінний завод. За селекційними дослідженнями цього стада Василем Тихоновичем успішно захищена кандидатська дисертація на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук, яку він успішно захистив у 1958 р.

З 1960 року по 1978 року він працював в Акмолинському сільськогосподарському інституті на посаді доцента, завідуючого кафедрою розведення і генетики сільськогосподарських тварин, яка була створена під його керівництвом. Василь Тихонович завжди відстоював свої ідеї й погляди. Це дуже ріднило і об'єднувало його з викладачами і студентами, де всі його вважали лідером колективу. Він був також членом Координаційної ради з вівчарства Міністерства сільського господарства Казахської РСР. Вдосконалюючи і втілюючи свої селекційно-наукові розробки в 5-ти радгоспах Акмолинської області, він шляхом складного багатопорідного схрещування створив великий масив кросбредних овець. Ці наукові розробки стали основою підготовки і успішного захисту у 1973 році докторської дисертації на тему «Методи створення напівтонкорунного (кросбредного)

м'ясо-вовнового вівчарства в Північному Казахстані». У 1974 році йому присвоєно вчене звання професора по кафедрі розведення і генетики сільськогосподарських тварин.

Отримавши запрошення від керівництва Дніпропетровського СГІ, Василь Тихонович згодився на цей переїзд та був забезпечений житлом. У 1978 р. він очолює кафедру спеціального тваринництва на зооінженерному факультеті ДСГІ. Плідна і різнобічна діяльність надала можливість втілення його мрій на улюбленій науковій ниві - розвитку вівчарства у степовій зоні України.

Розвиток наукової діяльності Василя Тихоновича розпочався саме в ДСП. Тут він не тільки створив наукову школу зі своїх однодумців, а й завдяки його високій працездатності і організованості, втілює свої широкомасштабні наміри по підняттю галузі вівчарства в регіоні Степу України. На основі отриманих експериментальних і науково-виробничих результатів наукових досліджень, він розробив теоретичні підвалини вивчення селекційних ознак при багатопородному схрещування у кросбредному вівчарстві, розвиваючи нове напрямлення у теорії і практиці селекції тонкорунного і напівтонкорунного вівчарства.

Багато уваги Василь Тихонович приділяє впровадженню науки. Основні напрями досліджень пов'язані з розробкою і впровадженням у виробництво прийомів і методів створення скороспілих м'ясо-вовнових овець та передового досвіду в господарствах України. За період наукової діяльності Василем Тихоновичем було виведено різні породи овець. Так, у колгоспі «Вперед» Новомосковського району Дніпропетровської області був виведений новий український внутрішньопородний тип овець радянської м'ясо-вовнової породи, який затверджений наказом Державної комісії Ради Міністрів СРСР № 233 від 19 грудня 1990 року. У 1991 році у Державному реєстрі селекційних досягнень було затверджено Новий український внутрішньопородний тип овець радянської м'ясо-вовнової породи. За селекційні досягнення зі створення українського типу м'ясо-вовнових овець

В. Т. Шуваєв отримав авторське свідоцтво Міністерства МСГ СРСР № 5239 від 20 лютого 1991 року.

Завдяки натхненній праці колективу наукової школи під керівництвом Василя Тихоновича у 1996 році в ДПЗ «Руно» Дніпропетровської області створено репродуктор чистопородних Новозеландських кориделів, у 2000 році – апробовано новий Дніпропетровський тип асканійської м'ясововнової породи з кросбредною вовною, а у 2007 р. затверджено дніпропетровський тип Асканійської м'ясововнової породи овець з кросбредною вовною; також створено репродуктор м'ясних порід овець Олібс, Тексель, Шароле (2005 р.).

Значну наукову роботу В.Т. Шуваєв успішно поєднував з педагогічною. Колеги, які працювали поряд з ним, характеризували Василя Тихоновича як ерудованого педагога, а його лекції відзначались суворою науковістю, новизною матеріалу та оригінальністю надання матеріалу. Він був видатним організатором науки, з його ініціативи, об'єднавши зусилля науковців інституту, вчених науково-дослідних установ та виробничників регіону ним було започатковано у 1982 році наукову школу генетиків-селекціонерів «Кросбредне й спеціалізоване м'ясне вівчарство». Завжди мав власне бачення вирішення наукових питань, щедро ділився набутими знаннями і досвідом з колегами та студентами, йому вдавалося зі збагливістю і турботою відноситися до талановитої молоді, яку він залучав до активної наукової діяльності. Під його керівництвом підготовлено 7 докторських дисертацій (Світличний І. А., Чортонбаєв Т. Д., Байбугенов К. Н., Казіханов Р. К., Монастир'ова Т. А., Єсенєєв Т. У., Микитюк В. В.) та 29 кандидатських дисертацій (к. с.-г. н.: Казіханов Р. К., Байбугенов К. Н., Москаленко О. М., Єпіфанова Д. Ф., Таг А. І., Дак О.Ф., Алдабергенов Г. Ч., Монастир'ова Т. А., Бексеїтов Т. К., Чортонбаєв Т. Д., Арсент'єв В. О., Класен В. К., Микитюк В. В., Похил В. І., Рожков В. В., Садвакосов С. І., Скрипник Р.О., Солоха Д. Й., Тюпіна Н. П., Жданова Н. Д., Дринько В. М., Єсенєєв Т. У., Сметанін В. Т., Сєверов О. В., Фурдак Д. І., Калиниченко О.

О., Задорожня О. М., Солоха І. М.). Його учні успішно працюють в Україні, Казахстані, Киргизії, Німеччині та в інших країнах.

Професор Шуваєв В. Т. мав високу ерудицію і глибокі знання з питань селекції в галузі вівчарства, був керівником низки фундаментальних досліджень, пошукових завдань, серед яких: «Удосконалення племінних і продуктивних якостей тонкорунних і напівтонкорунних овець у Центральній зоні України».

Під його керівництвом та безпосередньої участі було проведено апробацію нової породи українських гірськокарпатських овець. Враховуючи високу ерудицію і глибокі знання з питань селекції в галузі вівчарства, Міністерство сільського господарства і продовольства України призначило його у 1992 році головою Державної експертної комісії по апробації цієї породи, яка провела значну роботу по комплексній оцінці племінних і продуктивних якостей овець нової породи, економічної ефективності галузі та перспективи подальшої роботи по її удосконаленню. У його особовій справі, що зберігається в архіві Дніпровського ДАЕУ, зазначено висновки Державної експертної комісії по апробації нової породи українських гірськокарпатських овець, а дирекція Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН висловили щире подяку Василю Тихоновичу за об'єктивну оцінку їх роботи.

Наукові розробки наукової школи, фундаментальні дослідження Василя Тихоновича, що проводились у тісній співпраці з Інститутом тваринництва «Асканія Нова», Лісостепу і Полісся УААН, стали основою для Інструкцій з бонітування тонкорунних і напівтонкорунних овець, підготовлену Міністерством сільського господарства і продовольства України., різноманітних методичних рекомендацій.

Завдяки вагомим здобуткам професора В. Т. Шуваєва, його особливим лідерським якостям організатора науки тривалий період він працює у Координаційній раді з вівчарства, у спеціалізованій ради по захисту докторських дисертацій зі спеціальності 06.02.01; 06.02.04 при

Харківському інституті тваринництва УААН. Професор В. Т. Шуваєв працював над державною програмою ДП/182-2003 по розробці технологічної схеми підвищення м'ясної продуктивності овець в господарствах Дніпропетровської області, яка фінансувалась Міністерством освіти та науки України.

За результатами наукових досліджень Професор Шуваєв В. Т. опублікував понад 230 наукових і науково-методичних робіт з теоретичних та практичних питань, пов'язаних з характером наслідування ознак у овець при схрещуванні та чистопородному розведенні.

З 1988 р. – він професор кафедри спеціального тваринництва Дніпропетровського СГП, кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Дніпропетровського державного аграрного університету. Василь Тихонович користувався великою повагою і авторитетом серед колег, студентів та друзів. За згадкою доктора с.-г. наук, академіка УААН Козирь В. С., який завідував кафедрою технології переробки продукції тваринництва університету, він був не тільки вчителем, а і відданим другом, мав велику енергію на творчі та добрі справи.

Довгі роки спільної, творчої праці ще з Цілиноградського СГП (Казахстан), об'єднували Василя Тихоновича з професором, завідувачем кафедри зоогієни і основ ветеринарії вже у Дніпропетровському сільгоспінституті Миколою Петровичем Високосом. Він відзначає, що не слід уявляти Василя Тихоновича як тільки людиною, яка була заглиблена лише наукою, науковими інтересами. Він був від природи за своїм характером «різносторонньою особистістю: любив співати, розважатися з друзями і в розвагах завжди верховодив компанією. А особливою для нього «хобі» була рибалка - рибна ловля, тут мало хто зміг би позмагатися... Проте в основі його життєвого шляху завжди були такі кредо як відповідальність, цілеспрямованість, доброзичливість і чуйність до простої людини, чим він і заслужив вічну вдячність і повагу до себе».

За багаторічну та сумлінну роботу В. Т. Шуваєв. нагороджений Почесною Грамотою Кабінету Міністрів України (2003 р.), подяками різноманітних державних і наукових установ, йому присвоєно почесне звання «Заслужений працівник народної освіти України» (1993 р.). Професор Шуваєв В. Т. нагороджений також 3 орденами та 17 медалями.

Наукові досягнення колективу школи, започаткованої корифеєм зоотехнічної науки у галузі селекції сільськогосподарських тварин професором В. Т. Шуваєвим продовжують його учні і понині. З 2010 року керівником одного із напрямів школи проф. Шуваєва В. Т. «Скороспіле м'ясне вівчарство» є завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент – Похил Володимир Іванович. Під керівництвом Похила В. І. захистили кандидатську дисертацію Литвищенко Л. О. : «Продуктивні і біологічні ознаки овець м'ясововнового напрямку вітчизняної та зарубіжної селекції при різних методах розведення»; Лесновська О. В: «Ефективність використання баранів олібс та тексель для удосконалення продуктивних якостей овець асканійської м'ясововної породи».

Нині наукові розробки його послідовників здійснюються за проблемою: «Вдосконалення племінних та продуктивних якостей тонкорунних та напівтонкорунних порід овець в Центральній зоні України». Серед фундаментальних досліджень є: обґрунтування теоретичних основ наслідування селекційних ознак при багатопорідному схрещуванні у кросбредному вівчарстві; дослідження прикладного характеру як: впровадження у виробництво сучасних прийомів та методів при створенні скоростиглих м'ясо-вовнових овець з кросбредною вовною.

Наукові розробки впроваджено у виробництво шляхом широкого використання баранів-плідників, створених нових типів м'ясо-вовнових овець у господарствах Дніпропетровської області. У результаті схрещування цих баранів з тонкорунними матками, в цілому по Дніпропетровській області

значно покращені якісні показники вовни у тонкорунних овець: збільшилась довжина, товщина вовни, настриг та вихід чистої вовни.

Досягнення і напрацювання колективу наукової школи, яку очолює В. І. Похил, щорічно презентують на різноманітних всеукраїнських і міжнародних виставках. Наукові здобутки постійно отримують високі оцінки, неодноразово були відзначені нагородами на щорічних міжнародних виставках «Агро», а саме: золотою медаллю в номінації «Розробка й упровадження технологічної схеми підвищення м'ясної продуктивності овець» (2010 р, 2013 р., 2016 р., 2018 р., 2021 р.) і дипломами однойменної виставки в інші роки.

У 2014 р. згідно з наказом Міністерства аграрної політики України створено державну комісію з апробації породи овець – Придніпровська м'ясна. Комісія розглянула матеріали селекційної роботи, за підсумками роботи якої Наказом Міністерства аграрної політики України № 106 від 20 березня 2015 року затверджено селекційне досягнення – порода овець – **Придніпровська м'ясна**. Основними виконавцями в теперішній час є кандидати сільськогосподарських наук, доценти кафедри ТВПТ ДДАЕУ та інших кафедр факультету Похил В. І., Литвищенко Л. О., Калиниченко О. О., Похил О. М., Лесновська О.В., завідувач кафедри технології годівлі і розведення тварин, доктор сільськогосподарських наук, професор Микитюк В. В. та ін.

Для багатьох Василь Тихонович був мудрим наставником, який вирізнявся порядністю, глибоким оптимізмом, довірою та взаєморозумінням, був вимогливим не тільки до інших, а й до себе. Талановитий педагог, завжди в доброму гуморі, він був прикладом для студентів і викладачів. Із вдячністю і повагою згадуємо його всі, хто мав щасливу нагоду творчої праці та життєвого спілкування : вчені, колеги, учні, створеної ним наукової школи, що натхненно продовжують його справу, виробничники, випускники, яким він заклав майстерність професії, посіяв зерна добра і людяності. Він залишився взірцем добропорядної людини,

авторитетного вченого, талановитого і творчого педагога.

7 січня 2010 року на 88 році життя перестало битися серце Василя Тихоновича Шуваєва, світлої людини, до останку відданої своїй справі.

Добра пам'ять про Учителя залишиться назавжди!

Список використаних джерел

1. Високос М. П. Незабутні спогади про яскраву особистість, чуйного радника і наставника Василя Тихоновича Шуваєва! *Професор Шуваєв Василь Тихонович : біобібліогр. покажч. наук. праць за 1952–2009 рр.* А. Г. Братчик, Н. В. Кобець, С. С. Бущук, В. І. Похил, Д. Ф. Милостива ; наук. ред. С. Г. Піщан. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. С. 19-21
2. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. КВЗІ–КЗІ–ДСГІ–ДДАУ. Історія. Сучасність. Особистості. 1922-2022. Гол. редради А. С. Кобець , 5-те вид. Дніпро, Вид-во «ТОВ ЕНЕМ». С. 68,137,239
3. Дніпропетровський державний аграрний університет. Історія. Сучасність. Особистості. 1922-2012 : наук.-довідкове видання. Редрада: А. С. Кобець (гол. ради), Д. М. Онопрієнко, П. К. Охмат, Ю. І. Грищан, А. Г. Братчик, М. П. Гончаренко. Дніпропетровськ : Свідлер А. Л., 2012. С. 40, 44, 65, 68, 118
4. Кросбредне вівчарство. *Наукові школи Дніпропетровського державного аграрного університету.* Редкол. : А. С. Кобець (гол. редкол.), Ю. І. Грищан, В. В. Мареніченко]. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. С. 20-21.
5. Похил В. І. Наукова школа «Кросбредне вівчарство» професора Шуваєва Василя Тихоновича. *Професор Шуваєв Василь Тихонович : біобібліогр. покажч. наук. праць за 1952–2009 рр.* А. Г. Братчик, Н. В. Кобець, С. С. Бущук, В. І. Похил, Д. Ф. Милостива ; наук. ред. С. Г. Піщан. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. С. 11-18
6. Самаріна І. За руном – до Дніпропетровська. *Агробізнес сьогодні.* 2007. № 13-14. С. 28-29.

7. Шуваєв Василь Тихонович. *Професори Дніпропетровського державного аграрного університету 1922-2007*. Редкол. : В. І. Шемавн'юв, А. С. Кобець, М. П. Гончаренко. Дніпропетровськ : Свідлер А. Л., 2007. С.97

8. Василий Тихонович Шуваев. *УикипедиЯ. Казакия ашик*. Режим доступу : <https://kk.wikipedia.org/wiki.> – (На казах. мові).

ФАКТОРИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

*Дідур К.М., к.е.н., доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

В роботі проаналізовано важливість виробництва конкурентоспроможної продукції для підвищення ефективності виробничо-фінансової діяльності підприємств. Для здійснення управління конкурентоспроможністю продукції досліджено її сутність, наведено класифікацію параметрів, визначено фактори, що впливають на конкурентоспроможність продукції підприємств.

The article analyzes the importance of the production of competitive products for increasing the efficiency of the production and financial activities of enterprises. In order to manage the competitiveness of products, its essence was investigated, the classification of parameters was given, and the factors influencing the competitiveness of the products of enterprises were determined.

На сьогоднішній день в нашій державі склалася достатньо складна економічна ситуація, яка виникла через неспровоковану агресію Російської федерації проти України. Відбулось значне падіння ВВП, велика частина підприємств змушені припинити свою діяльність або її обмежити. Як результат, вітчизняні підприємства зазнають великих збитків, але все ж роблять все можливе для того, щоб утриматися на ринку. За даних умов конкуренція швидко зростає та стає все більш жорсткою, саме через це, всі

підприємства мають максимально вірно спланувати та організувати свою виробничу та збутову діяльність. Ефективність їх виробничої та господарської діяльності і зміцнення позицій на ринку зумовлені конкурентоспроможністю продукції.

Конкурентоспроможність продукції є багатоаспектним і багатовимірним поняттям. Це порівняльна категорія, оскільки оцінка конкурентоспроможності здійснюється співставленням властивостей і характеристик продукції підприємств-конкурентів однієї галузі.

Науковці використовують різні підходи до розуміння поняття «конкурентоспроможність продукції». Тлумачення дослідників можна згрупувати таким чином: за властивостями та характеристиками продукції, за наявністю ринкових переваг та ступенем задоволення попиту споживачів, за прибутковістю виробника.

Таблиця 1.1

Визначення економічної категорії «конкурентоспроможність продукції»

Джер	Визначення
С.Б. Алексєєв	Конкурентоспроможність продукції – це економічна категорія, яка є результатом суб'єктивного співставлення покупцем споживацької користі у випадку купівлі товару даного підприємства із споживацькою користю аналогічних товарів фірм-конкурентів.
А. С. Донських	Конкурентоспроможність товару – узагальнюючий показник життєстійкості підприємства, його вміння ефективно використовувати свій фінансовий, виробничий, технічний та трудовий потенціал.
М.О. Єрмолов	Конкурентоспроможність товару – це сукупність трьох складових: якості виробу; умов створення, збуту, сервісу товару, що визначає його вартість; реклами, засобів стимулювання продажу, товарного знаку, пакування, гарантій, іміджу фірми.
І. Кононенко	Конкурентоспроможним є товар, споживчі властивості і вартісні характеристики якого забезпечують йому комерційний успіх, тобто прибуткову реалізацію.
Ю.А. Савінова	Конкурентоспроможність товару – все, що забезпечує переваги на зовнішньому ринку, сприяє успішному збуту в умовах конкуренції.
Авторське визначення	Конкурентоспроможність продукції – це здатність якісних та вартісних характеристик продукції відповідати вимогам конкурентного ринку та бути засобом повного задоволення потреб споживача, забезпечуючи при цьому високий рівень доходів його виробника.

Джерело: [узагальнено автором]

Дослідники першого напрямку вважають конкурентоспроможність продукції комплексом її вартісних і якісних характеристик, що визначають успіх продукції на ринку і створюють її перевагу над товарами-аналогами. Інші науковці вважають конкурентоспроможність продукції її властивістю бути більш привабливою для споживача порівняно з товарами-аналогами завдяки кращій відповідності своїх якісних та вартісних характеристик потребам ринку та споживчим оцінкам.

Незважаючи на відмінності, що існують у формулюваннях цього визначення, спільним є те, що конкурентоспроможність продукції виявляється на ринку в момент її реалізації. Таким чином, конкурентоспроможність продукції визначається споживачем, який, купуючи продукцію, визнає її відповідність своїм потребам. Конкурентоспроможною вважається продукція, у якої корисний ефект на одиницю витрат вищий, ніж у інших, і при цьому всі її критерії задовольняють вимогам споживачів.

Для того щоб продукція була конкурентоспроможною, вона повинна мати комплекс відповідних параметрів, які є її кількісними характеристиками та враховують галузеву особливість оцінки конкурентоспроможності [2]. Серед параметрів конкурентоспроможності продукції виділяють економічні, технічні і нормативні (рис. 1).

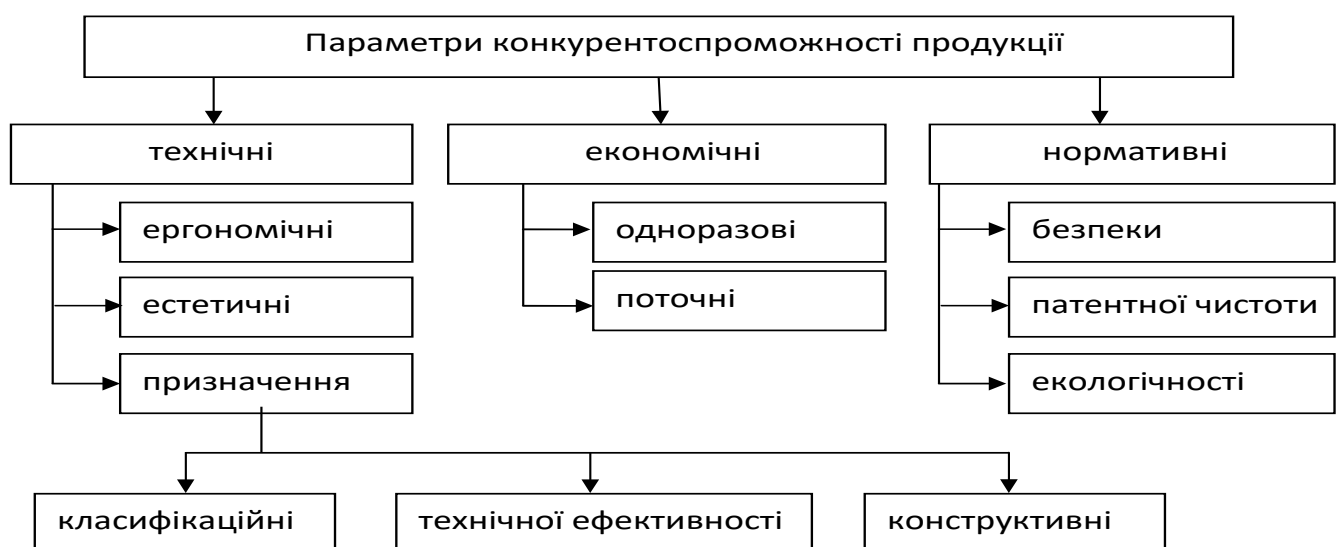


Рис. 1. Класифікація параметрів конкурентоспроможності продукції
Джерело: [2]

Конкурентоспроможність продукції визначається сукупністю внутрішніх та зовнішніх факторів, які охоплюють сферу виробництва і збуту продукції, стан ринкового середовища тощо. До зовнішніх факторів відносяться державне регулювання економіки, митна і соціальна політика, інтеграційні процеси, стан фінансової системи, рівень розвитку інформаційних технологій, інвестиційний клімат в державі і галузі, стан і структура ринку, ємність ринку, вимоги споживачів. Внутрішні фактори – це репутація підприємства, його організаційно-виробнича діяльність, кваліфікація персоналу, ефективність використання ресурсного потенціалу, система управління конкурентоспроможністю. Критерій конкурентоспроможності продукції – це якісна та (або) кількісна характеристика продукції, що виступає основою для оцінки її конкурентоспроможності.

Таблиця 1

Основні критерії конкурентоспроможності продукції

Основні критерії конкурентоспроможності товарів	
Критерій	Сутнісна характеристика
1	2
Рівень якості товару та його стабільність	Якість як головна характеристика товару – це здатність фірмового товару виконувати свої функції. Рівень якості – відносна характеристика, заснована на порівнянні показників якості продукції й аналога конкурента. Класифікація показників якості товарів: за кількістю властивостей, що характеризуються, за формою представлення, за типом властивостей.
Соціальна адресність	Соціальна адресність – відповідність характеристик продукції специфічним потребам соціальної групи споживачів або конкретного покупця.
Споживча новизна товару	Новий товар – це предмет споживання, який задовольняє нові потреби людини або, порівняно з товаром-попередником, більш повно задовольняє потреби, що склалися. Властивості товару, що обумовлюють його приналежність до категорії «новий товар» – прояв новизни.
Інформативність товару	Інформативність продукції – здатність виражати свою суспільну цінність через інформацію про конкурентні переваги. Результат передкупівельної альтернативи в значній мірі залежатиме від отримуваної споживачем інформації про конкурентні переваги продукції.
Ціна споживання товару	Ціна як грошовий вираз вартості товару, служить для непрямої зміни величини витраченого на виробництво товару суспільно необхідного робочого часу. Як правило, з двох складових конкурентоспроможності споживач віддає перевагу якості, але в окремих випадках він на перше місце ставить ціну. Ціна споживання відображає повні витрати споживача з придбання й експлуатації продукції протягом терміну її служби.

1	2
Достовірність	Безпосереднім свідченням достовірності є спеціальне і захисне маркування товарів; сертифікати відповідності тощо. Опосередкованим свідченням достовірності служать колективні знаки на тарі, статус експерта, підтверджуючого достовірність товару, місце продажу товару.
Безпека	Безпека продукції – це безпека для життя, здоров'я, майна споживача і навколишнього середовища за звичних умов його використання, зберігання, транспортування і утилізації, а також безпека виконання роботи. Розрізняють: безпека товару для людини, безпека для навколишнього середовища (екологічність), безпека виконання роботи.
Імідж товару	Імідж організації (підприємства) – популярність і репутація як надійного партнера, здатного забезпечити якість товарів, в строк виконати свої зобов'язання. Імідж підприємства переноситься і на його продукцію. Він визначається: виробником; замовником (продавцем); клієнтом (покупцем).

Джерело: складено автором

Оцінка конкурентоспроможності продукції є важливим етапом діяльності підприємства під час створення та виробництва продукції, яка повинна відповідати вимогам споживачів. Оцінювання рівня конкурентоспроможності продукції використовується у вирішенні таких завдань, як комплексне дослідження ринку і вибір напрямку діяльності підприємства; впровадження заходів з метою підвищення конкурентоспроможності продукції; оцінка нових ринків збуту товарів; контроль їх ціни та якості. Вона має бути проведена на всіх стадіях життєвого циклу продукту (стадії розробки, виготовлення, продажу та експлуатації) [1]. При цьому необхідно враховувати певні показники, які базуються на параметрах конкурентоспроможності і залежать від об'єкта досліджень. Як основні показники можна виділити такі: стан ринку для реалізації товару; положення конкурентів з виробництва та реалізації аналогічних товарів; ставлення споживачів не тільки до товарів даного підприємства, але й до товарів підприємства-конкурента, внутрішнє середовище підприємства, а також загрози зовнішнього середовища; ступінь задоволення продукцією вимог споживачів; характеристики найбільш конкурентоспроможного товару, обраного як база для порівняння; найбільш важливі параметри конкурентоспроможності, які досліджуються перш за все.

Література:

1. Величко О.В. Інтегральне оцінювання конкурентоспроможності зернової продукції сільськогосподарських підприємств. Актуальні проблеми економіки. 2016. № 8. С. 113–119.
2. Гринь В.І. Сутність та фактори конкурентоспроможності продукції сільськогосподарських підприємств. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. 2012. Вип. 2 (5). Т. 3. С. 87–92

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ МАРКЕТИНГУ В АГРОБІЗНЕСІ

Квасова Л.С., к.т.н, доц. Дніпровський державний аграрно-економічний університет, kvasova.l.s@dsau.dp.ua

Анотація. В тезах розглянуто SEO оптимізація для аграрного підприємства, яка визначається виходячи з технологічних можливостей виробництва, думки покупців про очікувані вигоди від продукту та наявності на ринку аналогічних товарів.

Annotation SEO optimization for an agricultural enterprise is considered, which is determined based on the technological capabilities of production, the opinion of buyers about the expected benefits from this product and the availability of similar products on the market.

Ключові слова: маркетинговий аналіз, SEO, зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства, якість продукції

Пошукові системи є невід’ємною частиною Всесвітньої павутини та допомагають користувачам шукати майже все в Інтернеті. Методологія пошуку Google проклала шлях до релевантного пошуку і була ключовим для зростання пошукових систем в Інтернеті. Пошукові системи були створені, щоб допомогти користувачам знаходити найбільш актуальну інформацію на основі їхніх пошукових запитів. На жаль, деякі сайти почали використовувати приховано методи отримання вищого рейтингу в

результатах пошуку. Пошукові системи також пройшли через зміну парадигми та навчився розпізнавати не лише текст, а й інтерактивні ЗМІ. За оцінками галузевих експертів, Google використовує понад 200 факторів для рейтингу веб-сайтів у результатах пошуку[1-4].

Оскільки двигуни продовжують розвиватися, фокус змістився на створення оптимізованої взаємодії з користувачем. Адже мається на увазі пошук для користувачів, і отримання відповідних результатів є основною метою пошукових систем. З плином років протоколи пошуку та фактори ранжирування можуть змінюватися, але SEO та досвід користувача продовжуватиме працювати у поєднанні один з одним з SEO – це не витрати, а інвестиції, які дають результати в довгостроковій перспективі. Немає фіксованого способу досягти цього; однак, а поєднання кількох методів може допомогти досягти вищого рейтингу в обчисленні.

Обслуговування великої аудиторії: пошукова оптимізація є органічною, як і ваш сайт піднімається в рейтингу, ви отримуєте більше трафіку. Дослідження, пов'язані з різними факторами SEO (побудова посилань, вміст, що залучає користувачів, і так далі), вказують на те, що сайти видимі на перших кількох сторінках пошуку результатів двигуна та отримують більше трафіку, ніж інші. Користувачі, які відвідують ваш веб-сайт, допоможуть вам отримати більше відвідувань і залучити нових клієнтів (багато залежить від вмісту чи пропозиції). Досяжність і обсяг, який ви отримуєте за допомогою впровадження SEO, веде до більшої мети аудиторії. Постійні результати: коли ви використовуєте підхід із оплатою за клік, ваш сайт відображається у верхній частині пошукової видачі; однак у той момент, коли ви припинити платити за рекламу, сайт більше не буде видно[4-6]. З іншого боку, результати SEO не залежать від оголошень, ваш сайт відображатиметься у верхній частині діаграм без необхідності рекламування. Ви не платите Google або постачальникам реклами досягти першої позиції в SERP[5].

Низька вартість впровадження: раніше консультанти з маркетингу виступали за використання брошур, оголошень і телебачення для реклами

продуктів. Сума грошей, витрачена на рекламу, була величезною. Сьогодні створення та розміщення веб-сайту не дороге. Організація SEO може бути життєздатним варіантом, залежно від вашого напрямку діяльності або ніши. У перспективі можна стабілізувати позицію вашого сайту серед результатів пошуку з мінімумом обслуговування, що забезпечує величезну віддачу ваших інвестицій у SEO впровадження.

Google Analytics і Google Search Console дозволяють збирати дані, які допоможуть зрозуміти ключові аспекти і недоліки, пов'язані з видимістю вашого сайту. Ви також можете побачити конверсії та показники відмов для користувачів, які відвідують ваш веб-сайт. Наприклад, ви можете краще судити про фактичну кількість користувачів купуючи щось на вашому веб-сайті порівняно з тими, хто відвідав, але зробив це не здійснювати транзакцію. Випереджати конкурентів: безліч безкоштовних і комерційні інструменти SEO корпоративного рівня (Google Analytics і Google Search Console) дозволяє переглядати результати і звіти не лише для вашого веб-сайту, але й для сайтів, якими володієте вашими конкурентами. Тому ви можете порівняти свої результати з вашою конкуренцією. Ви отримуєте статистику про різні аспекти бізнесу ваших конкурентів, наприклад використання певних ключові слова, фактори локалізації та аналітика. Таким чином, ви можете отримати, а краще розуміння важливих факторів конкуренції та керування очистити вашу конкуренцію [6].

Майбутнє SEO спрямована на створення покращеної взаємодії з користувачем. Наприклад, внутрішні посилання на вашому веб-сайті, які вказують на відповідні сторінки та вміст не лише допомагають пошуковим системам сканувати ваш сайт, а також полегшують навігацію. Наприклад, Google виступає за сайти, зручні для мобільних пристроїв, і ставить ці сайти вище, оскільки мобільні стали де-факто платформою для бізнесу порівняно з сайтами на комп'ютері чи ноутбуку. Google заохочує дотримання семантики та чіткого планування як проти підступних методів, які використовують веб-сайти, що розповсюджують спам.

Тому, якщо ваша сторінка сайту серед результатів пошуку з найвищим рейтингом, це відображає певну довіру та надійність. Крім того, заохочує свіжий вміст і залучення користувачів, що призводить до оптимізації конверсії та збільшення трафіку, також буде зростати довіра до вашого сайту. Таким чином, ви можете перекоонатися, що брендування продуктів на вашому сайті є правильним, що сприяє кращим продажам. Тому малі та середні агропідприємства мають бути більш цілеспрямовані на впровадження SEO (порівняно з великими організаціями, які мають кошти для реклами через кілька каналів), локалізацію та інші методи, які призводять до підвищення впізнаваності бренду [7].

Список літератури

1. Ілляшенко С. М. Маркетингова SEO оптимізація для торгівельного підприємства : Підручник для студ. вищ. навч. закл..Суми : Університетська книга, 2005. -232с.
2. Кардаш В.Я. Маркетингова SEO оптимізація для торгівельного підприємства : Навч.-метод. посібник для самост. вивчення дисципліни / Київський національний економічний ун-т К. : КНЕУ, 2003.- 250с.
3. *Kvasova L.S, Kloats K.O. SEO optimization is the main marketing tool// Progressive research in the modern world. Proceedings of the 5th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2023. P. 527-532.*
4. *Kvasova L.S. Scrum method-how to meet customer expectations //Маркетинг як найважливіша складова функціонування систем аграрного бізнесу.Матеріали X Ювілейної Всеукраїнської науково-практичної Інтернет- конференції, м.Дніпро,25-26 жовтня 202 р., Дніпро: ПП Інтеграл, 2022, 96-99 с.*
5. <https://www.quicksprout.com/university/how-to-optimize-yourecommerce-site-using-on-page-seo/>.
6. <https://moz.com/blog/new-title-tag-guidelines-preview-tool>.
7. <https://moz.com/blog/google-traffic-links>.

АГРАРНА КРЕАТИВНА ЕКОНОМІКА ЯК СКЛАДОВА ВІДНОВЛЕННЯ ТВАРИННИЦТВА ПІСЛЯВОЄННОЇ УКРАЇНИ

**Сідашова С.О., канд. с.-г. наук, сертифікований експерт-дорадник
НАСГДСУ**

ГО «ВСЕУКРАЇНСЬКА РАДА ЖІНОК ФЕРМЕРІВ»

sidashova2020@ukr.net

Представлені приклади розробки і впровадження у реальний агросектор України механізмів трансферу знань, моделей та інноваційних технологій шляхом кооперації потенціалу бізнес-структур і можливостей обслуговуючого сільськогосподарського кооперативу з молочною демонстраційною міні фермою. За рахунок енергонезалежного живлення з допомогою фотомодулю для навчально-виробничого цеху безґрунтового вирощування гідропонного зеленого корму, сонячна енергія трансформується у органічну молочну продукцію, що демонструє конкурентні переваги використання у тваринництві креативних індустрій в Україні.

Ключові слова: *енергонезалежність, геліоенергетика, гідропонний зелений корм, обслуговуючий сільськогосподарський кооператив, органічна молочна продукція*

We present examples of the development and implementation of mechanisms for the transfer of knowledge and innovative technologies in the agricultural sector of Ukraine. Business structures in cooperation with a service agricultural cooperative and a demonstration mini-dairy farm show the way of transforming solar energy through a photo module, from which the hydroponic green fodder growing shop takes energy, to obtain organic dairy products. The model demonstrates the effectiveness of using the advantages of creative industries in animal husbandry in Ukraine.

Keywords: *energy independence, solar energy, hydroponic green feed, serving agricultural cooperative, organic dairy products*

За даними статистики значні площі сільськогосподарських угідь в Україні були втрачені для подальшого використання у сівозмінах через хімічне забруднення на тривалий час внаслідок воєнних руйнувань, спричинених агресивним нападом РФ [1]. Зважаючи на всі ушкодження від

воєнних руйнувань агросектора, зокрема, у тваринництві, (втрата плодючості ґрунтів, кормових угідь, знищення поголів'я продуктивних тварин, руйнування інфраструктури тощо), Україна має потенціал повністю забезпечити продовольством своє населення і залишитись важливим експортоорієнтованим агровиробником за рахунок розвитку енергонезалежних технологій, відновлюваних агроресурсів та креативної економіки.

На сучасному етапі розвитку світової глобальної економіки все збільшується роль креативних індустрій, що як виклик часу буде характерно і для української післявоєнної економіки [3]. В українському законодавстві зокрема підкреслено, що креативні індустрії – це види економічної діяльності з ціллю створення доданої вартості, робочих місць через креативне вираження з наданням продуктів і послуг, які є результатом індивідуальної творчості [4]. Глобальні тренди розвитку суспільства засвідчують зростання рівня креативності для підтримання конкурентоспроможності бізнес-структур у різноманітних сферах економіки, але для сільськогосподарського сектора, особливо для тваринництва України, донині характерні традиційні підходи до організації виробничих процесів. У ланцюзі трансформації енергії від поля до продуктивності тварини, а потім до споживача тваринницької продукції наочно помітні неефективні ланки, де втрачаються кормові ресурси, що формують основні витрати у тваринництві. Серед переліку суб'єктивних й об'єктивних чинників таких втрат можна назвати нерівномірність розвитку системи професійної освіти, інформаційного забезпечення й економічних реалій [2]. Ефективність агробізнесу, особливо молочного скотарства, на сьогодні суттєво залежить від налагодженої системи бізнес-процесів, менеджменту поголів'я і вмотивованості персоналу, що за рахунок креативності дозволяє адаптуватись до мінливого середовища, втілювати нестандартні рішення, активно удосконалюючи існуючі технології в умовах воєнного часу, а потім післявоєнного відновлення.

Спираючись на тривалий досвід співпраці з фермерськими господарствами експерти-дорадники ГО «ВСЕУКРАЇНСЬКА РАДА ЖІНОК ФЕРМЕРІВ» розробили модель Тренінг-Центру для професійної агроосвіти шляхом проведення тренінгів на робочому місці. Майданчиком для розгорнення освітніх програм став обслуговуючий сільськогосподарський кооператив СОК «РЕСУРСКОМПАНІ КУБЕЙ» (Одеська обл.), де розпочалось впровадження навчально-виробничого модулю-цеху з безгрунтового вирощування кормів для молочної демонстраційної міні ферми [5, 6].

З метою впровадження навчально-виробничого модулю з вирощування гідропонної зелені для годівлі кіз й отримання органічної молочної продукції було створено консорціум з групи організацій, а саме: ГО «ВРЖФ» (координація, консалтинг, тренінги), обслуговуючий кооператив і молочна міні ферма (технологічна навчальна база, продуктивне стадо, переробка молочних органічних продуктів, переробка і реалізація продукції), модуль-цех гідропонної зелені (вирощування органічних кормів, технологічний майданчик для практичного навчання фахівців), компанія «Атмосфера» як одночасно виробник фотомодулів незалежного енергозабезпечення та освітня модель, де сонячна панель – демонстраційний зразок використання сонячної енергії в агровиробництві. Кожна з організацій, крім участі у практичних тренінгах, вирішує відповідний етап логістики й виробництва продукції для отримання доданої вартості у виробничо-торгівельному ланцюжку: від сонячної енергії до кінцевої органічної молочної продукції.

Потрібно зауважити, що на сьогодні в Україні одним з основних факторів стримування інноваційного ресурсозберігаючого виробництва залишаються традиційний суб'єктивний спротив та недостатня інформованість товаровиробників і складність суміщення у одному економіко-технологічному блоці високотехнологічного рослинництва і практичного тваринництва.

Основними ресурсами вирішення вказаних завдань засобами креативної економіки є розробка ефективної моделі, комунікація і узгодженість дій всіх учасників, що сприяє отриманню якісної продукції без додаткових витрат, а саме: сонячна енергії – безґрунтове вирощування поживного безпечного корму (гідропонний зелений корм без внесення добрив і гербіцидів) – цілорічна годівля молочних тварин зеленим кормом – органічна молочна продукція - «сонячне» молоко. Технологічні особливості вирощування гідропонного зеленого корму та його біологічна повноцінність і екологічна безпечність стає основою для вироблення молочної продукції, що відповідає європейським стандартам сертифікації [6]. Введення до виробничо-торгівельного ланцюжка енергонезалежної геліоенергетики забезпечує сталість місцевої економіки та конкурентоспроможність на продовольчому ринку.

Висновки. В умовах післявоєнного відновлення України конкурентоспроможність у галузі тваринництва надає можливість використовувати потенціал креативних бізнес-структур, що стає важливим стимулом створення нових і оптимізації існуючих соціально-економічних процесів, зокрема з введенням у виробничо-торговельні ланцюжки елементів відновлюваної енергетики і безґрунтового вирощування кормових ресурсів.

Креативний підхід до управління економікою на основі взаємовигідних напрямків з одночасним формуванням навчально-виробничих модулів, дозволить максимально ефективно отримувати та розповсюджувати інноваційні агротехнології та знання, витребувані сучасним ринком споживчо-орієнтованої конкурентної економіки.

Література

1. Інтерактивна мапа руйнувань агросектору України. Он-лайн захід від 02.10.2022 р. за підтримки Програми USAID/[Електронний ресурс]. Режим

доступу:

http://www.youtube.com/watch?v=AiWkRZLIc&ab_channel=USAIDAГРО

2. Маркіна Д.А. Роль освіти у розвитку креативної економіки в Україні. Integration of Education, Science and Business and Modern Environment: Winter Debates: Proceeding of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, February 23-24, 2023. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, P. 206-207.

3. Петриняк У.Я. Роль креативності у забезпеченні конкурентоспроможності бізнес-структур. Integration of Education, Science and Business and Modern Environment: Winter Debates: Proceeding of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, February 23-24, 2023. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, P. 230-231.

4. Про внесення змін до Закону України «про культуру» щодо визначення поняття «креативні індустрії»: Закон України від 19.06.2018 р. № 34. [URL:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2458-19#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2458-19#Text).

5. Сідашова С.О. та ін. Тренінг-Центр на базі сільськогосподарського кооперативу: інтеграція освіти, агробізнесу і науки. Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Winter Debates: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference, February 23-24, 2023. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine. P. 261-264. ISBN 978-617-8293-00-0

6. Сідашова С.О. Гідропонний зелений корм – альтернатива стабільної кормової бази органічного тваринництва. Актуальні питання науки, освіти і суспільства в сучасних умовах: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 21 грудня 2022 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2022. С.51.

УДК 636.32/.38.082.14:612.015.3

**ТОНИНА ВОВНИ ЯК ПОКАЗНИК ПРИСТОСОВАНOSTІ
НОВОСТВОРЕНИХ ГЕНОТИПІВ ОВЕЦЬ ДО УМОВ РОЗВЕДЕННЯ У
СТЕПОВІЙ ЗОНІ ПРИДНІПРОВ'Я**

Микитюк В.В., доктор с.-г. наук, професор

Аль Мокдад Санаа Яхія, здобувачка ступеня доктора філософії

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, вул. С.

Єфремова, Дніпро 49600, Україна

e-mail: kafedratkgt@ukr.net

Вступ. У недалекому минулому степова зона України була зоною розвинутого тонкорунного вівчарства з екстремальними природо-кліматичними умовами. Внаслідок цього в процесі породного удосконалення овець виникає необхідність урахування показників екологічної валентності, оскільки тварини, які володіють більш широким діапазоном адаптаційної пластичності до факторів середовища, як правило, відрізняються не тільки кращою життєздатністю, але й більш високою продуктивністю. Особливого значення набувають ці дослідження при схрещуванні порід різного екогенезу, коли відбувається кардинальна перебудова всіх адаптаційних систем помісних організмів.

За даними авторів, кожний внутріпорідний тип овець створювався для розведення в конкретних екологічних зонах тому, внаслідок істотних відмінностей екогенезу. Це дає право стверджувати, що процес акліматизації у тварин, які належать до різних типів, буде різного ступеня ефективності, що в першу чергу проявляється на життєдіяльності молодняку. У зв'язку з цим порівнювалась збереженість молодняку в залежності від підбору батьків за тониною вовни.

Науковці і практики зазначають, що у вівчарстві тонину вовни можна використовувати, як показник пристосованості тварин до нових умов розведення. В межах однієї породи або популяції вівці з більш низькими сортименами вовни, як правило відрізняються підвищеною міцністю

конституції та життєздатністю. У зв'язку з цим очевидна доцільність поєднання результатів схрещування з селекцією на отримання тварин з більш низькими сортименами вовни, яка дозволяє підвищити адаптивний потенціал у помісних тварин. Тому актуальним є проведення досліджень по оцінці ефективності інтеграції даних селекційних прийомів.

Мета. За сучасних підходів до оцінки адаптаційних властивостей завезених генотипів при створенні нового внутріпородного типу м'ясо-вовнових овець за використання новозеландських коріделів на материнській основі асканійської тонкорунної породи та їх потомства перед нами стояло завдання визначити основні напрями селекції – методи підбору і вектори добору тварин, які дозволяють підвищити адаптацію помісного поголів'я до екологічних умов Степу України.

Матеріал і методи. Дослідження проведено у державному підприємстві дослідному господарстві «Руно» Дніпропетровської області на поголів'ї новоствореного масиву м'ясо-вовнових овець з використанням зоотехнічних, селекційних та статистичних методів.

Свого часу для підвищення генетичного потенціалу вовнової продуктивності овець асканійської тонкорунної породи використовувались барани породи новозеландський корідель з тониною вовни типу стронг і медіум. Ця науково-дослідна робота була започаткована професором В.Т. Шуваєвим.

Результати. В даній роботі розглядається один з аспектів досліджень – збереженість, як маркер екологічної пластичності популяції помісного і чистопородного молодняку овець в залежності від підбору батьків за тониною вовни.

Проведеним дослідженням встановлено, що при схрещуванні з коріделями плодовитість овець була практично ж такою, як і за чистопородного розведення і становила – 129-140 ягнят на 100 маток.

Найбільш високу плідність серед всіх дослідних груп тварин мали матки з тониною вовни 60 якості. Так, при схрещуванні корідельських баранів типу стронг з тониною вовни 56 якості з матками, які мають вовну 70 якості, було отримано 133 ягняти на 100 маток. При використанні цих же баранів на матках з тониною вовни 64 і 60 якостей даний показник був вище на 6,8 % і 12,8 %. Отримані результати, очевидно, можна пояснити тим, що у маток з тониною вовни 70 якості в період такого напруженого фізіологічного стану як кітність за варіабельності екологічних факторів середовища, частіше відбувається порушення гомеостазу організму, яке визиває ембріональну смертність ягнят, ніж у овець з тониною вовни 60 і 64 якостей. Результатом цього є більш низька плідність у вівцематок, які мали високу тонину вовни, тобто матки з тониною вовни 70 якості за кількістю отриманих ягнят поступаються маткам з тониною 64 якості – від 4 до 10 ягнят на 100 маток, а тваринам з вовною 60 якості – від 5 до 13 ягнят на 100 маток.

Така сама тенденція простежувалась за аналізу залежності кількості отриманих живих ягнят з тониною вовни баранів-плідників. Наприклад, при використанні на матках з тониною вовни 70 якості баранів, які мають вовну 60 якості народилось 129 ягнят на 100 маток, баранів із вовною 58 якості – 135 ягнят, а плідників із вовною 56 якості – 136 ягнят. Дана обставина, вірогідно, пов'язана з більшим впливом міцності конституції маток, яка фенотипово проявилася в тонині вовни, на ембріональну смертність потомства, ніж плідників.

Зазначена наступна тенденція, яка властива всім групам тварин: найвищою життєздатністю, а отже, і екологічною валентністю характеризувалось потомство маток з тониною вовни 60 якості. Так відхід до 14 місячного віку молодняку, які народилися від маток з вовною 70 якості був вище на 6,5 %, ніж у потомства маток з тониною вовни 64 якості та більше на 8,9 % падежу ягнят гетерогенного підбору батьків за тониною вовни.

Слід відмітити більш високу адаптаційну пластичність, яка визначилась в кращу збереженість, потомства баранів з тониною вовни 56 якості. Так, від баранів, які мають вовну 56 якості, відхід молодняку в 14 місяців склав 11,3 %, від баранів з тониною вовни 58 якості – 14,3 %, а від плідників з вовною 60 якості – 19,9 %.

Висновок. Установлено, що потомство мериносових овець з більш низьким сортиментом товщини вовнових волокон вирізняється кращою життєздатністю, тим самим їм притаманний більш ширший діапазон екологічної валентності.

Інтеграція ввідного схрещування з методами підвищення адаптивного потенціалу поліпшених тварин дозволяє прискорити темпи породного удосконалення.

Секція 2.
Годівля, розведення і відтворення сільськогосподарських
тварин

UTVIKLINGEN AV SAUENÆRINGEN I NORGE

Sergej Karlov
(Høylandet, Norge),
Vladimir Pohil, Lina Karlova
(Dnipro, Ukraina)

Søkeord. Sau, ullproduktivitet, rase, reproduksjonsevne, Norge, økologisk saueavl.

Problemstilling. For Norge var aluzen viktig del av husdyrindustrien, som gir landet nødvendig mat som melk og kjøtt, samt foredlingsbedrifter med verdifulle råvarer – ull.

Det uløste problemet i landet er fortsatt behandling av sauemelk og produksjon av hytteost fra den. I Norge er det ingen kultur for osteproduksjon av sauemelk. Som erfaringene fra norske bønder viser, er det ikke økonomisk levedyktig. Prosessen med å behandle sauemelk er et omhyggelig og kostbart arbeid. Derfor er det ingen ost i kostholdet til norske. De erstatter dette produktet med forskjellige oster fra kumelk [1, 3].

I Norge behandler de dyr med stor respekt. For sauer skapes forhold som er naturlige for arten. Derfor støtter staten konseptet om fem friheter, som kan betraktes som ideell dyrevelferd: frihet fra sult, tørst og underernæring; svrim fra fysisk ubehag; meden vobode for smerte, sykdom og skade; Frihet til å leve et normalt liv og frihet fra frykt og stress [2, 4].

Norge er et av de mest lovende landene der saueavlsnæringen har store muligheter og potensial for utvikling. Gitt dette er det viktig i denne artikkelen å karakterisere utviklingsnivået for saueavl i Norge, for å vise de mest effektive metodene for den moderne produksjonsmetoden ved avl av sau med høyt produktivitetspotensial.

Formålet med arbeidet er å gi en generell beskrivelse av sauenæringen i Norge, for å vise hovedkomponentene i saueavlsteknologi og utsiktene for utvikling av næringen.

Bønder i Norge mener [3, 4] at sau bør dyrkes etter prinsippet om "økologisk sau", når dyr må skape forhold som sikrer deres utvikling og liv i samsvar med deres fysiologi og naturlige oppførsel. Andelen økologisk sau i Norge i 2017 var 4,4 prosent. Økologisk sau føres med økologisk fôr, og hver gård skal i størst mulig grad forsynes med nødvendig mengde økologisk fôr av høy kvalitet. Teknologien for økologisk sauedyrking innebærer å mate lam med naturlig melk, hovedsakelig morsmelk, i minst 45 dager. I rommet for å holde sauer for en sau bør tildeles et areal på minst $1,5 \text{ m}^2$. En slik økt størrelse på området er nødvendig for sauens bevegelse og naturlige oppførsel.

En tilstrekkelig mengde beite er i stand til å gi sauer behagelige forhold for fri bevegelse. Sauer beiter mest aktivt før soloppgang om morgenen og kvelden før solnedgang. I mer nordlige regioner i landet fordeles saueaktiviteten jevnere utover dagen, spesielt i perioden når det er lyse netter.

Under forflytning av sau på beite i Norge benyttes gjeterhunder. Temperaturen for sauer avhenger av lengden på kappen. Så, en sau med tykk ull kan føle seg bra ved en temperatur på $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$, mens en skåret kan fryse ved $15 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Saueull vokser hele tiden, så de skjæres 2 ganger i året - om våren og høsten.

Vanligvis kommer eweed til jakten og mates sent på høsten eller vinteren. Graviditet varer 5 måneder, lamming, vanligvis om våren. Lam er født fullt utviklet, de fleste står opp etter 15-20 minutter, og bruker morsmelk for første gang på 30-60 minutter. Produktive søyer kan føde 2-3 lam.

Den vanligste sauerasen i Norge er den norske hvite sauen. Og den eldgamle rasen anses å være gammelnorsk, som eksisterte i Norge for 5000 år siden. Også brukt er slike raser av sauer som Oxford Owl, Suffolk og andre.

I Norge avles sauene hovedsakelig for kjøttproduksjon. Ikke mindre viktig er behandlingen av ull. Fårmeik er ikke veldig vanlig å spise. Slakting av lam skjer

om høsten i en alder av 4-6 måneder. I gjennomsnitt, i en alder av 5 måneder, har lam en levende vekt på 44 kg.

Hvert år om sommeren i Norge beiter rundt 2 millioner mennesker på utmarksbeite. sauer og lam. De står for $\frac{3}{4}$ av avlingen dyrket i forskjellige regioner i landet. Det uløste problemet er fortsatt den utilfredsstillende tilstanden til beitemarkene i Norge, noe som fører til tap av ung bestand. Også sauer faller ganske ofte byttedyr til ulike rovdyr. Tap av sau og lam på utmarksbeite i Norge er ikke bare et problem med dyrehelsen, men fører også til økonomiske tap for bonden. Derfor gir landet statlige tilskudd til alle arbeidere i ulike grener av husdyrhold, inkludert sauer.

For å forhindre slike negative tilfeller brukes ri-tiltak. Nemlig: de bruker hjemmemarker, utfører flytting av sauer, monterer gjerder fra rovdyr.



Bilde 1. Alder på beite.



Bilde 2. Sau holde system.

I Norge, for åbevaresauens helse, utføres rettidig forebyggende behandling mot parasitter og regelmessig vaksinasjon. Opprettholde et godt fôringsnivå, utfør regelmessig inspeksjon av beite.

Sauens oppførsel innebærer at det er et sted for fôring for hver sau for å gjøre det mulig for alle dyr å mate samtidig.

Ifølge norges lover skal sau være på beite i minst 16 uker i løpet av året. Hvis dette ikke er mulig, bør de være i et område som er konstant ventilert. Ventilasjonsområdet skal være 2,5 m² per dyr.

Konklusjon. Iivh a rstvo er Norge en utviklet del av husdyrnæringen. Betydelig støtte fra staten, sauraser, som er tilpasset for bruk i ulike regioner i landet og tilgjengeligheten av det nødvendige antall beite er tilstrekkelige forhold for videreutvikling av næringen. En slik strategi støttes av landet i dag og som er et fremtidsperspektiv.

LITTERATUR

1. Bezhenar I. M. Angående behovet for å gjenopplive saueindustrien i Ukraina / I. M. Bezhenar. \u20122012 Steppens bulletin : en vitenskapelig samling. Jubileumsutgave dedikert til 80-årsjubileet for grunnleggelsen av National Academy of Agrarian Sciences og 100-årsjubileet for Kirovohrad Institute of APV.

Materialer av V11th All-ukrainske vitenskapelig-praktisk konferanse av unge forskere og spesialister "Agro-industriell produksjon av Ukraina-stat og utsikter til utvikling" 24 mars 2011 / National Academy of Agrarian Sciences i Ukraina. \u2012 Kirovohrad: KOD, 2011. \u2012 228 s. \u2012 P . 210-212.

2. V.V. Bezuhlyi. Økonomiske og sosiale geografi i utlandet. Opplæringen. Kiev. 2007. s.145.

3. Kjærlighet og sau: en norsk bonde leter etter en kone i Ukraina / AgroPortal. Tilgangsmodus: <https://agroportal.ua/agrocheck/menyayu-professiyu/lyubov-i-ovtsy-norvezhskii-fermer-ishchet-zhenu-v-ukraine>

4. Johanssen, J. R. E. & Sørheim, K. M. Atferd og velferd hos sau / NORSØK FAGINFO, NR 5/2018.

**RESULTS OF ASSESSMENT OF BREEDING VALUE
SOWS ACCORDING TO THE BLUP INDEX (MATERNAL LINE)
AND THEIR PRODUCTIVITY**

Khalak V.I.

*candidate of agricultural sciences, senior researcher,
head of the animal husbandry laboratory*

State institution "Institute of Grain Crops of the NAAS"

St. 14 Volodymyra Vernadskyi Street, Dnipro, Ukraine, 49009

e-mail: v16kh91@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>

Bordun O. M.

candidate of agricultural sciences, senior researcher,

Senior Research Fellow,

Institute of Agriculture of the Northeast of the NAAS

Zelena Str., 1, Sad, Sumy region, Ukraine, 42343,

e-mail: alexandrbordun777@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6144-771X>

Gorchanok A. V.,

candidate of agricultural sciences, associate professor,

Dnipro State Agrarian and Economic University

St. Serhiy Yefremova, 25, Dnipro, Ukraine, 49600

e-mail: anna.horchanok@dsau.dp.ua, <https://orcid.org/0000-0003-0103-1477>

Chegorka P. T.

Senior Research Fellow

State institution "Institute of Grain Crops of the NAAS"

St. 14 Volodymyra Vernadskyi Street, Dnipro, Ukraine, 49009

e-mail: bairak0457@gmail.com, <https://orcid.org/0000-001-7780-9578>

Semyashkina A. O.

candidate of agricultural sciences, senior researcher,

State institution Institute of Grain Crops of the NAAS,

St. 14 Volodymyra Vernadskyi Street, Dnipro, Ukraine, 49009

e-mail: inst_zerna@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-2219-0533>

В роботі наведено результати дослідження відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різної племінної цінності. На основі одержаних даних розраховано коефіцієнти дискретності основних кількісних ознак тварин піддослідних груп.

Установлено, що ремонтні свинки великої білої породи за ознаками власної продуктивності (вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців, мм) належать до класу еліта. Максимальними показниками багатоплідності ($12,8 \pm 0,21$ гол), молочності ($62,8 \pm 1,46$ кг), кількості поросят на час відлучення ($10,9 \pm 0,20$ гол) та маси гнізда на час відлучення у віці 28 діб ($85,6 \pm 1,54$ кг) характеризуються свиноматки I піддослідної групи (індекс BLUP = 109,78-123,14). Критерієм відбору високопродуктивних тварин підконтрольних популяцій є значення індексу BLUP на рівні 109,78-123,14 балів.

Ключові слова: свиноматка, порода, індекс BLUP (материнська лінія), відтворювальні якості, індекс, мінливість, кореляція

**Khalak V.I., Bordun O. M., Gorchanok A. V., Chegorka P. T.,
Semyashkina A. O.**

**RESULTS OF ASSESSMENT OF BREEDING VALUE SOWS
ACCORDING TO THE BLUP INDEX (MATERNAL LINE) AND THEIR
PRODUCTIVITY**

The paper presents the results of the study of the reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value. Based on the obtained data, the coefficients of discreteness of the main quantitative characteristics of the animals of the experimental groups were calculated.

It was established that repair pigs of large white breed according to their own productivity (age of reaching live weight of 100 kg, days; lard thickness at the level of 6-7 thoracic vertebrae, mm) belong to the elite class. The maximum indicators of multifertility (12.8 ± 0.21 heads), milk yield (62.8 ± 1.46 kg), the number of piglets at the time of weaning (10.9 ± 0.20 heads) and litter weight at the time of weaning at the age of 28 days (85.6 ± 1.54 kg) are characterized by sows I experimental group (BLUP index = 109.78-123.14). The criterion for selecting highly productive animals of controlled populations is the value of the BLUP index at the level of 109.78-123.14 points.

Key words: sow, breed, BLUP index (maternal line), reproductive qualities, index, variability, correlation

The theoretical basis for the research is the scientific works of native and foreign scientists [1-6].

The purpose of the work is to investigate the reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value. Based on the obtained data, calculate the coefficients of discreteness of the main quantitative characteristics of the animals of the experimental groups.

Research materials and methods. The research was conducted in the agricultural formations of the Dnipropetrovsk and Sumy regions (2021-2022), the laboratory of animal husbandry of the State Institution "Institute of Grain Crops of the NAAS" and the laboratory of animal husbandry and fodder production of the Institute of Agriculture of the NAAS. The object of the study were repair pigs and sows of the large white breed. The BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) index was calculated on the basis of the main institution (Institute of Pig Breeding and AIP of the NAAS) according to the general model of a single animal [7].

Evaluation of young pigs according to their own productivity indicators, sows – according to reproductive qualities, was carried out taking into account the following characteristics: age of reaching live weight of 100 kg, days; fat thickness at the level of the 6th–7th thoracic vertebra, mm; the thickness of the fat in the middle point of the back between the withers and the sacrum, mm; thickness of lard on sacrum, mm; body length, cm; multifertility, heads; milk yield, kg, nest

weight at the time of weaning at the age of 28 days, kg, survival of piglets before weaning, %.

An ultrasonic device RENKO LEAN MEATER DIGITAL BACKFAT IDIC, S/N 46080, (USA) was used to measure the thickness of lard.

Biometric processing of the received data was processed by the method of variational statistics according to the methods of V. P. Kovalenko and others. [8] using the programmable module "Data Analysis" in Microsoft Excel.

Research results and their discussion. The results of our research indicate that the age at which repair gilts reach a live weight of 100 kg is 175.6 ± 0.85 days ($C_v = 5.70\%$), the fat thickness at the level of the 6th–7th thoracic vertebra is 23.0 ± 0.13 mm ($C_v = 6.84\%$), the fat thickness in the middle point of the back between the withers and the sacrum – 17.2 ± 0.13 mm ($C_v = 8.82\%$), the fat thickness on the sacrum – 20.3 ± 0.10 mm ($C_v = 6.27\%$), body length – 116.7 ± 0.16 cm ($C_v = 6.84\%$). The age of the first fertile insemination is 245.3 ± 1.08 days ($C_v = 5.14\%$), multifertility of tested sows – 11.1 ± 0.14 heads ($C_v = 15.76\%$), high fertility – 1.41 ± 0.009 kg ($C_v = 7.88\%$), milk yield – 51.8 ± 0.082 kg ($C_v = 18.52\%$), the weight of the nest at the time of weaning at the age of 28 days is 74.3 ± 0.85 kg ($C_v = 13.48\%$). The BLUP index (maternal line) in sows of the controlled population is equal to 99.59 ± 1.253 points ($C_v = 14.68\%$), the indicator "preservation of piglets until weaning at the age of 28 days, %" ranges from 63 to 100 %.

It was established that repair pigs of different intrabreed differentiation according to the BLUP index (maternal line) belong to the elite class in terms of their own productivity. The minimum value of the indicator "age of reaching a live weight of 100 kg, days" was found in the animals of the II experimental group. Compared with female subjects of the I and III experimental groups, the difference in this indicator is 4.2 (td=1.75, $P > 0.05$) and 3.4 days (td=2.08, $P < 0.05$).

There was no significant difference in the thickness of the fat at the level of the 6th-7th thoracic vertebra, in the middle point of the back between the withers and the sacrum and on the sacrum, as well as the length of the trunk between the test animals. The coefficient of variation of own productivity indicators varies from 1.55 to 9.13 %. The analysis of data on the reproductive qualities of sows of

the experimental groups shows that the difference between the animals of the I and III groups in terms of multifertility is equal to 3.4 piglets per farrowing ($t_d=10.00$, $P<0.001$), with a milk yield of 17.5 kg ($t_d=10.73$, $P<0.001$), the number of piglets at the time of weaning – 2.9 heads ($t_d=11.15$, $P<0.001$), litter weight at the time of weaning in at the age of 28 days – 18.2 kg ($t_d=10.45$, $P<0.001$), M.D. Berezovsky's index – 8.57 points ($t_d=11.12$, $P<0.001$) (table.).

Table. Reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value, evaluated by the BLUP index (maternal line)

Indicators, units of measurement	Biometric indicators	Gradations of the BLUP index (maternal line)		
		109,78-28,75	89,85-109,28	53,61-89,59
		<i>group</i>		
		I	II	III
Multifertility, head	n	30	73	33
	$\bar{X} \pm S_x$	12,8 $\pm$ 0,21	11,0 $\pm$ 0,13	9,4 $\pm$ 0,28
	$C_v \pm S_{c_v}$	9,29 $\pm$ 1,200	10,63 $\pm$ 0,879	17,23 $\pm$ 2,133
Fertility kg	$\bar{X} \pm S_x$	1,39 $\pm$ 0,021	1,40 $\pm$ 0,013	1,46 $\pm$ 0,013
	$C_v \pm S_{c_v}$	7,91 $\pm$ 1,021	7,85 $\pm$ 0,649	4,79 $\pm$ 0,589
Milk content, kg	$\bar{X} \pm S_x$	62,8 $\pm$ 1,46	50,5 $\pm$ 0,95	45,3 $\pm$ 0,73
	$C_v \pm S_{c_v}$	12,78 $\pm$ 1,651	16,15 $\pm$ 1,336	9,29 $\pm$ 1,144
Weight of the nest at the time of weaning, at the age of 28 days, kg	$\bar{X} \pm S_x$	85,6 $\pm$ 1,54	72,8 $\pm$ 0,99	67,4 $\pm$ 0,83
	$C_v \pm S_{c_v}$	9,88 $\pm$ 1,276	11,67 $\pm$ 0,966	7,12 $\pm$ 0,876
Preservation of piglets until weaning, %	$\bar{X} \pm S_x$	85,30 $\pm$ 0,935	84,30 $\pm$ 0,668	86,25 $\pm$ 1,133

In terms of high fertility, the difference between sows is 0.07 kg ($t_d=2.91$, $P<0.01$) in favor of animals of the III group. The maximum rate of survival of piglets before weaning (86.25 %) was also found in animals of the III sub-experimental group. The coefficient of variation of the reproductive qualities of sows of the large white breed of different breeding value, evaluated according to the BLUP index (maternal line), ranges from 4.79 to 18.59 %.

The pairwise correlation coefficient between traits of own productivity, reproductive qualities and the BLUP index (maternal line) ranges from -0.066 ± 0.0854 (BLUP index $\times$ survival of piglets to weaning) to $+0.704\pm0.0433$ (BLUP index $\times$ fertility).

Conclusions:

1. It was established that repair pigs of large white breed according to their own productivity (age of reaching live weight of 100 kg, days; lard thickness at the level of 6-7 thoracic vertebrae, mm) belong to the elite class.

2. The maximum indicators of multifertility (12.8 ± 0.21 heads), milk yield (62.8 ± 1.46 kg), number of piglets at the time of weaning (10.9 ± 0.20 heads) and nest weight at the time of weaning in aged 28 days (85.6 ± 1.54 kg) are characterized by sows of the I experimental group (BLUP index = 109.78-123.14).

3. Pairwise correlation coefficients between traits of own productivity, reproductive qualities and the BLUP index (maternal line) ranges from -0.066 ± 0.0854 (BLUP index $\times$ survival of piglets to weaning) to $+0.704\pm0.0433$ (BLUP index $\times$ fertility).

4. The BLUP index value at the level of 109.78-123.14 points is the criterion for selecting highly productive animals of controlled populations.

Список використаної літератури

1. Церенюк О. М., Акімов О. В., Бабіч М., Кропівець-Доманська К. Аналіз відтворних якостей свиней породи ландрас та уельс в суб'єктах племінної справи України. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2021. № 125. С. 227–237.
<https://doi.org/10.32900/2312-8402-2021-125-227-237>

2. Гришина Л. П., Фесенко О. Г. Ефективність використання спеціалізованого типу свиней за схрещування та гібридизації. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*: міжвідом. темат. наук. зб. Миколаїв, 2015. Вип. 2(84). Т. 2. С. 40–47.

3. Getya A., Nagy I, Berezovsky M., Kodak O., Farkas J., Szaby Cs. Estimation of genetic trend for the backfat depth of pigs of Large White breed in two Ukrainian pedigree 12 farm. Proceeding of the 18th International Symposium “Animal Science Days”. 21–24 Sept. Kaposvar, 2010. P. 214.

4. Khalak, V., Gutyj, B., Stadnytska, O., Shuvar, I., Balkovskyi, V., Korpita, H., Shuvar, A., Bordun, O. Breeding value and productivity of sows of the Large White breed. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2021. 11 (1). P. 319–324. https://doi.org/10.15421/2021_48

5. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С., Лихач В. Я., Слободяник А. А. Вплив генетичних та негенетичних факторів на відтворювальні ознаки свиноматок української м'ясної породи. *НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2019. 21(90). С. 3–8. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9001>

6. Different methods to calculate genomic predictions – Comparisons of BLUP at the single nucleotide polymorphism level (SNP-BLUP), BLUP at the individual level (G-BLUP), and the onestep approach (H-BLUP) / M. Koivula, I. Strandén, G. Su [et al.] // *Journal of dairy science*. 2012. Vol. 95 (7). P. 4065–4073.

7. Методичні рекомендації щодо збору первинних даних зоотехнічного обліку для визначення племінної цінності свиней в автоматизованому режимі: Полтава: Інститут свинарства ім. О. В. Квасницького НААН, 2010. 12 с.

8. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.

ВІДГОДІВЕЛЬНІ І М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ ТА ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Бордун О. М.

*кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник,
старший науковий співробітник,*

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

e-mail: alexandrbordun777@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6144-771X>

Халак В. І.

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий
співробітник,*

завідувач лабораторією тваринництва

Державна установа «Інститут зернових культур НААН»

e-mail: v16kh91@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>

Гутий Б. В.

доктор ветеринарних наук, професор,

завідувач кафедри гігієни, санітарії та загальної

ветеринарної профілактики імені М.В. Демчука

Львівський національний університет ветеринарної

медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

e-mail: bvh@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-5971-8776>

Стадницька О. І.,

*кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник,
провідний науковий співробітник,*

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН,

e-mail: stadnytskaolha@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-6574-4068>

Ільченко М. О.,

*кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, учений
секретар*

Інститут свинарства і АПВ НААН, e-mail:

mariia1984poltava@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0163-1384>

В роботі наведено результати дослідження відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній та економічної ефективності їх використання.

Установлено, що максимальними показниками середньодобового приросту живої маси та довжини охолодженої туші і мінімальними

показниками віку досягнення живої маси 100 кг характеризуються тварини I піддослідної групи - генеалогічна лінія R 8285-09818NR346. Використання молодняку свиней зазначеної генеалогічної лінії забезпечує одержання максимальної прибавки додаткової продукції – +2,55 %, а її вартість дорівнює 170,57 грн. / гол. за умови, що ціна реалізації тварин на переробні підприємства регіону дорівнює 65,4 грн. за 1 кг живої маси.

Ключові слова: *молодняк свиней, порода, генеалогічна лінія, відгодівельні і м'ясні якості, вартість додаткової продукції*

Bordun O. M., Khalak V. I., Gutiy B. V., Stadnytska O. I., Ilchenko M. O.,

**FEEDING AND MEAT QUALITY OF YOUNG PIG FROM
DIFFERENT GENEALOGICAL LINES AND ECONOMIC ASSESSMENT
OF THEIR USE**

The paper presents the results of research on the fattening and meat qualities of young pigs of the large white breed of different genealogical lines and the economic efficiency of their use. It was established that animals of the 1st experimental group - genealogical line R 8285-09818NR346 are characterized by the maximum indicators of the average daily increase in live weight and the length of the chilled carcass and the minimum indicators of the age of reaching the live weight of 100 kg. The use of young pigs of the specified genealogical line provides the maximum increase in additional production - +2.55%, and its cost is UAH 170.57. / head provided that the sale price of animals to processing enterprises in the region is equal to 65.4 UAH for 1 kg of live weight.

Key words: young pigs, breed, genealogical line, fattening and meat qualities, cost of additional products

Мета роботи – дослідити відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи різних генеалогічних ліній та розрахувати економічну ефективність їх використання в умовах підконтрольної популяції .

Матеріали та методи дослідження. Експериментальну частину роботи проведено в умовах племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи Державне підприємство «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН» та лабораторії

тваринництва і кормовиробництва Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН (2021-2022 рр.).

Об'єктом досліджень був молодняк свиней великої білої породи, який одержано від свиноматок французького походження та кнурів – плідників наступних генеалогічних ліній: R 8285-09818NR346, R 8422-0059MDE61 та Вілсона 61839-0650 RA-SE.

Контрольну відгодівлю молодняку свиней великої білої породи проводили згідно вимог «Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів» [1]. Вартість додаткової продукції розраховували за загальноприйнятою методикою [2]. Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за методиками Коваленка В. П. та ін. [3].

Результати контрольної відгодівлі молодняку свиней різних генеалогічних ліній свідчать, що за віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців та довжиною охолодженої туші тварини належать до класу «еліта», а середньодобовий приріст живої маси тварин коливається у межах від $743,3 \pm 5,97$ до $787,9 \pm 4,64$ г. (табл.).

Установлено, що максимальним показником середньодобового приросту живої маси характеризуються тварини I піддослідної групи (лінія R 8285-09818NR346). Порівняно з ровесниками інших піддослідних груп різниця за даним показником дорівнює 15,6 (лінія R 8422-0059MDE61; $t_d=2,16$; $P<0,05$) і 44,6 г (лінія Вілсона 61839-0650; $t_d=5,89$; $P<0,001$). Різниця між тваринами зазначених груп (I піддослідна група порівняно з II та III піддослідними групами) за віком досягнення живої маси 100 кг становить 2,1 ($t_d=1,29$; $P>0,05$) – 7,1 доби ($t_d=4,08$; $P<0,001$), за довжиною охолодженої туші – 1,4 ($t_d=1,91$; $P>0,05$) – 2,2 см ($t_d=3,54$; $P<0,05$). Мінімальне значення товщини шпику на рівні 6-7 грудних хребців виявлено у молодняку свиней лінії Вілсона 61839-0650 – $18,8 \pm 0,46$ мм; порівняно з ровесниками лінії R 8422-0059MDE61 та R 8285-09818NR346 різниця дорівнює 2,1 ($t_d=4,03$; $P<0,001$) і 1,8 мм ($t_d=3,46$; $P<0,001$).

Таблиця – Відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней різних генеалогічних ліній великої білої породи

Показники	Біометричні показники	Генеалогічна лінія		
		R 8285-09818NR346	R 8422-0059MDE61	Вілсона 61839-0650
		група		
		I	II	III
1	<i>n</i>	23	30	16
	$\bar{X} \pm Sx$	787,9 $\pm$ 4,64	772,3 $\pm$ 5,51	743,3 $\pm$ 5,97
	Cv, %	2,85	5,33	5,91
2	$\bar{X} \pm Sx$	177,8 $\pm$ 1,10	179,9 $\pm$ 1,20	184,9 $\pm$ 1,35
	Cv, %	2,96	3,69	4,05
3	$\bar{X} \pm Sx$	20,6 $\pm$ 0,26	20,9 $\pm$ 0,25	18,8 $\pm$ 0,46
	Cv, %	6,16	6,57	9,94
4	<i>n</i>	3	3	3
	$\bar{X} \pm Sx$	98,7 $\pm$ 0,57	97,3 $\pm$ 0,47	96,5 $\pm$ 0,27
	Cv, %	3,42	2,38	0,88

Примітка: 1 – середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; 2 – вік досягнення живої маси 100 кг, діб; 3 – товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм; 4 – довжина охолодженої туші, см;

Коефіцієнт варіації відгодівельних та м'ясних якостей у тварин піддослідних груп коливається у межах від 0,88 до 9,94 %.

Максимальну прибавку додаткової продукції одержано від молодняку свиней I піддослідної групи (лінія R 8285-09818NR346) – +2,55 %, а її вартість дорівнює 170,57 грн. / гол.

Висновки

Молодняк свиней великої білої породи підконтрольної популяції за відгодівельними і м'ясними якостями належить до I класу і класу «еліта».

Максимальними показниками середньодобового приросту живої маси та довжини охолодженої туші і мінімальними показниками віку досягнення живої маси 100 кг характеризуються тварини I піддослідної групи - генеалогічна лінія R 8285-09818NR346.

Коефіцієнт варіації відгодівельних та м'ясних якостей у тварин піддослідних груп коливається у межах від 0,88 до 9,94 %.

Використання молодняку свиней генеалогічної лінії R 8285-09818NR346 забезпечує одержання максимальної прибавки додаткової продукції – +2,55 %, а її вартість дорівнює 170,57 грн. / гол. за умови, що ціна реалізації тварин на переробні підприємства регіону дорівнює 65,4 грн. за 1 кг живої маси.

Список використаної літератури

1. Березовський М. Д., Хатько І. В. Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 32–37.

2. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений

3. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.

ОЦІНКА РОСТУ І РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КРОСУ ХАЙ-ЛАЙН КОРИЧНЕВИЙ

*О.В. Ведмеденко, канд. с.-г. наук, доцент,
Херсонський державний аграрно-економічний університет, м.
Кропивницький, Україна,*

У птахівництві, як і в інших галузях тваринництва, знання закономірностей росту має велике значення для селекції для ефективного управління процесами онтогенезу та реалізації генетичного потенціалу продуктивності за різних методів селекції. Спостереження за динамікою зміни живої маси курчат є важливим прийомом у племінному процесі, що характеризує їх розвиток і здоров'я.

З цією метою проведено аналіз росту й розвитку молодняку кросу Хай-Лайн коричневий. Зважування здійснювали кожного тижня. Вивчено динаміку живої маси молодняку до 17-ти тижневого віку порівняно до нормативних показників кросу Хай-Лайн коричневий (табл. 1).

**Таблиця 1. Динаміка живої маси ремонтного молодняку кросу Хай-Лайн
коричневий**

Вік, тижні	Фактично		Норматив
	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %	
1 доба	35,97 $\pm$ 0,26	7,2	35
4	255,97 $\pm$ 2,62	10,24	280
6	445,14 $\pm$ 4,15	9,34	500
8	642,1 $\pm$ 5,16	8,04	750
10	835,42 $\pm$ 5,10	6,11	970
12	1044,6 $\pm$ 10,53	10,08	1170
14	1211,75 $\pm$ 13,77	11,36	1310
16	1348,1 $\pm$ 11,32	8,4	1430
17	1401,5 $\pm$ 10,82	7,72	1470

Встановлено, що впродовж усього періоду вирощування, ремонтний молодняк за живою масою дещо відставав від нормативних показників. Одним із важливих вікових періодів молодняку є 5-6 тижнів. В цей період уже сформований на 70 % скелет. Жива маса даного вікового періоду ремонтного молодняку була незначно меншою на 8,58...10,97% від нормативних значень.

Найвищі відхилення від нормативної живої маси кросу були на рівні 13,87...14,39% у віці 8-10 тижнів. З віком, відхилення від нормативу зменшувалось і у віці 17 тижнів жива маса складала 1401,5 г, що на 4,66% було менше за рекомендовану живу масу для даного кросу. Високою мінливістю живої маси характеризувались курчата в усі вікові періоди, окрім добового віку, 10-ти та 17-тижневого віку. Коефіцієнт варіації був на рівні 8,04...11,36%. До 17-тижневого віку збереженість молодняку склала 96%, що входить в діапазон нормативного показника для даного кросу.

Одна з головних умов високої яєчної продуктивності дорослої птиці – якісний молодняк. За його вирощування особливо важливо досягати однорідності стада біля 80%. Особливо важливо набрати стандартну живу масу курчат до віку 5 тижнів. В цей час як раз закладаються репродуктивні органи. Погана однорідність може бути викликана хворобами, поганою вентиляцією, недостатнім розміщенням напувалок і годівниць або іншими порушеннями утримання. Чим вища однорідність стада, тим дружніше починається несучість і тим триваліший період піку несучості.

Динаміку однорідності стада ремонтного молодняку кросу Хай-Лайн коричневий за живою масою зображено на рисунку 1. На вирощування у цех ремонтного молодняку були посаджені курчата з рівномірною живою масою. Про це свідчить відмінний показник однорідності на рівні 86%. Незадовільні показники однорідності за живою масою у віці 4-8 тижнів можуть бути пов'язані із формуванням скелету та м'язової тканини курчат. Особливо вирівняні за живою масою (91%) були курчата у віці 10 тижнів. Висока

варіабельність показника живої маси ремонтних курочок спостерігалась з 12-ти до 16-тижневого віку.

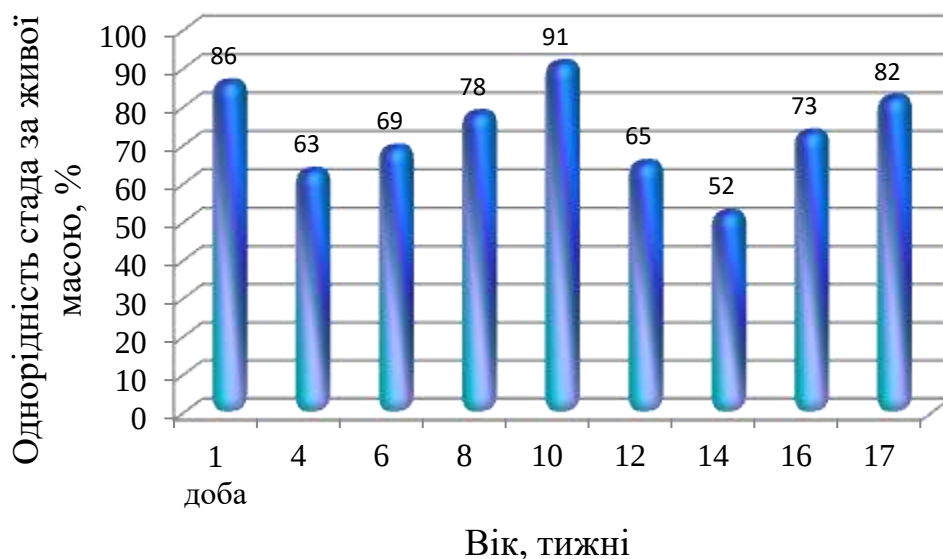


Рис. 1. Динаміку однорідності стада ремонтного молодняку кросу Хай-Лайн коричневий

Це період, коли у молодняку починають формуватись репродуктивні органи (яєчник). Саме в цьому віці жива мас є індикатором будови тіла і продуктивних резервів. Добре розвинена птиця є краще готовою до статевого перетворення для отримання більшої продуктивності в подальшому. На момент переведення молодок у цех промислових несучок, у віці 17 тижнів, жива маса була достатньо рівномірною, однорідність досягла показника 82%. Та однакова жива маса цього періоду не дає ніякої інформації про структуру тіла і рівень статевого розвитку. Деякі особини уже формують яєчник, який разом з яйцепроводом досягає маси 150 г. Для покращення однорідності стада слід: добре організувати прийом добового молодняку (контроль температури, наявність води, корму); не порушувати рекомендацію щільності посадки птахів за весь період утримання (наявність необхідної кількості годівниць і напувалок); бажано, щоб швидкість роздавання корму була високою і дозволяла птахам почати годівлю рівномірно по всьому корпусу за 7-10 хвилин; постійно проводити сортування птахів, вибраковування тих, що

відстають від норми; підтримувати оптимальний мікроклімат по всій території пташника; рівномірно розподіляти птицю по всіх ярусах і лініях.

Для повнішої характеристики росту молодняку обчислили показники, які характеризують швидкість та інтенсивність росту – середньодобовий, відносний прирости курчат (табл. 2).

Таблиця 2. Показники швидкості та інтенсивності росту ремонтного молодняку кросу Хай-Лайн коричневий

Показник	Вікові періоди, днів							
	0...4	4...6	6...8	8...10	10...12	12...14	14...16	16...17
Норматив								
СП, г	8,75	15,71	17,86	15,71	14,29	10,00	8,51	5,71
ВП, %	155,56	56,41	40,00	25,58	18,69	11,29	8,76	2,76
Фактично отримано								
СП, г	7,86	13,51	14,07	13,81	14,94	11,94	9,74	7,63
ВП, %	150,71	53,96	36,23	26,17	22,25	14,82	10,65	3,88

Аналізуючи ріст молодняку яєчного кросу, можна стверджувати, що курчата характеризувались помірною швидкістю росту. Було встановлено, що до 10-тижневого віку середньодобові прирости курчат були меншими порівняно з нормативом на 10,2...21,2%. Пік приросту був у віці 10-12 тижнів і становив 14,9 г. З 12-ти до 17-ти тижневого віку спостерігалась вища, порівняно з нормативом, швидкість росту молодняку від 4,5 до 33,5% відповідно. Завдяки збільшенню середньодобових приростів на кінець вирощування у цеху ремонтного молодняку, жива маса в 17 тижнів досягла 1401,5 г, що на 13 г було менше за норматив для даного кросу. Подібну закономірність встановлено відносно енергії росту Відносні прирости з віком розвитку курчат зменшувались і майже не різнились за величиною від нормативу. Різниця фактично отриманих даних інтенсивності росту від нормативних була незначною і становила в межах 0,59...4,84% протягом періоду вирощування. В цілому слід відмітити, що з віком у курчат ріст і

розвиток проходить за закономірністю логістичної кривої, яка відображає зменшення енергії росту із збільшенням швидкості росту.

Отже, враховуючи незначні відхилення від нормативної живої маси ремонтного молодняку кросу Хай-Лайн коричневий та її однорідності слід переглянути умови утримання та годівлі на підприємстві. Добрі показники живої маси у поєднанні з високою однорідністю не дають високої гарантії, що продуктивний період курей-несучок буде без будь-яких проблем. Але успішне вирощування є основою для отримання від майбутньої несучки продуктивності, яка в 10-12 разів перевищить власну живу масу в яєчній масі. Зважування в племінний період необхідно для того, щоб виявити можливі відхилення в живій масі птиці і розвитку, щоб своєчасно відкоригувати кормову програму, світловий режим.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ІВЕР ТІЛЬДУМ МІСТО ХЬОЙЛАННЕТ, НОРВЕГІЯ

Сергій Карлов

(Хьойланнет, Норвегія),

Володимир Похил, Ліна Карлова

(Дніпро, Україна)

Ключові слова. Корови, молочна продуктивність, порода, молоко, Норвегія, якість молока, роботизована система доїння.

Постановка проблеми. Норвегія – це країна, яка має достатній рівень розвитку в різних галузях виробництва. Особливо важливими є рослинництво та тваринництво. В королівстві Норвегія розташована достатня кількість фермерських підприємств малого, середнього і великого типів. Вони знаходяться в різних регіонах країни і навіть в найбільш віддаленій північній її частині. Тваринництво займає значну частку аграрної сфери Норвегії, тому що виробництво продукції тваринництва – це одна із складових частин загального ринку продукції в цілому. У зв'язку з цим,

важливим завданням для країни залишається питання якості молока та м'яса. З цієї причини за якістю продукції слідкують і контролюють місцеві органи, а саме проводяться перевірки та експертизи в провідних лабораторіях компанії Нортура [2, 4, 5].

Сьогодні хотілося б в даній праці вести розмову про продукцію молочно-м'ясного напрямку, а саме про корів, тому, що працюючи на підприємстві даного типу, на перший погляд ми можемо думати, що система утримання корів і стандарти виробництва молока схожі та такі, які ми бачили на Україні. Але хочу відзначити, що в Норвегії технологія виробництва значно відрізняється від тієї, яку ми собі уявляємо. Тому вважаю актуальним в даній праці висвітлити основні аспекти технології виробництва молока в Норвегії на прикладі фермерського господарства Івер Тільдум місто Хьойланнет.

Мета роботи – дати характеристику основним складовим компонентам технології виробництва молока корів у фермерському господарстві Івер Тільдум місто Хьойланнет Норвегія.

Місто Хьойланнет належить до комуни в губернії [Нур-Трьонделаг](#) в [Норвегії](#) і є її адміністративним центром. Це невелике містечко, загальна кількість населення якого налічує біля 1300 чоловік. Комуна була створена 1 січня 1901 року. Розташована в центральній частині Норвегії на узбережжі Атлантики. Працездатне населення містечка зайняте в різних сферах діяльності: медицина, освіта, спорт, сільське господарство та лісництво. Але пріоритетна діяльність – це фермерство, а саме молочне скотарство. Тому, що на території містечка побудовані 5 фермерських господарств різної потужності, власниками яких є жителі міста Хьойланнет.

Фермерське господарство Івер Тільдум – найбільш потужне підприємство з виробництва молока в Хьойланнет. Загальна кількість корів становить 147 голів, в тому числі – 64 дійних корови. Це «екологічна ферма», тобто підприємство з виробництва екологічно безпечної продукції. Головною перевагою такого виробництва є створення комфортних умов для корів,

поважне відношення до них і годівля молодняку природними кормами, тобто цільним молоком. В господарстві для випоювання телят не використовуються взагалі замінники цільного молока. Як свідчить практика [1, 3], така годівля молодняку найбільш ефективніша та продуктивніша порівняно зі звичайною молочною сумішшю.

Всі тварини знаходяться в одному приміщенні ферми. Приміщення розділене на такі виробничі зони:

1. Зона для сухостійних корів – туди переводяться корови і нетелі за 2 місяці до отелення;
2. Зона для отелення – туди переводяться корови та нетелі за 2 дні до очікування отелення;
3. Зона для утримання молодняку – там утримується молодняк різних вікових груп, в тому числі і ремонтний. Також там проводиться перше осіменіння ремонтних телиць;
4. Зона виробництва молока – там утримуються дійні корови та проходить доїння корів.



Фото 1. Технологія доїння корів – робот-дояр типу DeLaval VMSTM 310, фермерське господарство Івер Тільдум місто Хьойланнет Норвегія.

Система утримання тварин безприв'язна стійлова. Після отелення телята знаходяться разом з коровою до 7 діб. В зоні для отелення для телят облаштований індивідуальний пластиковий будиночок. Для збереження тепла він застелений гумовим матом, поверх якого настелена солом'яна підстилка. Перші дні після народження телятам випоюють молозиво, яке перший раз дають впродовж 30 хвилин після народження. Молозива дають пити телятам вволю, але не менше, ніж 6-8 літрів за добу.

Корів годують вволю за збалансованими раціонами. Корми подаються на кормовий стіл з міксера за допомогою роликово-транспортної системи. В міксер корми завантажуються трактором. Вага добового раціону становить 3500-4000 кг. Також тварини отримують мінеральні добавки у вигляді пресованого корму крафтфур. Добова норма мінералів регулюється на комп'ютері в системі автоматичної роздачі кормів, індивідуально для кожної тварини.

В літній період система утримання вигульна. Корови знаходяться на пасовищі, яке прилягає до території ферми. Вони можуть вільно заходити в приміщення ферми. До кормів улітку додають грубі корми з метою коригування річної продуктивності корів, відповідно до закупленої квоти на молоко.

Використання робото техніки на фермах – це давно не новина. Дана технологія доїння корів стартувала в багатьох країнах вже давно. І фермерське господарство Івер Тільдум не є виключенням. Для доїння корів використовується робот-дояр типу DeLaval VMSTM 310. Це найсучасна доїльна установка останнього покоління. За такого типу доїння корови мають можливість вільно заходити в робот за потреби (в середньому 3-4 рази за добу). Перевагою такої системи доїння є:

1. Доїння корови відповідно до її потенціалу;
2. Автоматична перевірка тільності;
3. Визначення скритої охоти;
4. Сприяє збільшенню кількості молока за годину вкладеної праці.

В середньому продуктивність корів по стаду становить 12-13 тис. і більше кг молока за лактацію. Відсоток жиру в молоці високий – 4,6 %. Серед порід корів, які утримуються на фермі слід назвати голштинську, норвезьку червону, абердин-ангуську, флекфі.

Система автоматично контролює продуктивність кожної тварин, є можливість визначити рівень продуктивності окремо з кожної частки молочної залози. Робот має вмонтовану 3D-камеру, що дозволяє більш детально бачити процес доїння і дослідити стан молочної залози. Для корів-первісток, а також для хворих на мастит корів (якщо такі є), передбачена функція ручного доїння в роботі. Процес доїння можна відстежити на моніторі робота. Також на фермі є офіс обладнаний комп'ютером з програмним забезпеченням системи управління стадом і процесом доїння корів. Дана система дозволяє відслідкувати тварин, які не ходили в робот, або хворих. За необхідності система сповістить технолога про зниження продуктивності корів. Перевагою такої системи доїння також є те, що вона під'єднана програмою до мобільного телефону. На фермі встановлені камери спостереження, що дозволяє в будь-який час доби бачити весь технологічний процес.

Процес відтворення поголів'я визначає достатню кількість ремонтного молодняку. Весь ремонтний молодняк вирощується в господарстві. Телиці залишаються на ремонт стада, а бугайці у віці 2-3 місяців реалізуються на дорошування в інші фермерські господарства. Процес відтворення поголів'я контролюється інноваційною системою ReProTM, яка забезпечує систему контролю за відтворенням, виявляє корів в охоті та визначає орієнтовний термін отелення. ReProTM перетворює систему доїння в інструмент управління відтворенням поголів'я. Ця система дозволяє бачити чітку картину репродуктивного статусу кожної тварин. Рівень прогестерону автоматично визначається в пробах молока. На всі критичні питання по відтворенню можна відповісти автоматично з допомогою повідомлень у додатках DelPro. Професійне використання технології штучного інтелекту

приводить до покращення стану здоров'я корів і зниженню витрат на ветеринарні заходи. Своєчасне осіменіння приводить до більш продуктивної лактації та сприяє зростанню прибутку підприємства. Перевагою такої системи відтворення є:

1. Автоматична перевірка на тільність;
2. Виявлення погіршення циклу відтворення;
3. Виявлення скритої охоти.



Фото 2. Новонароджене теля з коровою – фермерське господарство Івер Тільдум місто Хьойланнет Норвегія.

На фермі обладнане приміщення, де знаходиться танк для зберігання молока. Молоко зберігається за температури $+4^{\circ}\text{C}$. Реалізується на молокопереробну компанію «TINA». Кожні 2 дні з танку ферми молоко перекачують в транспорт молокопереробної компанії. Обов'язково перед прийманням молока береться проба молока на його якість (наявність різних домішків і води), а також вміст жиру та білка. Після чого видається відповідний документ про прийняття молока.

Таким чином, використовуючи представлену технологію виробництва молока, фермер виходить на правильний і чіткий баланс по квотах на молоко та зберігає достатній рівень рентабельності його виробництва.



Фото 3. Технологія зберігання кормів – фермерське господарство Івер Тільдум місто Хьойланнет Норвегія.

Висновок. В заключення вважаю за необхідне додати, що в Норвегії створені всі необхідні умови для роботи фермерських підприємств молочного напрямку продуктивності. Добре ставлення до тварин, створення для них комфортних умов, фінансова підтримка держави – необхідні складові для розвитку молочного бізнесу в країні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карлова Л.В., Рула І.В. (2022). Роль племінної роботи і великомасштабної селекції для підвищення молочної продуктивності корів. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції до 100-річчя Дніпровського державного аграрно-економічного університету (1922–2022 рр.) «Теоретичні та практичні питання аграрної науки». Ч. 1. Дніпро, 18 травня 2022 р. 332 с. – С. 156-159.

2. Милостивый Р.В., Карлова Л.В., Санжара Р.А. Качественный состав молока голштинских коров в зависимости от паратипических и генетических

факторов // Наук. вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. – Львів, 2017. – т.19 (№82). – С. 125–131.

3. Офіційний сайт Статистичного Агенства Норвегії. Режим доступу: <https://www.ssb.no/en/>

4. Аграрне виробництво в Норвегії. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Аграрне_виробництво_в_Норвегії

5. Аграрне виробництво в Норвегії. Режим доступу: https://www.wiki.uk-ua.nina.az/Сільське_господарство_Норвегії.html

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАНЧИКІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ З УРАХУВАННЯМ КОЛЬОРУ ЖИРОПОТУ

*Корбич Н.М. – канд. с. г. н., доц. Херсонський державний аграрно-
економічний університет
nkorbich1@ukr.net*

Якість вовни – в ринкових умовах має досить важливу роль для галузі вівчарства. У роботі проведено аналіз показників живої маси, настригу вовни та її основних фізико-механічних властивостей баранчиків таврійського типу асканійської тонкорунної породи різного походження та різного кольору жиропоту.

The quality of wool in market conditions plays a rather important role in the sheep breeding industry. In the work, an analysis of live weight indicators, wool shearing, and the main physical and mechanical properties of the wool of Taurian lambs of the Askanian fine-wool breed of different origins and different colors of fat sweat was carried out.

Ключові слова: баранчики, таврійський тип, походження, колір жиропоту, показники продуктивності

Якість вовнової продукції набуває особливо важливої ролі в умовах ринкової економіки. Так, жиропіт є одним з основних компонентів руна та виконує пряму захисну функцію, оберігаючи вовну від шкідливого впливу навколишнього середовища, сприяє збереженню таких цінних властивостей вовни, як пружність, міцність, еластичність, колір та інше. [1]. За даними багатьох авторів - склад і властивості жиропоту овець є предметом комплексних досліджень

Метою роботи є аналіз особливостей показників продуктивності баранчиків таврійського типу асканійської тонкорунної породи різного походження (лінії 0058, 224, 369) з урахуванням кольору жиропоту (білий, світло-кремовий, кремовий).

Згідно мети роботи комплектовано дослідні групи баранчиків таврійського типу, проведено аналіз показників живої маси, настригу вовни та фізико-механічних властивостей вовни (довжина, тонина).

Встановлено, що баранчики лінії 0058 мали більшу живу масу з білим кольором жиропоту, що склала 76,1 кг, різниця із тваринами із світлим та кремовим жиропотом становила 2,0 кг, що становить 2,6 %. Для баранчиків лінії 224 характерна протилежна закономірність – вищі показники мали тварини для яких характерний кремовий колір жиропоту – 77,0 кг. Їх перевага над тваринами із світлим жиропотом склала 6,5 кг, що становить 8,4 % та з білим жиропотом – 8,7 кг, або 11,3 %.

У групі баранчиків лінії 369 вищі показники живої маси мали тварин для яких характерний світлий колір жиропоту – 74,3 кг, що на 2,4 кг, або 3,2 % більше, ніж у тварин з кремовим жиропотом та на 4,7 кг, або 6,3 %, ніж у тварин з білим жиропотом.

Згідно нормативних вимог до породи баранчики асканійської породи у річному віці класу еліта повинні мати живу масу не менше 55 кг. Таким чином, все дослідне поголів'я баранчиків характеризувалося вищими показниками живої маси, ніж вимагають стандарти. Їх перевага коливалася від 13,3 кг до 22 кг.

Баранчики лінії 0058 та 224 з білим кольором жиропоту мали вищі показники настригу немітої вовни, які становили 7,6 кг. Різниця з тваринами із світлим жиропотом склала 0, 5 та 0,3 кг, що становить відповідно 6,6 та 3,9 %. Перевага над тваринами із кремовим жиропотом була дещо нижчою і відповідно склала 0,2 та 0,1 кг, або 2,6 та 1,3 %. У групі баранчиків лінії 369 навпаки вищі показники настригу немітої вовни мали тварини з кремовим жиропотом, які склали в середньому також 7,5 кг. Різниця із тваринами з білим жиропотом становила 0,5 кг та із світлим жиропотом - 0,4 кг.

Як за живою масою, так і за виходом митого волокна певної закономірності в дослідних групах баранчиків не виявлено. Вихід митого волокна коливався від 50,0 % до 58,4 %, що відповідає допустимим межам до вимог породи. Більші показники виходу митого волокна мали баранчики із світлим кольором жиропоту. У тварин лінії 0058 цей показник склав 58,4 %, що на 3,9% більше, ніж у тварин з білим та на 1,0 %, ніж у тварин з кремовим кольором жиропоту. Для тварин лінії 224 різниця відповідно склала 3,4 та 1,9 %. Найбільша різниця була відмічена між максимальним та мінімальним значенням виходу митого волокна у баранчиків лінії 369, між тваринами з світлим та кремовим жиропотом – 4,8%. Різниця між тваринами з білим і світлим жиропотом становила лише 1,4 %.

Встановлено, що в тварин лінії 0058 та 369 спостерігались однакові показники настригу митої вовни, які відповідно склали 4,2 та 3,7 кг. Проте у першій групі це були більші показники і їх перевага над тваринами із світлим кольором жиропоту склала 0,1 кг, а в другій групі – навпаки менші показники, що на 0,2 кг, або 5,1 менше, ніж у тварин із світлим жиропотом.

У баранчиків лінії 224 менші показники настригу митої вовни відмічено у тварин з білим жиропотом – 3,8 кг, що на 0,1 кг менше порівняно з тваринами із світлим та кремовим кольором жиропоту.

Згідно нормативних вимог настриг митої вовни повинен мати мінімальні показники для тварин класу еліта у віці одного року в межах 3,2 кг. Таким чином можна стверджувати, що все дослідне поголів'я баранчиків значно

переважало мінімальні вимоги до настригу митої вовни, так різниця коливалася в межах від 0,5 до 1,0 кг, що становить відповідно 15,6 та 32,2 %.

Для оцінки фізико-механічних властивостей вовни було проведено аналіз природної довжини та тонини вовни баранчиків різного походження з урахуванням кольору жиропоту.

Встановлено, що у баранчиків лінії 0058 більші показники природної довжини відмічено у тварин з білим кольором жиропоту, які склали 14,0 см. Їх перевага над тваринами із світлим жиропотом склала 0,8 см, або 5,7 % та над тваринами із кремовим кольором жиропоту 0,7 см, або 5,0 %

У тварин лінії 224 та 369 відмічено протилежну закономірність – тобто вищі показники мали тварини з кремовим кольором жиропоту, які склали відповідно 13,9 та 14,3 см. Різниця із тваринами для яких характерний світлий колір жиропоту склала 0,5 та 0,3 см, що становить 3,6 та 2,1 %. Перевага над тваринами із білим кольором жиропоту склала 1,6 та 1,0 см, що становить 11,5 та 6,7 %.

Згідно нормативних вимог мінімальна природна довжина вовни у віці 12 місяців овець асканійської тонкорунної породи повинні складати для тварин класу еліта не менше 10,0 см. Таким чином, можна стверджувати, що баранчики мали значно вищі показники природної довжини вовни, ніж вимагають нормативні вимоги. Перевага коливалася від 2,3 до 4,3 см, що відповідно становить 23 та 43 %.

Дослідне поголів'я баранчиків мало незначне стоншення вовни, яке характеризується 70 якістю під час класифікації за Брадфорською системою. Стоншення пояснюється вимогами до тонини вовни для овець асканійської породи у віці 12 місяців – у баранчиків вона повинна бути у межах 64-58 якості. Різниці за тониною вовни у розрізі дослідних ліній та з урахуванням кольору жиропоту не виявлено. Вся тонина вовни знаходилася в межах допустимої якості і коливалася від 19,3 до 20,4 мкм.

Таким чином можна зробити висновок, що під час селекційно-племінної роботи з тваринам ліній 224 та 369 потрібно покращити показники вовнової продуктивності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Нежлукченко Н. В., Носкова А. М., Саяхова М. К. Показники жиропоту та селекційних ознак продуктивності овець асканійської тонкорунної породи таврійського типу. *Вівчарство та козівництво*. 2020. Вип. 5. С. 118-130.

УДК: 636.085.52/.084

ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ «ВІТАТОН» ТА ВІТАМІНУ А

Похил В. І,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600
e-mail: v_pohil@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-2994-879X>

Санжара Р. А,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600
e-mail: sanzhara82@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7660-2476>

Горб А. І., здобувач вищої освіти
Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
вул. Сергія Єфремова, 25, Дніпро, 49600, Україна

Анотація. Проведено дослідження щодо ефективності використання в складі комбікормів для товарного стада курей-несучок кросу “Ломанн ЛСЛ-Класік” кормової добавки «Вітатону» та вітаміну А.

Для досліду відібрали 300 курей-несучок, яких методом випадкової вибірки розподілили на три групи. У досліді перша (контрольна) група курей отримувала впродовж облікового періоду (123 днів) повнораціонний комбікорм, згідно добової норми, виготовлений в умовах комбікормового заводу птахопідприємства (ОР), друга група – ОР + 400 г Вітатону на 100 кг корму, третя – ОР + 200 г Вітатону, з додаванням вітаміну А, щоб загальний рівень вітаміну А відповідав нормі, згідно рекомендацій фірми Ломанн Тирцухт – 12000 МО/кг комбікорму.

Введення в раціон «Вітатону» сприяло збільшенню несучості на 3,6 % та середньої маси одного яйця на 2,9 %, в той час як комплекс «Вітатон» + вітамін А покращив даний показник на 4,7% та 7,9 % відповідно.

Ключові слова: яєчна продуктивність, кури-несучки, кормові добавки, «Вітатон», вітамін А.

Вступ. Птахівництво – галузь агропромислового комплексу з активним розвитком, що диктує нові вимоги до якості кормів та технології годівлі птиці.

Нестача кормів та збільшення їх вартості стимулює потребу пошуку подальшого збільшення біологічної цінності основних кормів, визначення структури комбікормів, що збалансовані біологічно активними речовинами та кормовими добавками.

Важливу роль в раціонах птиці займають премікси, до складу яких входять мікроелементи, амінокислоти, вітаміни та інші, біологічно активні речовини.

Дефіцит мінеральних елементів, вітамінів, амінокислот та інших біологічно активних речовин, який часто спостерігається в наявній кормовій базі, сприяє необхідності розробки нових балансуєчих добавок з

використання кормових засобів місцевого походження та комбінації різних вже відомих добавок.

Рентабельне виробництво продуктів птахівництва вимагає найбільш повного використання генетичних ресурсів продуктивності птиці, які під впливом селекції постійно підвищуються. У високопродуктивних курей обмін речовин протікає інтенсивно, тому вони мають підвищену чутливість до факторів утримання та годівлі.

Раціональне використання приміщень, дотримання санітарно-гігієнічних норм утримання курей, правильний підбір кормових засобів дозволяють значно підвищити економічну ефективність птахівництва.

Для одержання яєць з високими смаковими якостями доцільно до раціону курей-несучок додавати кормові добавки. Доведено, що завдяки відповідному підбору кормів в яйцях можна регулювати концентрацію рівня амінокислот, окремих вітамінів, мікроелементів.

На сучасному етапі уточнюються норми згодовування птиці основних поживних речовин, апробуються і впроваджуються нові стійкі форми вітамінних, ферментних, пробіотичних препаратів.

Для високої конверсії кормів насамперед потрібно нормувати поживні речовини за допомогою згодовування повноцінних комбікормів, БВД, преміксів, раціонального використання біологічно активних речовин, нетрадиційних кормових добавок.

Метою досліджень було вивчення ефективності використання препарату «Вітатон» та вітаміну А в складі комбікормів для товарного стада курей-несучок кросу “Ломанн ЛСЛ-Класік” при виробництві харчових яєць..

Матеріал і методи досліджень.

Дослідження були проведені в умовах приватного птахо підприємства згідно нижче приведеної схеми (табл. 1).

Для досліду відібрали 300 курей-несучок, яких методом випадкової вибірки розподілили на три групи. У досліді перша (контрольна) група курей отримувала впродовж облікового періоду (123 днів) повнораціонний

комбікорм, згідно добової норми, виготовлений в умовах комбікормового заводу птахопідприємства (ОР), друга група – ОР + 400 г вітатону на 100 кг корму, третя – ОР + 200 г вітатону, з додаванням ретинолу, щоб загальний рівень вітаміну А відповідав нормі, згідно рекомендацій фірми Ломанн Тирцухт – 12000 МО/кг комбікорму.

1. Схема науково-господарського досліджу

Група	Кількість птиці в групі	Умови годівлі
1 (контрольна)	100	Основний раціон (ОР)
2 (дослідна)	100	ОР +400 г/ц Вітатону
3 (дослідна)	100	ОР +200 г/ц Вітатону + вітамін А 6000 МО

До складу основного раціону (ОР) входили, %: зерно кукурудзи – 20, пшениці – 40,5, шрот соняшниковий – 10, шрот соєвий – 12,5, м'ясо-кісткове борошно – 7, а також крейда – 5, мармурова крихта – 4 і премікс фірми Ломанн Тирцухт – 1. ОР балансували за енергією та основними поживними речовинами згідно рекомендацій.

Після включення біомаси «Вітатону» до складу комбікормів, концентрація каротину в 1 кг сухої речовини зросла на 49,5 %, з 2,26 мг до 3,38 мг. Піддослідних курей годували сухим розсипним гранульованим комбікормом двічі в день, з розрахунку 115 г/добу на одну голову.

Фронт годівлі і напування, температурний режим, освітленість відповідали загальноприйнятим рекомендаціям. Яєчну продуктивність та збереженість піддослідних курей-несучок враховували щодня.

Клінічно-фізіологічний стан птиці визначили шляхом щоденного огляду, живу масу – індивідуальним зважуванням курей на початку і в кінці досліджу, об'єм споживання комбікорму і його невикористану частину встановлювали щоденно, витрати корму на 10 яєць, а також на 1 кг яйцемаси,

середню масу яєць – щомісячно. Якість яєць встановлювали за масовою часткою білку, жовтку, індексу форми, одиницям Хау, товщині шкаралупи.

Препарат «Вітатон» отримують на основі гриба *Bl. trispora* на Дніпровському крохмало-патоковому комбінаті Верхньодніпровського району. Культивування гриба *Bl. trispora* є істотною ланкою в системі безвідходної технології при переробці зерна кукурудзи, де утилізується ряд побічних продуктів крохмало-патокового виробництва, що одночасно зменшує забруднення навколишнього середовища органічними речовинами. Технологія отримання мікробіологічного β -каротину визнана фахівцями, як екологічно чиста.

В даний час сировиною для біосинтезу вітатону є: харчова сировина (соєве і кукурудзяне борошно, рослинні олії), побічні продукти крохмало-патокового виробництва (кукурудзяна патока, гідрол, кукурудзяний екстракт рідкий), мінеральні солі (калій дегідрофосфат) і вітаміни (тіаміну хлорид), які є дешевим субстратом.

Вихідним посівним матеріалом для біосинтезу β -каротину є культура високопродуктивного штаму ВСД-1 гриба *Bl. trispora* – штами (+) 64 і (-) 490 у співвідношенні 1:1 до 1:15 по вазі сухої біомаси.

Технологічний процес виробництва вітатону починається зі стадії роздільного вирощування (+) і (-) форм гриба спочатку в пробірках на твердому сусло-агаровому середовищі впродовж семи діб (за умови відсутності світла протягом п'яти днів культивування); потім культуру, вирощену у пробірках, пересівають в рідке соєво-кукурудзяне середовище Андерсона.

Джерелом редукуючої речовини в середовищі для культури служить кукурудзяна мука, яка містить вуглеводи у вигляді амілази і амілопектину. Вони при кислому або ферментативному гідролізі утворюють глюкозу, мальтозу і продукти неповного гідролізу крохмалю, які в значній кількості містяться у поживному субстраті. Середовище для вирощування культури гриба-продуцента збагачується дегідрофосфатом калію і вітаміном B_1 .

Дані табл. 2 містять інформацію про деякий компонентний склад препарату «Вітатон», зокрема вміст білка досягає 14,8 %, жиру – 40,6, клітковини – 3,9 %. В складі ліпідів «Вітатону» виявлено 3,6 % каротиноїдів, 89 % з яких припадає на каротин, 9,6 % – на ксантофіли. В розрахунку на 1 кг біомаси вітатону приходить 2 г ксантофілів, тоді як в 1 кг зерна кукурудзи – тільки 0,022 г, або в 100 раз менше. Особливо акцентується увага на значному вмісті у «Вітатоні», насамперед, лінолевої, ліноленової та арахідонової кислот. Препарат включається в комбікорми в невеликих дозах, що дає можливість суттєво забезпечити раціон птиці аміно- і жирними кислотами.

В 1 кг біомаси вітатону виявлено (г/кг): кальцію – 8,74; калію – 7,02; магнію – 3,44; натрію – 6,44. Також відзначається вміст Mn, Fe, Zn, Cu на рівні 119, 206, 338, 3 мкг/г відповідно. Відзначається вміст ряду вітамінів, зокрема B₁ - 1,96, B₂ - 1,68, B₅ - 35,12, B₆ - 8,94 мг/кг.

2. Вміст деяких компонентів у препараті «Вітатон»

Показник	Кількість
Сирий протеїн, %	14,8
Сирий жир, %	40,6
Клітковина, %	3,9
Насичені жирні кислоти	17,45
Ненасичені жирні кислоти	82,52
Амінокислоти, г/кг	
Лізин	6,7
Аргінін	3,8
Валін	4,4
Метіонін	2,1
Тирозин	1,8
Каротин	28-31

Матеріал обробляли методом варіаційної статистики з використанням програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Основна мета використання різного класу кормових добавок в годівлі птиці – підвищення продуктивності і якості продукції. Результати введення в раціон біопрепарату та вітаміну наведено в табл. 3.

В період яйцекладки у курей збільшується жива маса. Її збільшення спостерігається у несучок другої дослідної групи на 3,9 %, а у несучок третьої – на 2,5 %, що вказує на значну комплексну дію добавок при її накопиченні в порівнянні з контролем.

Для дослідження було взяте поголів'я після піку несучості, віком 182 дні продуктивності. Середня продуктивність відібраного поголів'я – 165,3 шт. яєць, жива маса голови в межах 1726-1783 г.

3. Продуктивні показники піддослідної птиці

Показник	Група		
	1	2	3
Несучість курей, шт.: за 182 днів	165,3	165,3	165,3
за період досліду (123 дні)	104,7	108,5	109,6
загальна несучість (305 днів)	270,0	273,8	274,9
Жива маса курей, г:			
на початок досліду	1748 ± 23,9	1785 ± 30,5	1726 ± 25,8
в кінці досліду	1879 ± 38,4	1954 ± 20,3	1927 ± 28,2
Середня маса яєць,г	60,5 ± 0,06	61,4 ± 0,12	62,3 ± 0,18
Отримано яйцемаси на середню несучку, кг	6,33	6,66	6,83
Конверсія корму,кг:			
на 1 кг яйцемаси	2,51	2,48	2,55
на 10 яєць	1,83	1,76	1,65

За період досліджень (123 дні) середня несучість склала 104,7 шт. яєць в контрольній групі несучок та 108,5 і 109,6 – у другій та третій дослідних групах відповідно.

Введення в раціон лише вітатону призвело до збільшення несучості на 3,6 %, в той час як комплекс вітатон + ретинол покращив даний показник на 4,7 %.

Введення до раціону біологічних добавок позначилося на масі яйця. За даними досліджень, маса яйця у третій дослідній групі збільшилася на 2,9 % у порівнянні з контролем. Враховуючи несучість за цей період, по даній групі ми отримали на 7,9 % більше яйцемаси в порівнянні з контролем.

Збільшення рівня несучості спостерігається також у другій дослідній групі, де в раціон вводили лише вітатон. Різниця з контролем склала 3,6 % на користь досліду.

Комплексне збагачення комбікормів Вітатоном і вітаміном А значно ефективніше, ніж застосування тільки препарату. Особливо це стосується несучок, яким давали комбікорм з 200 г/т вітатону і вітаміном А (до норми).

При згодовуванні добавок відмічено зміни маси яйця та його морфологічних структур (табл. 4).

4. Якість яєць курей-несучок

Показник	Група		
	1	2	3
Середня маса яєць, г	60,5 ± 0,08	61,4 ± 0,11	62,3 ± 0,12
Масова частка, %:			
жовтку	18,3	18,4	19,1
білку	73,8	73,7	72,8
шкаралупи	7,9	7,9	8,1
Товщина шкаралупи, мм	0,37 ± 0,07	0,39 ± 0,02	0,40 ± 0,04
Одиниці Хау	77 ± 1,32	78 ± 0,78	80 ± 2,07

Нами встановлена тенденція до збільшення масової частки і товщини шкаралупи яєць при використанні біомаси мікробіологічного каротину в комбікормах.

Виявлено позитивний вплив Вітатону на збільшення маси жовтка яєць з тенденцією до незначного зниження маси білка.

Використання добавок позначилося на морфологічній особливості яєць. Введення в раціон Вітатону в комплексі з вітаміном А призвело до збільшення частки жовтка на 0,8 %.

Технологічність яєць та придатність до транспортування в певній мірі залежать від товщини шкаралупи. Досліджувані препарати при згодовуванні курям-несучкам підвищили рівень обмінних процесів, що дало можливість отримати яйця з шкаралупою, товщина якої на 5,4-8,1 % більше у порівнянні з контролем.

Проведено економічний аналіз доцільності використання препарату «Вітатону». Вартість препарату на момент досліджень становить 158 грн./кг. Результати зведено в табл. 5.

5. Економічна ефективність використання «Вітатону» у годівлі курей-несучок, в розрахунку на 100 голів

Показник	Група		
	1	2	3
Отримано яєць, шт.	10470	10850	10960
Вартість яєць, грн.	18846,0	19530,0	19728,0
Різниця між дослідом і контролем, грн.	-	+684,0	+882,0
Згодовано вітатону, г	-	120,0	60,0
Вартість використаного вітатону, грн.	-	18,90	9,50
Використано вітаміну А, г	-	-	15,47
Вартість використаного вітаміну А, грн.	-	-	40,30
Отримано прибутку, грн.	-	665,0	832,2

Дані табл. 5 свідчать, що в розрахунку на кожні 100 курей-несучок при згодовуванні вітатону, в кількості 400 г/ц (друга дослідна група) було отримано прибуток в розмірі 665,0 грн. При комплексному введенні в раціон несучок 200 г/ц Вітатону та вітаміну А (третя дослідна група) було отримано додатково 832,2 грн.

Висновки. Результатами проведених досліджень встановлено, що з метою покращення ефективності виробництва харчових яєць доцільно згодовувати курям-несучкам кросу “Ломанн ЛСЛ-Класік” біологічно активний препарат «Вітатон» в комплексі з вітаміном А.

БІБЛЮГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Азімов Д. С. Біологічно активні добавки в комбікормах м'ясних курей. *Птахівництво*. 2014. № 11. С. 13-14.
2. Кірілов Я.И., Ноджак М.Н., Баріло Б.С. Ефективність використання вітамінів и мінералів у годівлі курчат-бройлерів. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. 2015. Т. 17. № 1 (61). С. 85-90.
3. Мірошніченко И.В., Бойко И.А., Корнієнко С.А. ефективність використання магнію цитрату в комбікормах курчат-бройлерів. *Досягнення науки и техніки АПК*. 2008. № 6. С. 45.
4. Похил В.І., та ін.. «Породи і кроси сільськогосподарської птиці» Дніпро. Пороги – 2018 р. – 282 с.
5. Похил В.І., та ін.. «Технологія виробництва продукції тваринництва». Словник термінів. Дніпро. – 2022 р. – 180 с.
6. Сванн Д. Оптимальне рішення для сучасних раціонів птиці. *Птахівництвотво*. 2015. № 6. С. 33-37.
7. Шабунін С.В., Долгополов В.Н. Хвороби вітамінної нестачі у промисловому птахівництві, профілактика та лікування. *Птахівництво*. 2015. №5. С. 13-20.

8. Solomon S.E., Bain M. Structural and physical changes in the hen's eggshell in response to the inclusion of dietary organic minerals. *British poultry science*. 2012. T. 53. N 3. P. 343-350.

9. Tyus J., Nahashon S.N. Growth performance of Single Comb White Leghorn chicks fed diets containing blood meal supplemented with isoleucine. *J. Poult. Sci.* 2008. № 45 (1). P. 31-38.

УДК 636.2/064

БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС КРОВІ ТІЛЬНИХ І ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

*В. С. Козир, доктор с.-г. наук, професор, академік НААН,
О. В. Денисюк, Г.Г. Дімчя, кандидати с.-г. наук, старші наукові
співробітники,*

*А.Н. Майстренко, О. І. Головатая, кандидати с.-г. наук
Інститут зернових культур НААН України, вул. В. Вернадського, 14,
Дніпро, Україна, 49009. e-mail: izkzoo3337@gmail.com*

Анотація. Проведено аналіз біохімічного статусу крові тільних та лактуючих корів на вільному підсосі з 5-місячними телятами. Встановлено, що корови української м'ясної породи в екологічно-кормових умовах степової зони України можуть проявляти відтворні і продуктивні якості не нижче стандарту породи – одержувати не менше 98 телят на 100 корів і високу молочність: масу телиць при відлученні у 8-місячному віці – 250 кг і бугайців – 270 кг.

Ключові слова: худоба, порода, корми, тільність, лактація, кров, біохімічні показники.

Складна екологічна ситуація на Дніпропетровщині вимагає тварин теж пристосовуватись до навколишнього середовища, що впливає на фізіологічний стан і біохімічний статус їх крові (1-3). Тому нами проведено відповідні дослідження.

Матеріал і методика досліджень. В дослідному господарстві «Поливанівка» Державної установи «Інститут зернових культур НААН» із загального поголів'я 166 корів української м'ясної породи відібрали 10 голів аналогів за віком (4 роки), живою масою (520-530), середньої вгодованості, з них 5 сухостійних корів (за 2 місяця до отелення) і 5 лактуючих корів з 5-місячними телятами на вільному підсосі. Після народження і до 8-місячного віку телят утримували разом з лактуючими коровами вільно на вигульовому майданчику (20 м² на голову), сухостійних корів утримували теж безприв'язно на вигульно-кормовому майданчику. В обох групах фронт годівлі був 1,2 м/гол. Годували тварин 3 рази на добу багатокомпонентним традиційним для степної зони раціоном з розрахунку 2,7 кг сухої речовини на 100 кг живої маси з концентрацією енергії в 1 кг її 9 МДж і 100 г перетравного протеїну (енерго-протеїнове співвідношення було 1:1). Питома вага концентратів – 15 %. До мінеральних підкормок (сіль кухонна, крейда, трикальційфосфат) – вільний підхід. Поїдаємість кормів раціону складала 96-98 %. Напування проводилося вільно з корит. Дослідження крові здійснювали в сертифікованій лабораторії Дніпровського аграрно-економічного університету.

В ході досліджень використовували зоотехнічні, біохімічні, статистичні, біометричні, аналітичні методи (4).

Результати досліджень. Біохімічний статус крові лактуючих і тільних корів свідчить про задовільний стан їх здоров'я, адаптаційні здібності і продуктивний потенціал. Дещо понижений рівень загального білка у частини тварин. Про це констатує і концентрація альбумінів. Індикатором білкового голодування являються і глобуліни (табл. 1, 2).

Підвищення рівня ГГТ вказує на те, що у 80 % корів можуть бути проблеми при заплідненні й з ембріональною смертністю. Але білок синтезуюча функція печінки, як депо крові, не порушена – рівень АЛТ, АСТ і індекс де Рітиса в межах норми, що амортизує ці проблеми.

Таблиця 1. Показники досліджень крові лактуючих корів (n=5)

Показники	$M \pm m$	Медіана	σ	$C_v, \%$	Lim
Загальний білок	71,4±1,89	72	4,219	5,91	65-76
Альбуміни	34,8±3,17	37	7,085	20,36	23-42
Глобуліни	36,6±2,02	37	4,506	12,31	30-42
Білковий коефіцієнт	0,96±0,144	1	0,321	33,43	05-1,4
Сечовина	2,66±0,303	2,6	0,677	25,44	2,1-3,8
Азот сечовини	5,1±0,59	5	1,311	25,72	4-7,3
Креатинін	117,4±6,55	125	14,655	12,48	97-131
АсАТ	60,8±1,66	60	3,701	6,09	57-67
АлАТ	22,4±3,28	23	7,335	32,74	15-31
Індекс де Рітіса (АСТ/АЛТ)	2,94±0,402	2,6	0,899	30,57	2,1-4
ГГТ	30,8±2,89	30	6,458	20,97	24-41
Білірубін загальний	9,96±1,761	8,4	3,939	39,54	5,8-14,4
Ліпопротеїди	1037,0±50,88	1028	113,778	10,97	893-1173
Глюкоза	2,98±0,086	2,9	0,192	6,45	2,8-3,3
Холестерин	3,92±0,166	4	0,370	9,44	3,4-4,3
Лужна фосфатаза	53,14±2,696	50,2	6,029	11,35	47,1-60,4
Кальцій	2,18±0,097	2,2	0,217	9,94	1,9-2,5
Фосфор	1,06±0,125	1	0,279	26,35	0,8-1,4
Каротин	469,2±36,84	431	82,384	17,56	413-611
Вітамін А	25,05±4,398	27,05	9,834	39,26	9,54-34-51
Вітамін Е	2,29±0,106	2,26	0,235	10,34	2,01-2,55

Таблиця 2. Показники досліджень крові тільних корів (n=5)

Показники	M ± m	Медіана	σ	Cv, %	Lim
Загальний білок	69,2±3,98	65	8,90	12,86	61-83
Альбуміни	32,8±3,12	36	6,98	21,28	21-38
Глобуліни	36,4±6,66	29	14,89	40,91	27-62
Білковий коефіцієнт	1,04±0,201	1,1	0,45	43,32	0,3-1,4
Сечовина	4,42±1,682	3,1	3,76	85,10	1,9-11
Азот сечовини	9,6±2,98	7,5	6,66	69,34	4,2-21
Креатинін	120,4±5,697	126	12,74	10,58	103-132
АсАТ	58,4±5,192	52	11,61	19,88	50-78
АлАТ	16,4±3,501	20	7,83	47,74	3-22
Індекс де Рітиса (АСТ/АЛТ)	5,88±2,862	3,1	6,40	108,82	2,6-17,3
ГГТ	26,4±2,891	25	6,47	24,49	24-49
Білірубін загальний	9,16±2,183	7,5	4,88	53,29	53-29
Ліпопротеїди	987±104,94	1087	234,65	23,77	23-77
Глюкоза	2,68±0,174	2,7	0,39	14,55	14-55
Холестерин	3,26±0,280	3,4	0,63	19,23	19-23
Лужна фосфатаза	62,58±2,813	60,3	6,29	10,05	10,05
Кальцій	2,08±0,097	2,2	0,22	10,42	10-42
Фосфор	1,52±0,156	1,5	0,35	22,98	22-98
Каротин	465,8±38,065	415	85,12	18,27	18-27
Вітамін А	33,16±6,825	35,81	15,26	46,02	46,02
Вітамін Е	1,788±0,2632	1,91	0,59	32,92	32-92

Двократне перевищення креатиніну також підтверджує часткове обезводнення організму. Однак ці умови не погіршують синтез молока. Показники лужної фосфатази свідчать, що резервна лужність організму підтримує баланс між буферними системами організму. Додатково про це вказують і референтні значення концентрації глюкози і відсутність надлишку органічних кислот.

В той же час у всіх лактуючих корів фіксується дефіцит фосфору, внаслідок чого стримується синтез АТФ. Надлишок холестерину не відзначено, хоча відповідний показник наближається до верхньої межі. Але фіксується тенденція накопичення білково-жирових резервів в організмі – досить високий вміст загальних ліпопротеїдів.

Висновки.

1. Біохімічний статус крові свідчить, що корови української м'ясної породи в кліматичних і кормових умовах степової зони України проявляють відтворні і продуктивні якості не нижче стандарту породи – одержувати не менше 98 телят на 100 корів і високу молочність: масу телиць при відлученні у 8-місячному віці – 250 кг і бугайців – 270 кг.

2. Потребує систематичний хімічний аналіз якості раціону і води для своєчасного усунення незначного тимчасового дисбалансу деяких показників крові і підтримки нормального гомеостазу організму корів (більше згодовувати високо-протеїнові корми і виключити джерела з незадовільною якістю води).

Список літератури

1. Полупан Ю. П., Басовський Д. М., Резникова Л. Н., Резникова Ю. М. Проблема збереження біологічного різноманіття генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин. Розведення і генетика тварин. 2017. вип. 54. С. 200-208.

2. Зубец М. В. Теоретические и практические предпосылки использования наследственного полиморфизма при разведении сельскохозяйственных животных // Молекулярно-генетические маркеры

животных: Тезисы докладов Международной конференции по молекулярно-генетическим маркерам животных. Киев: Аграрна наука, 1994. С. 81-82.

3. Винничук Д. Т. Порода животных как биологическая система. Киев. 1993. 60 с.

4. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Под ред. проф. Кондрахина И. П. Москва: Колос, 2004. 520 с.

Kozyr V. S., A. V. Denisyuk, G. G. Dimchia, A. N. Maystrenko and O.I. Golovataya.

BIOCHEMICAL STATUS OF THE BLOOD OF BODY AND LACTATING COWS OF THE UKRAINIAN BEEF BREED

State institution Institute of Grain Crops of the NAAS, str. Volodymyr Vernadskyi, 14, Dnipro, 49009, Ukraine

An analysis of the biochemical status of the blood of calving and lactating cows on free suction with 5-month-old calves was carried out. It has been established that cows of the Ukrainian beef breed in the ecological and fodder conditions of the steppe zone of Ukraine can show reproductive and productive qualities not lower than the standard of the breed - obtain at least 98 calves per 100 cows and high milk yield: the weight of heifers when weaned at the age of 8 months - 250 kg and gobies - 270 kg.

Key words: livestock, breed, fodder, body weight, lactation, blood, biochemical indicators.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА ПОКАЗНИКИ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ РІЗНИХ ПОРІД

Л. П. Миколайчук, асистент
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
lyudmila.mikolajchuk@gmail.com

В. І. Похил, канд. с.г. наук, доц.
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро
v_pohil@ukr.net

Анотація

Проведено дослідження показників спермопродукції баранів-плідників різних порід. Встановлено домінування гіссарських баранів за якісними показниками спермопродукції.

Ключові слова: *барани-плідники романівської та гіссарської порід, об'єм еякуляту, рухливість, концентрація.*

Вступ. Однією з ключових умов, що забезпечує перспективне збільшення виробництва продукції вівчарства, є розвиток інтенсивного відтворення стада.

Для найбільш оптимального прояву відтворювальної здатності овець поряд з покращенням кормової бази необхідне використання біологічних резервів поголів'я вівцематок та високоцінних баранів-плідників. Важливо контролювати якість сперми племінних баранів, особливо для покращення порід, що сприяє виявленню та вибракуванню племінних баранів з низькою репродуктивною здатністю, високим відсотком атипових форм у спермі, зниженою здатністю сперміїв до кріоконсервації [3].

Отримання приплоду після запліднення у вівчарстві залежить від якості еякулята, їх функціональних складових та запліднюючої здатності в репродуктивних органах самки.

Запліднювальну здатність сперми визначає якість та активність сперматозоїдів. Активні сперматозоїди мають реотаксис, тобто здатність до орієнтованого руху проти слабкого струму рідини. Просування сперматозоїдів у статевих шляхах вівцематки від шийки матки до ампулярної частини яйцеводів забезпечує наявність реотаксису.

Показник рухливості спермії дуже важливий при початковій оцінці отриманої сперми. Сперма, в якій відсутній активний поступальний рух, непридатна для запліднення. Проте хороша рухливість сперміїв у свіжоотриманій спермі ще не дає достатньої підстави для остаточної оцінки запліднюючої здатності, так як рух сперміїв може швидко припинитися [4].

Об'єм спермопродукції та її якісні показники обумовлені різноманітними факторами, найважливішими з яких є умови утримання та годівлі, режим статевого використання плідників та їх фізіологічний стан, породна приналежність, пора року [1, 2].

Матеріал і методика досліджень.

Дослідження відтворної здатності баранів-плідників проводили в ТОВ «Терра Річ» Пологівського району Запорізької області.

Якість спермопродукції баранів-плідників романівської та гіссарської визначали в лабораторних умовах за допомогою оцінки сперми за зовнішніми ознаками (кольором, запахом, консистенцією) та об'ємом еякулятів, концентрації, резистентності та рухливості сперматозоїдів.

За 40-45 діб на початок взяття сперми баранів-плідників починали систематично привчати до садки на штучну вагіну. Режим статевого використання при цьому встановлювали з урахуванням індивідуальних особливостей плідників. Для відновлення умовних статевих рефлексів баранам-плідникам організовували одну садку на штучну вагіну через добу, а в останні 7 діб перед початком взяття сперми – 1-2 садки на день: вранці та ввечері.

Результати досліджень.

Проведений аналіз активності сперміїв свідчить про певні міжпородні відмінності в динаміці активності сперматозоїдів у свіжоотриманій спермі баранів (табл. 1).

Вивчення кількості та якості сперми показало, що у всіх баранів вона була нормальної консистенції, світло-кремового кольору.

1. Показники статевої активності та якість сперми баранів-плідників

Показники	Порода	
	Р	Г
Об'єм еякуляту, мл	0,95 ± 0,16	1,27± 0,25
Концентрація сперміїв, млрд/мл	2,68 ± 0,15	2,84 ± 0,19
Рухливість, бал	8,42 ± 0,10	8,71 ± 0,18

Максимальним рівнем об'єму еякуляту характеризувалися барани-плідники гісарської породи. За цим показником вони перевершували однолітків романівської породи на 0,29 мл або 3 %.

За концентрацією статевих клітин в еякуляті також є певні міжпородні відмінності. У баранів-плідників гісарської породи вона на 0,16 млрд/мл (6 %) була вищою, ніж у баранів романівської породи.

За рухливістю спермійв відзначена тенденція переваги баранів-плідників гісарської породи порівняно з романівськими на 0,29 бала або 3 %.

Висновки. Таким чином, результати проведених досліджень вказують на те, що показники якості сперми перебували в межах фізіологічної норми в усіх піддослідних барані-плідників, що забезпечує її високу запліднюючу здатність. Проте спермопродукція баранів-плідників гісарської породи мала більш високі показники якості. Сперма даних порід овець цілком відповідає вимогам штучного запліднення і може використовуватися для розведення синтетичним середовищем та заморожування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Миколайчук Л. П. (2023). Рівень відтворювальної здатності вівцематок романівської породи в залежності від генотипу. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*, (1), 32-37.
2. Похил, В. І., Похил, О. М., Миколайчук, Л. П., & Павленко, Р. А. (2020). Вплив кормової добавки органічного походження на статеву активність баранів-плідників. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*, (3 (42)), 57-62.
3. Kitaeva, A. P., & Mamedova, V. M. (2021). Influence of morphological indicators of seeds of rams of different breeds on the quantity and quality of sperm products. *Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology*, 22(2), 156-162.

4. Neila-Montero, M., Riesco, M. F., Montes-Garrido, R., Palacin-Martinez, C., Chamorro, C., de Paz, P., & Anel-Lopez, L. (2022). An optimized centrifugation protocol for ram sperm ensuring high sample yield, quality and fertility. *Theriogenology*, 191, 179-191.

EVALUATION OF THE QUALITY AND INDICATORS OF SPERM PRODUCTION OF DIFFERENT BREEDS OF RAMS

L. P. Mykolaichuk

assistant, Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

V. I. Pokhyl

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

Abstract. *A study of sperm production indicators of breeding rams of various breeds was conducted. The dominance of Hissar rams in terms of quality indicators of sperm production was established.*

Key words: *breeding rams of the Romanov and Hissar breeds, volume of ejaculate, mobility, concentration.*

УДК 636.082.32.234

ВПЛИВ ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ НА ПРОДУКТИВНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ КОРІВ

Черненко О.І., к. с.-г. наук, доцент

Черненко О.М., д. с.-г. наук, професор

Шеремет Г.С., магістр

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,

е-mail: chernenkoei@ukr.net, chernenko_an@ukr.net,
sheremet20001819@gmail.com

Викладені результати досліджень конституціональних особливостей корів української червоної молочної породи та їх зв'язок з молочною продуктивністю та технологічними ознаками.

Ключові слова: корови-первістки, проміри тіла, тип конституції, щільність тіла, продуктивні якості, технологічні ознаки.

Важливими елементами загальної оцінки молочної худоби є екстер'єр і конституція. Вони відображають зовнішній вигляд, загальну будову і форми організму, що зумовлені анатомо-фізіологічними особливостями, спадковими факторами, які проявляються в продуктивних якостях тварин і їх реакції на вплив довкілля.

Вченими встановлено, що конституція тварин є спадковою ознакою і відбором та підбором можливо формувати в стадах ті типологічні особливості тварин, які є найбільш пристосованими до промислових умов виробництва молока [2, 3, 5].

Мета роботи полягала у вивченні екстер'єрно-конституційних особливостей корів залежно від щільності тіла та встановленні зв'язку цих ознак з продуктивними та технологічними якостями тварин.

Дослідження проведені на коровах-первістках української червоної молочної породи чисельністю 110 голів, які були аналогами за віком та фізіологічним станом. Утримувалися тварини в корівниках безприв'язно, боксовим способом, годівля проводилася із кормових столів, доїння - у доїльній залі на установці типу «Карусель».

Типи конституції тварин визначали візуально і за методикою Ю.П. Полупана, та за щільністю тіла за формулою В.Ф. Вацького (цитовано за Й. З. Сірацьким та ін. [1]):

$$\text{Умовний об'єм тулуба} = ГГ \times ШМ \times КДТ$$

де $ГГ$ - глибина грудей, см;

$ШМ$ - ширина зада в маклаках, см;

$КДТ$ - коса довжина тулуба, см.

$$\text{Щільність тіла} = \text{Жива маса} \div \text{Умовний об'єм тулуба}$$

Отже, щільність тіла визначаємо за формулою:

$$\text{ЩТ} = (\text{ЖМ} \times 1000) \div (ГГ \times ШМ \times КДТ)$$

Корів-первісток розподіляли на три конституційні типи за відхиленням $0,67\sigma$ від середнього значення щільності тіла, який показує скільки грамів живої маси тіла тварини припадає на 1 см^3 умовного об'єму тулуба. Тварини із більшим співвідношення щільності тіла віднесли до умовно рихлого типу конституції, а із меншим значенням показника – до умовно щільного типу.

За промірами тіла визначали живу масу корів на 2–3 місяцях лактації за методом Е.Ф. Лискуна (цитовано за Й.З. Сірацьким та ін. [1]). Технологічні властивості вим'я визначали за загальноприйнятими методиками на II–III місяцях лактаційного періоду.

Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за Н.А. Плохинським [4].

Результати досліджень. Піддослідне поголів'я корів за щільністю тіла було розподілене на три типи конституції: умовно щільний (34 гол.), проміжний (48 гол.) і умовно рихлий (28 гол.).

За встановленими типами конституції тварин виявлені відмінності у типі будови тіла. У тварин з умовно щільним типом конституції основні показники промірів тулуба були вищими порівняно з однолітками з умовно рихлим типом: за висотою в холці, косою довжиною тулуба, глибиною грудей, шириною в маклаках та умовним об'ємом тулуба, відповідно на: 5,0 см ($P>0,999$), 3,6 см ($P>0,999$), 8,5 см ($P>0,999$), 4,5 см ($P>0,95$), і $123123,9 \text{ см}^3$ ($P>0,999$). Вищим показником щільності тіла характеризуються первістки умовно рихлого типу порівняно з умовно щільним типом на $0,28 \text{ г/см}^3$ за $P>0,999$.

На підставі вивчених промірів тіла тварин ми розраховували індекси будови тіла. За показниками індексів будови тіла тварини усіх трьох груп мають чітко виражений молочний тип. Первістки умовно щільного типу у порівнянні з однолітками умовно рихлого типу мають суттєву перевагу за індексами глибокогрудості та широкозадості відповідно на: 4,97 % за $P>0,999$

та 3,52 % за $P>0,999$. За іншими значеннями індексів перевага належить тваринам умовно рихлого типу, різниця суттєва і вірогідна.

Проаналізувавши показники молочної продуктивності корів виявилося, що вони залежать від щільності тіла тварин. Вищими надоями, більшою кількістю молочного жиру і білку відзначаються корови-первістки умовно щільного типу у порівнянні з ровесницями умовно рихлого типу відповідно на: 422 кг ($P>0,999$), 15,2 кг ($P>0,99$) і 15,4 кг ($P>0,999$). За вмістом жиру і білка значних відмінностей між групами тварин не виявлено. Закономірно вищим є і коефіцієнт молочності у тварин першої групи у порівнянні з третьою на 97 кг ($P>0,999$).

У високопродуктивних молочних стадах селекційний процес спрямований і на удосконалення технологічних якостей корів, їх пристосованості до технології машинного доїння [2, 3]. У дослідженнях нами вивчені повноцінність рефлексу молоковіддачі та технологічні якості первісток різних типів конституції. Тварини умовно щільного типу конституції у порівнянні з ровесницями умовно рихлого типу відзначаються кращими технологічними якостями: за величиною разового надоя на 1,1 кг (за $P>0,999$) та інтенсивністю молоковіддачі на 0,15 кг/хв (за $P>0,999$).

Висновки. Для вдосконалення стада за показниками молочної продуктивності та пристосованості до технології машинного доїння слід відбирати тварин умовно щільного типу конституції.

Список літератури

1. Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції: монографія / Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, О.М. Данилків [та ін.]; за ред. Й.З. Сірацького, Є.І. Федорович. – К : Науковий світ, 2001. – 146 с.
2. Конституція і господарсько корисні ознаки корів / М. Пелехатий, Л. Гунтік, В. Дідківський [та ін.] // Тваринництво України. – 2013. – № 3. – С. 5–8.

3. Омелькович С. П. Господарсько корисні ознаки дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи та їх відповідність параметрам тварин бажаного типу / С. П. Омелькович, В. В. Кобернюк // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець - Подільський, 2012. – Вип. 20. – С. 189–191.

4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М. : Колос, 1966. – 256 с.

національного аграрного університету. – Луганськ, 2010. – № 21. – С. 163–167.

5. Черненко О.М. Розробка та реалізація селекційних методів оцінки конституції і адаптаційної здатності молочної худоби : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора с.-г. наук за спец. 06.02.01 "Розведення і селекція тварин" / Черненко Олександр Миколайович. – Миколаївський національний аграрний університет. – Миколаїв. – 2016. – С. 1–7.

UDC 636.082.32.234

PRODUCTIVE AND TECHNOLOGICAL QUALITITS OF COWS OF DIFFERENT TYPES OF CONSTITUTION

Chernenko O.I., Chernenko O.M., Sheremet H.S.

Dnipro State Agrarian Economics University,

e-mail: chernenkoei@ukr.net, chernenko_an@ukr.net,
sheremet20001819@gmail.com

Abstract. The results of the study of constitutional features cows firstborn Ukrainian Red dairy cattle and their relation to milk production and technological ability.

Key words: cows first child, exterior, type of constitution, the density of the body, milk yield, technological ability.

**СІРА УКРАЇНСЬКА ПОРОДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ:
АКТИВНІСТЬ АМІНОТРАНСФЕРАЗ СИРОВАТКИ КРОВІ ТА ЇХ
ЗВ'ЯЗОК З ДЕЯКИМИ ПОКАЗНИКАМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО
РОЗВИТКУ**

Халак В. І.

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
завідувач лабораторією тваринництва
Державна установ «Інститут зернових культур НААН»
вул. Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009
e-mail: v16kh91@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>*

Денисюк О. В.

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник
Державна установ «Інститут зернових культур НААН»
вул. Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009
e-mail: pectoral25@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-8371-7271>*

Чегорка П. Т.

*старший науковий співробітник
e-mail: bvh@ukr.net , <https://orcid.org/0000-001-7780-9578>
ДУ «Інститут зернових культур НААН»
вул. Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009*

Семяшкіна А. О.

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник,
Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул.
Володимира Вернадського 14, м. Дніпро, Україна, 49009
e-mail: inst_zerna@ukr.net , <https://orcid.org/0000-0002-2219-0533>*

В роботі наведено результати дослідження показників індивідуального розвитку бугайців сірої української породи, біохімічні показники сироватки крові, а також розраховано рівень кореляційних зв'язків між ознаками. Установлено, що активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ) у бугайців сірої української породи відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин. За живою масою бугайці сірої української породи у 12- місячному віці переважають мінімальні вимоги класу еліта на 1,45 %; середньодобовий приріст живої

маси у тварин досліджуваної породи за період вирощування від народження до 6-місячного віку і від народження до 12-місячного віку коливається від 830,1 до 843,7 г. Коефіцієнт парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові та живою масою бугайців сірої української породи коливається у межах від $-0,256$ до $+0,606$.

Ключові слова: велика рогата худоба, бугайці, порода, біохімічні показники сироватки крові, жива маса, середньодобовий приріст живої маси, мінливість, кореляція

Khalak V. I., Denisyuk O. V., Chegorka P. T., Semyashkina A. O.

UKRAINIAN GRAY BREED OF CATTLE: AMINOTRANSFERASE ACTIVITY OF BLOOD SERUM AND THEIR RELATIONSHIP WITH SOME INDICATORS OF INDIVIDUAL DEVELOPMENT

The paper presents the results of the study of the indicators of individual development of bulls Gray Ukrainian Breed, biochemical indicators of blood serum, and also calculated the level of correlations between traits. It was established that the activity of aspartate aminotransferase (AsAT) and alanine aminotransferase (AlAT) in bulls Gray Ukrainian Breed correspond to the physiological norm of clinically healthy animals.

In terms of live weight, bulls Gray Ukrainian Breed at the age of 12 months exceed the minimum requirements of the elite class by 1.45%; the average daily increase in live weight in animals of the studied breed during the period of rearing from birth to 6 months of age and from birth to 12 months of age ranges from 830.1 to 843.7 g. Pairwise correlation coefficient between biochemical indicators of blood serum and live weight of gray cattle of the Ukrainian breed ranges from -0.256 to $+0.606$.

Key words: *cattle, bulls, breed, biochemical parameters of blood serum, live weight, average daily live weight gain, variability, correlation*

Мета роботи – дослідити показники індивідуального розвитку бугайців сірої української породи, активність амінотрансфераз сироватки крові, а також розрахувати рівень кореляційних зв'язків між ознаками.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальну частину роботи виконано в Державному підприємстві «Дослідне господарстві

«Поливанівка», лабораторії тваринництва Державної установи «Інститут зернових культур НААН», а також випробувальному центрі Інституту тваринництва НААН (м. Харків). Роботу виконано згідно програми наукових досліджень Національної академії аграрних наук України №31 «Генетичне поліпшення сільськогосподарських тварин, їх відтворення та збереження біорозмаїття. (Генетика, збереження та відтворення біоресурсів у тваринництві), завдання «Виявити популяційно-генетичні закономірності біологічного різноманіття ізолюваного генофонду автохтонної сірої української породи великої рогатої худоби».

Об'єктом дослідження були бугайці сірої української порід різних генеалогічних ліній. Оцінку молодняку великої рогатої худоби зазначених порід проводили з урахуванням наступних показників: жива маса на час народження, у 6- та 12-місячному віці, середньодобовий приріст живої маси за наступні періоди: від народження до 6- місячного віку, від 6-місячного до 12-місячного віку. У сироватці крові піддослідних тварин 6-місячного віку досліджували наступні біохімічні показники: активність аспартатамінотрансферази (АсАТ), од/л та активність аланінамінотрансферази (АлАТ), од/л [1]. Біометричну обробку результатів дослідження проводили за методиками Коваленка В. П. та ін. [2].

Результати та їх обговорення. Аналіз лабораторних досліджень показав, що біохімічні показники сироватки крові у бугайців сірої української породи відповідають фізіологічній нормі. Так, активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) становить $26,72 \pm 1,931$ од/л ($C_v=23,96\%$), активність аланінамінотрансферази (АлАТ) – $19,45 \pm 1,323$ од/л. ($C_v=23,96\%$).

Установлено, що жива маса бугайців сірої української породи у 6-місячному віці становить $181,2 \pm 4,07$ кг ($C_v=23,96\%$), у 12-місячному віці – $329,8 \pm 6,92$ кг ($C_v=7,31\%$). Середньодобовий приріст живої маси бугайців за період вирощування від народження до 6-місячного віку дорівнює $843,7 \pm 20,70$ г ($C_v=8,47\%$), за період вирощування від народження до 12-місячного віку – $830,1 \pm 18,04$ г ($C_v=7,72\%$),

Результати розрахунку коефіцієнтів парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові та живою масою бугайців сірої української породи свідчать, що даний біометричний показник коливається у межах від $-0,256 \pm 0,3222$ (активність аспартатамінотрансфери (АсАТ) $\times$ середньодобовий приріст живої маси, г (віковий період: 0-6 місяців) до $+0,606 \pm 0,2651$ (активність аланінамінотрансфери (АлАТ) $\times$ жива маса на час народження (табл.).

Таблиця – Коефіцієнт парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові та індивідуального розвитку бугайців сірої української породи

Ознака		Біометричні показники	
<i>x</i>	<i>y</i>	<i>r</i> ± <i>Sr</i>	<i>tr</i>
активність аспартатамінотрансфери (АсАТ), од/л	1	0,066±0,3326	0,20
	2	-0,231±0,3243	0,71
	3	-0,006±0,3333	0,02
	4	-0,256±0,3222	0,79
	5	-0,011±0,3333	0,03
активність аланінамінотрансфери (АлАТ), од/л	1	0,606±0,2651*	2,29
	2	0,157±0,3292	0,48
	3	0,033±0,3332	0,10
	4	0,095±0,3318	0,29
	5	-0,008±0,3333	0,03

Примітка: 1 – жива маса на час народження, кг; 2 – жива маса у віці 6 місяців, кг; 3 – жива маса у віці 12 місяців, кг; 4 – середньодобовий приріст

живої маси, г (віковий період: 0-6 місяців); 5 – середньодобовий приріст живої маси, г (віковий період: 0-12 місяців); * - $P < 0,05$

Достовірний кореляційний зв'язок встановлено між активністю аланінамінотрансферази (АлАТ) та живою масою бугайців на час їх народження ($r = +0,606 \pm 0,2652$; $t_r = 2,29$; $P < 0,05$).

Висновки

Біохімічні показники сироватки крові (активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) та активність аланінамінотрансферази (АлАТ) у бугайців сірої української породи відповідають фізіологічній нормі клінічно здорових тварин.

За показниками живої маси бугайці сірої української породи у 12-місячному віці переважають мінімальні вимоги класу еліта на 1,45 %; середньодобовий приріст живої маси у тварин досліджуваної породи за період вирощування від народження до 6-місячного віку і від народження до 12-місячного віку коливається від 830,1 до 843,7 г.

Коефіцієнт парної кореляції між біохімічними показниками сироватки крові та живою масою бугайців сірої української породи коливається у межах від $-0,256$ до $+0,606$.

Список використаної літератури

1. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст]: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізло. Львів : СПОЛОМ, 2012. 767 с.; іл., табл.
2. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.

СПІВВІДНОСНА МІНЛИВІСТЬ МІЖ ОЗНАКАМИ ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ ТА МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ

Хмельничий Л.М., доктор с.-г. наук, професор
Жбанова А.В., студентка
Сумський національний аграрний університет

Дослідженнями екстер'єрного типу корів української чорно-рябої молочної породи за використання методики лінійної класифікації встановлено позитивну кореляцію між груповими й описовими ознаками з величиною надою корів у межах оцінки дочок бугаїв-плідників. Величина кореляції залежала від племінної цінності плідника та оцінюваної ознаки.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна, бугаї-плідники, лінійна оцінка типу, надій, кореляція.

Studies of the cows' conformation type of Ukrainian Black-and-White dairy breed using the linear classification method established a positive correlation between group and descriptive traits with the milk yield amount of cows as part of the evaluation of sires' daughters. The value of correlation depended on the breeding value of the sire and the trait being evaluated.

Key words: Ukrainian Black-and-White dairy, sires, linear type evaluation, milk yield, correlation

Вмотивованість оцінки та добору молочної худоби за екстер'єрним типом з самого початку її запровадження і до теперішнього часу зумовлена передусім існуючим зв'язком між окремими ознаками і пропорціями будови тіла з провідними ознаками молочної продуктивності корів, тривалістю та ефективністю їхнього використання, відтворною здатністю та здоров'ям. Цей зв'язок неодноразово було доведено численними дослідженнями [1, 2].

Дослідження з оцінки корів української чорно-рябої молочної породи за екстер'єром за використання методики лінійної класифікації [3] проведено у стаді ПП «Буринське» Сумського району.

Про реалізацію існуючого зв'язку між ознаками екстер'єрного типу і молочною продуктивністю підтверджується результатами наших досліджень. Вищими показниками надою за першу та третю лактації характеризувалися дочки бугаїв-плідників, які мали кращі результати оцінки за типом.

Так, дочки бугаїв голштинської породи Хайеса 124095559, Топрейта 387335 і Мілліама 390930, які відрізнялися кращим розвитком групових ознак молочного типу (82,1-82,3 балу), тулуба (83,1-83,4 балу), вимені (81,9-82,3 балу) та загальною оцінкою за екстер'єрний тип (82,2-82,4 балу) характеризувалися відповідно й вищими показниками за надоєм першої (6501-6995 кг) та повновікової (7404-8111 кг) лактацій.

Одним із факторів успішної селекції молочної худоби є рівень кореляційної мінливості між провідними господарськи корисними ознаками. На сучасному етапі консолідації тварин молочних порід особливої ваги набуває сполучна мінливість лінійних ознак екстер'єру корів з молочною продуктивністю.

Отриманий нами додатний достовірний зв'язок більшості комплексів лінійних ознак з величиною надою дочок бугаїв-плідників стада за першу лактацію свідчить про провідну роль спадковості бугаїв-плідників у поліпшенні екстер'єрного типу свого потомства, табл. 1.

1. Зв'язок оцінки за комплексами лінійних ознак з величиною надою дочок бугаїв-плідників за першу лактацію (r)

Кличка та ідентифікаційний № бугая-плідника	п	Група ознак екстер'єру, що характеризують:				Загальна оцінка
		молочний тип	тулуб	кінцівки	вим'я	
Арарат 5982	28	0,404**	0,388*	0,453**	0,462**	0,467**
Д.Капріс 401393	26	0,368*	0,387*	0,118	0,401*	0,441**
Л.К.Хайес 124095559	42	0,390**	0,383**	0,089	0,332*	0,440***
Любимий 5900025495	37	0,334*	0,490***	0,205	0,481***	0,529***
М.М.Топрейт 387335	37	0,466***	0,476***	-0,110	0,466***	0,439***
Модний 1533	36	0,344*	0,370**	0,178	0,437***	0,480***
П.Мілліам 390930	38	0,376**	0,343*	0,236	0,380**	0,425**
Фронт 1561	51	0,284*	0,414***	-0,028	0,388***	0,344**

Примітка: * достовірно при $P < 0,05$; ** - при $P < 0,01$; *** - при $P < 0,001$

Як свідчать додатні показники кореляцій надій корів-первісток залежить від статей, які характеризують вираженість молочного типу дочок оцінених за типом бугаїв-плідників ($r=0,284-0,466$), від розвитку ознак тулуба ($r=0,343-0,490$), морфологічних властивостей вимені ($r=0,332-0,481$) та загальної оцінки ($r=0,328$ і $0,221$) з достовірністю $P<0,05-0,001$.

Позитивний зв'язок з надоем спостерігався також за рядом описових ознак екстер'єру у межах бугаїв-плідників, табл. 2. До них відносяться у першу чергу ті, які несуть функціональні навантаження, або розвиток яких зв'язаний з іншими статями, від яких залежить продуктивність тварин.

Про залежність надою від висоти тварини свідчать додатні коефіцієнти кореляції між цією ознакою і надоєм за лактацію у дочок усіх бугаїв-плідників господарства, від недостовірного ($r=0,194$) – у дочок Любимого 5900025495 до високодостовірного ($r=0,470$; $P<0,001$) – у дочок бугая Арарата 5982. Глибина тулуба також істотним чином визначає рівень надою у дочок плідників господарства з коефіцієнтами кореляцій від $0,122$ ($P<0,05$) до $0,452$ ($P<0,001$). Про те, що надій корів істотно залежить від лінійної ознаки кутастості підтверджують достовірні коефіцієнти кореляцій між цією ознакою та надоєм за лактацію у дочок бугаїв-плідників, які варіюють від $0,230$ ($P<0,05$) до $0,472$ ($P<0,001$). Наступна ознака, за якою спостерігається позитивна кореляція з надоєм – це ширина задуги. Коефіцієнти кореляції у цьому дослідженні варіюють у межах $0,213-0,527$.

В системі лінійної класифікації значна увага приділяється оцінці морфологічних ознак вимені, тому досить важливо визначити рівень зв'язку між розвитком цих ознак з надоєм тварин за лактацію. Із морфологічних статей вимені найбільш надійно корелює з надоєм прикріплення передніх часток, хоча мінливість коефіцієнта кореляції за оцінкою цього зв'язку коливається у широких межах, від $0,128$ до $0,484$. Ознака заднього прикріплення вимені, яка оцінюється за висотою та міцністю прикріплення, корелює з надоєм ще з вищою мінливістю – від $-0,054$ до $0,348$.

2. Зв'язок описових ознак екстер'єру бугаїв-плідників з величиною надою за першу лактацію

Описова ознака екстер'єру	Арарат (n=28)	Д.Капріс (n=26)	Хайес (n=42)	Любимий (n=37)	Топрейт (n=37)	Модний (n=36)	Мілліам (n=38)	Фронт (n=51)
висота у крижах	0,470**	0,265	0,229	0,194	0,272	0,367**	0,325	0,236*
ширина грудей	0,067	0,151	0,102	0,002	0,101	0,062	0,067	0,020
глибина тулуба	0,422*	0,304*	0,406**	0,293	0,356*	0,283*	0,122*	0,452***
кутастість	0,446**	0,287	0,472***	0,203	0,452***	0,402**	0,230*	0,319***
положення заду	0,349*	0,168	0,044	0,197	-0,170	0,061	0,206	-0,131
ширина заду	0,398**	0,391*	0,527***	0,236	0,364**	0,213*	0,379**	0,190
кут тазових кінцівок	-0,218	0,033	0,022	-0,082	0,009	0,110	0,143	0,115
постава задніх кінцівок	0,435**	0,374*	0,228	0,237	0,351*	0,475***	0,407**	0,375***
кут ратиці	0,281	0,148	0,012	0,246	-0,102	-0,245	0,178	-0,011
переднє прикріплення вимені	0,378**	0,328*	0,279**	0,205	0,128	0,252	0,244	0,484***
заднє прикріплення вимені	0,318*	-0,054	0,348**	0,044	0,185	0,240	0,301**	0,117
центральна зв'язка	0,334*	0,308*	0,210	0,261	0,215	0,105	0,203	0,406***
глибина вимені	-0,168	0,018	0,019	-0,049	-0,223	0,098	-0,114	-0,029
розміщення передніх дійок	-0,007	0,017	0,078	-0,089	0,136	0,005	-0,053	-0,055
розміщення задніх дійок	-0,012	-0,096	-0,147	-0,022	0,045	-0,054	-0,028	-0,035
довжина дійок	0,096	-0,070	-0,010	0,104	-0,096	0,099	-0,084	0,145
переміщення	-0,189	-0,164	0,078	0,035	0,073	-0,108	-0,123	-0,055
вгодованість	-0,402**	-0,209	-0,135	-0,321	-0,432***	-0,404**	-0,257	-0,248

П р и м і т к а. * достовірно при $P < 0,05$; ** - при $P < 0,01$; ***- при $P < 0,001$.

Додатною спрямованістю кореляцій з надоем за різного ступеня мінливості та достовірності відрізняється центральна зв'язка вимені ($r=0,128-0,406$). Від'ємна кореляція у більшості дочок оцінюваних бугаїв виявлена за ознаками глибини вимені ($r=-0,223...0,019$), яке під вагою молока дещо опускається вниз, розміщення передніх ($r=-0,089...0,136$) та задніх дійок ($r=-0,147...0,045$), оскільки із наповненням вимені молоком воно збільшується в об'ємі. Достовірна від'ємна кореляція існує між вгодованістю та надоем ($r=-0,135...-0,432$), що пояснюється інтенсивним типом високопродуктивних тварин спеціалізованої молочної породи, які ніколи не бувають вгодованими і часто “здоюються з тіла” при невідповідності поживності раціону рівню їхньої молочної продуктивності.

Аналіз результатів досліджень свідчить про ефективність селекції молочної худоби за екстер'єрним типом, оскільки співвідносна мінливість між лінійними ознаками та надоем буде співпрацювати на його зростання.

Список використаної літератури

1. Буркат В. П., Полупан Ю. П., Йовенко І. В. Лінійна оцінка корів за типом. К.: Аграрна наука, 2004. 88 с.
2. Кочук-Ященко О. А. Лінійна оцінка типу і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різної лінійної належності. Збірник наукових праць Вінницького НАУ. 2014. Вип. 1 (83). Т. 2, С. 139-149.
3. Хмельничий Л. М., Ладика В. І., Полупан Ю. П., Братушка Р. В., Прийма С. В., Вечорка В. В. Лінійна класифікація корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом. (Методичні вказівки) – 2-е вид., перероб. і доп. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2016. 27 с.
4. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Вплив лінійних ознак екстер'єру на стан молочної продуктивності корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2020. Вип. 1 (40). С.11-16.

ВПЛИВ ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ СТАДА НА ОЗНАКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Хмельничий Л.М., доктор с.-г. наук, професор
Терещенко К.М., студентка
Сумський національний аграрний університет

Проведено дослідження з оцінки бугаїв-плідників провідних ліній в українській чорно-рябій молочній породі в умовах конкретного господарства. У межах істотної мінливості надоїв кращі показники було отримано від дочок бугаїв голштинської породи у порівнянні з ровесницями, отриманими від бугаїв вітчизняної селекції. За оцінкою генеалогічних формувань за надоєм 305 днів першої лактації, найкращими виявились дочірні нащадки бугаїв-плідників лінії Белла, Валіанта та Старбака.

Ключові слова: порода, лінія, бугаї-плідники, надій, українська чорно-ряба молочна, голштинська.

A study was conducted on the evaluation sires of leading lines of Ukrainian Black-and-White dairy breed in the conditions of a specific farm. Within the significant variability of milk yields, better indicators were received from the daughters of sires of Holstein breed compared to females of the same age obtained from sires of domestic breeding. According to the assessment of genealogical formations based on the 305 days milk yield for the first lactation, the daughter offspring of sires of the Bell, Valiant and Starbuck lines turned out to be the best.

Key words: breed, line, sires, yield, Ukrainian Black-and-White dairy, Holstein

Доведений практикою позитивний вплив генеалогічних формувань на господарськи корисні ознаки корів ґрунтується на рушійній силі цього впливу, якою є бугаї-плідники, продовжувачі ліній, особливо в сучасних умовах великомасштабної селекції, коли від одного бугая-плідника одержують десятки і сотні тисяч потомків [1, 2]. Необхідно відмітити, що аналіз лінійного походження лише за системою підбору бугаїв буде одностороннім і не дасть ефективного результату без врахування системи добору. Тобто, поряд із походженням лінійна належність тварини визначається ступенем її однорідності за типом і продуктивністю з

родоначалником або середнім типом тієї чи іншої лінії. Розведення за лініями має відповідну складність, яка полягає у тому, що робота з ними завжди конкретна і визначається вона якістю наявних у розпорядженні селекціонера тварин, задачею роботи зі стадом і умовами у яких ця робота проводиться.

Важливим заходом ефективної селекції в умовах господарства є об'єктивна оцінка селекційної ситуації у стаді - оцінка бугаїв-плідників за якістю потомства, встановлення їхньої препотенційної поліпшувальної здатності та повторне використання у підборі, що буде гарантувати відповідний селекційний ефект.

Аналізуючи показники молочної продуктивності дочірніх нащадків бугаїв-плідників, що використовувались у стаді ПП «Буринське» Сумського району з розведення української чорно-рябої молочної породи упродовж останніх років можна зробити висновок про існування істотної диференціації надоїв дочок окремих бугаїв у межах лінійної належності, табл. 1.

Із двох плідників лінії К.М. Белла 1667366 дочки бугаїв голштинської породи Атташе та Бінго мали самий високий надій за першу лактацію, який становив відповідно 7531 та 7657 кг молока та за кращу - 7933 і 8663 кг. Наступну лідируючу позицію зайняли дочки двох наступних плідників заводської лінії Валіанта 1650414 в українській чорно-рябій молочній породі – Маршал та Моріс з надоем дочок-первісток відповідно 7433 та 7756 кг молока і за кращу 7719 і 8574 кг. Варто наголосити, що найнижчою продуктивністю відрізнялися дочки плідників української чорно-рябої молочної породи Ріпак, Житон та Медун з продуктивністю за першу лактацію 5484; 5289 та 5466 кг молока незалежно від лінійної належності.

Практика селекції сільськогосподарських тварин за використання методики розведення за лініями переконливо довела ефективну дієвість цього заходу. Структуризація породи на окремі лінії, які відрізняються за розвитком господарськи корисних ознак, тобто спадково контролюються відповідно різними генотипами, дозволяє створити у їхніх межах тварин з

досить високою спадковою стійкістю, обумовленою великою кількістю генів, що сприяють як розвитку господарськи корисних ознак, так і зростанню гомозиготності до того рівня, який не викликає інбредної депресії, зберігаючи у породі достатній рівень мінливості [2].

1. Характеристика потомства бугайів-плідників за молочною продуктивністю

Кличка та інв. № бугая	Лінія	Перша лактація (305 дн.)			Краща лактація	
		п	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
Атташе 130599454	Белла	18	7531	3,78	7933	3,76
Р.Маршал 229747	Валіанта	22	7433	3,84	7719	3,82
Д.С.Бінго 207405130	Белла	19	7657	3,77	8663	3,78
Моріс 2302172	Валіанта	20	7756	3,78	8574	3,75
Голденгат 6387868	Старбака	24	6557	3,81	7658	3,79
Б.Рубен 6595344	Чіфа	21	7166	3,77	8273	3,75
Крафмастер 402765	Валіанта	45	6923	3,74	7533	3,77
Шаді 9255051	Елевейшна	22	6363	3,85	7629	3,82
Бенеллі 31215	Старбака	35	6558	3,75	7724	3,74
Хадлі 123055802	Старбака	17	6021	3,82	7117	3,79
Кавалер 384138	П.Ф.А.Чіфа	44	5519	3,84	6588	3,85
Ріпак 2899	Елевейшна	23	5484	3,85	6258	3,83
Житон 1038	Хановера	16	5289	3,83	6877	3,82
Медун 2660	Астронавта	21	5466	3,85	6569	3,86

Розведення за лініями в молочному скотарстві має досить важливе значення при удосконаленні порід і типів тварин, тому що сконцентрувати в одній тварині усі цінні якості, якими характеризується порода, неможливо. Упродовж селекційного процесу в окремих лініях накопичуються різні позитивні господарськи корисні ознаки із яких складається структура

породи, надаючи їй пластичність, необхідну для подальшого її поліпшення. Лінійне розведення дозволяє шляхом поглибленого аналізу селекційної ситуації у стаді визначити перспективні генеалогічні формування з індивідуальним чи груповим підбором батьківських пар [2, 3].

Обґрунтовуючи генетичні принципи розведення за лініями, ставиться два основних завдання: визначити селекційну ситуацію щодо стану генеалогічної структури стада і намітити найбільш перспективні лінії для подальшого їх раціонального вдосконалення у відповідному напрямку.

Аналіз генеалогічної структури стада (табл. 2) свідчить, з одного боку, про її різноманітність та відповідну генетичну мінливість, а з іншого, складає певну складність щодо подальшого селекційного ведення цих ліній через використання внутрішньолінійного підбору. Якщо враховувати науково обґрунтовані рекомендації щодо ведення селекції у племінних господарствах за трьома-чотирма кращими лініями, ця вимога в подальшому, при закладанні перспективних генеалогічних формувань, буде в основному, витримана.

**2. Молочна продуктивність корів ПП “Буринське”
залежно від належності до генеалогічних формувань ($x \pm S.E.$)**

Лінія	Продуктивність за 305 днів лактації:				
	першої			вищої	
	п	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
Белла 1667366	57	7477	3,78	8549	3,77
Валіанта 1650414	129	6978	3,75	7756	3,74
Старбака 352790	109	6608	3,77	7936	3,76
Елевейшна 1491007	27	6244	3,80	7425	3,78
П.Ф.А.Чіфа 1427381	128	5703	3,79	6184	3,78
Р.Соверінга 0198998	15	5371	3,81	6327	3,82
П.Астронавта 1458744	28	5260	3,82	6299	3,83

Наявність у стаді переважної більшості нащадків, одержаних від чистопородних голштинів, свідчить про те, що у ньому закладена відмінна

спадкова основа, яку необхідно максимально розкрити, об'єктивно провести комплексну оцінку і через добір та підбір кращих фенотипів суттєво підвищити показники господарськи корисних ознак племінного заводу.

За свідченням одержаних показників молочної продуктивності оцінених корів у межах генеалогічних формувань за надоєм 305 днів першої лактації, найкращими виявились дочірні нащадки бугаїв-плідників лінії Белла 1667366 з надоєм 7477 кг молока жирністю 3,78% з перевищенням представниць інших ліній на 499 – 3217 кг. Наступні за величиною молочної продуктивності, що перевищили шеститисячну межу за даними першої лактації, виявились нащадки бугаїв ліній Валіанта 1650414 (6978 кг і 3,75%), Старбака 352790 (6508 кг і 3,77%) та Елевейшна 1491007 (6244 кг і 3,80%).

Таким чином, оцінюючи бугаїв-плідників за продуктивністю дочок слід відмітити, що походження бугая-плідника істотним чином впливає на молочну продуктивність потомства, оскільки вищі надої були отримані від потомства чистопородних голштинів, які є продовжувачами кращих генеалогічних формувань.

Список використаної літератури

1. Буркат В. П. Проблеми теорії і практики племінної справи у тваринництві. Вісник аграрної науки. 2002. № 3. С. 5-9.
2. Буркат, В. П., Полупан Ю. П. Розведення тварин за лініями: генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст. Розведення і генетика тварин. 2005. Вип. 38. С. 3-36.
3. Хмельничий Л.М., Супрун І.О., Бардаш Д.О. Довічна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – 2021. – Вип. 1(44). – С.29-35. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.4>

ЗВ'ЯЗОК ОЗНАК ПРОДУКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ З ПОКАЗНИКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Хмельничий Л.М., доктор с.-г. наук, професор

Іщенко Н.В., студентка

Сумський національний аграрний університет

khmelnychy@ukr.net

Встановлено достовірний зв'язок між показниками тривалості використання та довічної продуктивності з ознаками надою та виходу молочного жиру корів української чорно-рябої молочної породи за даними трьох врахованих лактацій. Найвищі кореляції були отримані за результатами оцінки у віці першої лактації. З віком закономірність збереглася за поступового зниження коефіцієнтів кореляції.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна, довголіття, надій, молочний жир, кореляція.

A significant relationship has been established between indicators of the duration of use and lifetime productivity with traits of milk yield and milk fat yield of cows of the Ukrainian Black-and-White dairy breed according to three recorded lactations. High correlations were obtained from the results of assessment at the age of first lactation. With age, the regularity was preserved with a decrease in the correlation coefficients.

Keywords: Ukrainian Black-and-White dairy, longevity, milk yield, milk fat, correlation.

Тривалість господарського та продуктивного використання та показники довічної продуктивності корів спеціалізованих молочних порід - це не лише важливі у біологічному та селекційному значенні ознаки, але й провідна складова економічної рентабельності галузі молочного скотарства, оскільки встановлено, що економічна ефективність виробництва молока істотним чином залежить від тривалості господарського використання корів та рівня їхньої молочної продуктивності за весь період їхнього життя [1, 2]. До того ж зменшення продуктивного довголіття корів це особливо негативний чинник ефективності селекційного процесу, який сповільнює темпи відтворення селекційного стада та інтенсивність добору в ньому [3].

Задля визначення, за якою лактацією можна більш точно прогнозувати тривалість господарського використання та рівень довічної продуктивності у корів молочної худоби, були визначені коефіцієнти кореляцій між господарськи корисними ознаками довічного використання та рівнем їхньої продуктивності за ряд лактацій у стаді приватного підприємства «Буринське» Сумського району з розведення української чорно-рябої молочної породи (табл.).

**Зв'язок ознак продуктивного довголіття
та показниками молочної продуктивності корів**

Господарськи корисні ознаки		Лактація					
		перша		третя		краща	
		надій, кг	мол. жир, кг	надій, кг	мол. жир, кг	надій, кг	мол. жир, кг
Тривалість госп. використання	n	241		136		176	
	r	0,450***	0,445***	0,355***	0,347***	0,253***	0,248***
	± m _r	±0,027	±0,027	±0,037	±0,038	±0,039	±0,039
Коефіцієнт господарського використання	n	228		193		119	
	r	0,588***	0,579***	0,455***	0,447***	0,252***	0,242***
	± m _r	±0,024	±0,025	±0,035	±0,036	±0,040	±0,041
Тривалість прод. використання, лакт.	n	241		136		176	
	r	0,413***	0,408***	0,252***	0,242***	0,125**	0,122**
	± m _r	±0,028	±0,029	±0,040	±0,041	±0,043	±0,043
Довічний надій, кг	n	241		136		176	
	r	0,570***	0,565***	0,591***	0,579***	0,525***	0,519***
	± m _r	±0,023	±0,023	±0,028	±0,029	±0,030	±0,031
Довічна кількість мол. жиру, кг	n	241		136		176	
	r	0,566***	0,563***	0,596***	0,584***	0,508***	0,502***
	± m _r	±0,023	±0,023	±0,027	±0,028	±0,030	±0,031
Надій на день госп. використан- ня, кг	n	241		136		176	
	r	0,149***	0,145***	0,488***	0,481***	0,590***	0,585***
	± m _r	±0,033	±0,034	±0,032	±0,033	±0,027	±0,027

Примітка: * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001

Достатні за кількістю вибірки тварин, дозволили на достовірному рівні встановити, що показники тривалості використання найбільшим чином залежать від оцінки корів за даними продуктивності першої лактації, на що вказують високі рівні додатних коефіцієнтів кореляцій між ними.

У корів-первісток української чорно-рябої молочної породи тривалість господарського використання залежала на 45,0% від величини надою та на 44,5% від виходу молочного жиру, рівень коефіцієнту господарського використання відповідно на 58,8 та 57,9%, а тривалість продуктивного використання на 41,3 та 40,8% про що свідчать високодостовірні коефіцієнти кореляцій ($P < 0,001$).

З кожною наступною врахованою лактацією сила кореляційного зв'язку між ознаками тривалості використання та молочною продуктивністю дещо знижувалися, проте залишалася достатньо високою та достовірною і варіювала за третю та кращу лактації у відповідних межах за тривалістю господарського використання ($r=0,248-0,355$), коефіцієнтом господарського використання ($r=0,242-0,455$) та тривалістю продуктивного використання ($r=0,122-0,0,252$).

Між довічним надоєм та надоями і молочним жиром за враховані першу, третю та кращу лактації коефіцієнти кореляцій досить високі у межах 0,519-0,591, які свідчать про їхню взаємозалежність. Аналогічно довічна кількість молочного жиру корелює з перерахованими вище ознаками молочної продуктивності з мінливістю 0,502-0,596.

Надій на один день господарського використання меншою мірою залежить від надою і виходу молочного жиру за першу лактацію, про що свідчать низькі коефіцієнти кореляцій ($r=0,149$ та $0,145$), а найбільшою – від кращої лактації ($r=0,590$ та $0,585$).

Встановлена залежність між ознаками довічного використання та продуктивністю за першу лактацію у корів оцінюваної породи свідчать про можливість достовірної оцінки і ефективної селекції тварин за показниками продуктивного довголіття.

Список використаної літератури

1. Гладій М.В., Полупан Ю.П., Базишина І.В., Безрутенко І.М., Полупан Н.Л. Зв'язок тривалості та ефективності довічного використання корів з окремими ознаками первісток. Розведення і генетика тварин. К.: 2015. Вип. 50. С. 28-39.
2. Клопенко, Н.І. Ставецька Р.В. Генетична детермінація господарського використання корів молочного напрямку продуктивності за вбирного схрещування. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Зб. наук. праць Білоцерк. нац. аграр. ун-ту. Біла Церква, 2015. Вип. №1. С. 23-28.
3. Полупан Ю.П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. Вісник Сумського НАУ. 2014. Вип. 2/2(25), серія «Тваринництво». С. 14–20.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ВИМЕНІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Хмельничий Л.М., доктор с.-г. наук, професор
Симоненко М.М., студентка

Сумський національний аграрний університет

Оцінено стан морфологічних ознак вимені корів-первісток української чорно-рябої молочної та голишинської порід за промірами. Результати оцінки засвідчили про добрий розвиток вимені обох порід в аспекті його пристосованості до машинного доїння. Оцінені корови-первістки голишинської породи за деякими ознаками були кращими у порівнянні з ровесницями української чорно-рябої молочної.

Ключові слова: *голштинська, українська чорно-ряба молочна, вим'я, проміри.*

The condition of the udder morphological traits of first-born cows of the Ukrainian Black-and-White dairy and Holstein breeds was assessed by measurements. The evaluation results showed good udder development of both breeds in terms of their suitability for machine milking. Evaluated first-born cows of Holstein breed, according to some characteristics, were the best in comparison with the same age as the Ukrainian Black-and-White dairy.

Key words: *Holstein, Ukrainian Black-and-White dairy, udder, measurements.*

Оцінка вимені корів молочних порід за промірами морфологічних ознак, які характеризують стан його розвитку, завжди важлива та актуальна у селекційному значенні, оскільки від цього істотним чином залежать як продуктивність, так і та технологічність корів. Про це свідчать міжпородні порівняння, які показують істотну різноманітність промірів і форм вим'я та дійок корів. При цьому вади та недоліки вим'я спричиняють значні економічні втрати, спричиняючи суттєвий вплив на добробут та продуктивність особливо.

Проведенні науковцями експерименти з дослідження морфологічних ознак вим'я молочних корів різного походження показали, що переважна більшість статей вимені є важливими та достатньо надійними показниками будови вимені високої молочної продуктивності [1, 2, 3], пристосованості до умов технології автоматичного доїння, особливо забезпечення тривалості продуктивного життя корів у стаді [4]. Саме тому оцінка корів за морфологічними статтями вимені проводиться постійно супроводжуючи селекційний процес з удосконалення українських молочних порід.

У таблиці приведені результати оцінки вимені за промірами та візуальної класифікації морфологічних ознак у варіанті порівнянні двох оцінюваних порід стада з розведення голштинської та української чорно-рябої молочної породи у ПП «Буринське» Сумської області.

**Характеристика корів-первісток молочної худоби
за морфологічними ознаками вимені, см ($\bar{x} \pm S.E.$)**

Проміри вим'я		Порода	
		голштинська	українська чорно- ряба молочна
обхват		145,8 $\pm$ 0,48***	142,7 $\pm$ 0,41
глибина передньої долі		25,6 $\pm$ 0,35**	24,2 $\pm$ 0,27
відстань від дна до підлоги		63,2 $\pm$ 0,39***	60,5 $\pm$ 0,28
довжина передньої долі		16,4 $\pm$ 0,31	15,4 $\pm$ 0,21
довжина		45,6 $\pm$ 0,22***	43,1 $\pm$ 0,22
ширина		36,3 $\pm$ 0,29***	34,2 $\pm$ 0,21
умовний об'єм, см ³		3732 $\pm$ 44,5***	3453 $\pm$ 43,2
довжина дійок	передніх	5,1 $\pm$ 0,11***	5,4 $\pm$ 0,7
	задніх	4,5 $\pm$ 0,07**	4,8 $\pm$ 0,05
діаметр дійок	передніх	2,2 $\pm$ 0,02**	2,3 $\pm$ 0,03
	задніх	2,1 $\pm$ 0,02**	2,2 $\pm$ 0,03
відстань між дійками	передніми	16,2 $\pm$ 0,31**	17,5 $\pm$ 0,19
	задніми	7,7 $\pm$ 0,17	8,1 $\pm$ 0,13
	передніми і задніми	11,8 $\pm$ 0,14***	10,2 $\pm$ 0,11
форма, %	ванноподібна	88	83
	чашовидна	12	17
форма дійок, %	циліндрична	94	87
	конічна	6	13
Ступінчастість, %		2	6

Загалом показники промірів показали певну перевагу корів-первісток голштинської худоби над ровесницями української чорно-рябої молочної за обхватом вим'я на 3,1 см ($P < 0,001$), глибиною передньої частки – 1,4 ($P < 0,01$), відстанню від дна вим'я до підлоги – 2,7, довжиною передньої долі

– 1,0, довжиною вимені – 2,5 ($P<0,001$), шириною вимені – 2,1 ($P<0,001$), умовним об'ємом вимені – 379 см³ ($P<0,001$).

За технологічними ознаками вим'я кращими були голштинські первістки. Передні дійки за довжиною у корів голштинської породи були з достовірною різницею коротші на 0,2 см ($P<0,05$), а задніх – на 0,3 см ($P<0,01$). Між розміщенням передніх дійок відстань виявилася вищою у корів голштинської породи на 1,3 см ($P<0,01$), задніх – 0,4 та між передніми та задніми – 1,6 см ($P<0,001$). Діаметр як передніх, так і задніх дійок у голштинських корів зменшився на 0,1 см у порівнянні з однолітками української чорно-рябої молочної породи ($P<0,01$).

Оцінене поголів'я голштинських корів має бажану ванноподібну форму вим'я у 88 % від усієї вибірки тварин. Чашоподібна форма склала відповідно 12%. У них 94 % корів мають циліндричну форму дійок, що є кращими показниками ніж у ровесниць української чорно-рябої молочної породи відповідно на 5 та 7%. Із ступінчастим вим'ям серед голштинських корів зустрічається лише 2% голів, або на 4% менше ніж серед корів української чорно-рябої молочної (6%).

Таким чином, порівняння оцінених корів-первісток обох порід показало, що дещо кращі показники розвитку морфологічних ознак вимені за розвитком виявилися у корів голштинської породи.

Показники промірів за оцінкою корів-первісток української чорно-рябої молочної породи свідчать про добрий його розвиток за більшістю статей як за формою, так і за технологічністю. Особливо за такими важливими ознаками, які свідчать про добру величину вимені – довжиною та шириною, оцінені тварини відповідають цільовим стандартам промірів бажаного типу (42 та 33 см) для корів-первісток української чорно-рябої молочної породи [5].

Список використаної літератури

1. Когут М.І. Оцінка бугаїв-плідників за типом будови тіла їх дочок. Предгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2014. № 56 (2), С. 144-149.

2. Кочук-Ященко О. А. Результати лінійної оцінки екстер'єру та молочної продуктивності корів-первісток української червоно-рябої молочної породи різних генотипів. Вісн. Житомирського нац. агрокол. ун-ту. 2015. № 2 (52), Т. 3, С. 113–121.

3. Хмельничий Л. М. Фенотипова консолідація корів української червоно-рябої молочної породи різних ліній за екстер'єрним типом. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2013. Вип. 1 (22), С. 5-9.

4. Хмельничий Л. М., Карпенко Б. М. Тривалість життя корів молочної худоби залежно від оцінки лінійних ознак вимені. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2021. Вип. 2 (45), С. 16-28. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.2.3>

5. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби. Суми, 2007. 260 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЄДНАННЯ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ФОРМУВАНЬ ЗА СИСТЕМИ ПІДБОРУ У СТАДІ З РОЗВЕДЕННЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Хмельничий Л.М., доктор с.-г. наук, професор
Довгопол Д.В. студентка
Сумський національний аграрний університет

В аспекті ефективності використання різних варіантів підбору в системі лінійного розведення молочної худоби проведено дослідження з оцінки поєднуваності ліній у стаді з розведення української чорно-рябої молочної породи. Виявлені та достовірно підтверджені статистикою закономірності впливу на рівень молочної продуктивності як у варіантах внутрішньолінійного підбору, так і кросу ліній, залежно від їх поєднуваності.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна, лінія, підбір, молочна продуктивність.

In terms of the effectiveness of the use of various selection options in the system of linear breeding of dairy cattle, studies were carried out to assess the compatibility of lines in a herd for breeding the Ukrainian Black-and-White dairy breed. The patterns of influence on the level of milk productivity were identified and reliably confirmed by statistics, both in the variants of intraline selection and cross lines, depending on their compatibility.

Key words: *Ukrainian Black-and-White dairy, line, selection, milk production*

Існує ситуація, що теперішня генеалогічна структура створених українських молочних порід великої рогатої худоби складається із різного за чисельністю поголів'ям ліній груп, що не завжди сприяє використанню реальних варіантів підбору у племінних стадах та, відповідно, применшує селекційну ефективність в аспекті консолідації й нарощування потенціалу молочної продуктивності цих порід [1].

Проаналізувавши родоводи існуючих генеалогічних ліній автор цих досліджень [2] встановив, що на сучасному етапі селекційної роботи вони, у більшості випадків, були отримані шляхом міжлінійних кросів. При цьому, чимало наукових досліджень з приводу поєднання міжлінійних схрещувань свідчать про ефективність цього селекційного методу. Їхні висновки ґрунтуються на тому, що кросування ліній дає можливість отримати внутрішньопородний гетерозис.

Разом з тим, окремі дослідження показують, що не кожне міжлінійне схрещування дає бажані результати. Що у всіх випадках необхідно ретельно відшукувати вдалі лінійні поєднання, оскільки, безсистемний їхній крос між собою не завжди призводить до консолідації окремих господарськи корисних ознак і замість очікуваного гетерозису призводить до погіршення продуктивності тварин [3, 4, 5].

Враховуючи важливий аспект селекції даного заходу як розведення за підбору різних ліній вважаємо за доцільність дослідити ефективність поєднання окремих ліній при розведенні тварин української чорно-рябої

молочної породи у стаді приватного підприємства «Буринське» Сумського району.

Ефективність поєднання ліній підконтрольного стада оцінювали за надоем корів першої та кращої лактацій з урахуванням масової частки жиру в молоці, (табл.).

***Молочна продуктивність корів одержаних
при внутрішньолінійному підборі та міжлінійних кресах, ($x \pm S.E.$)***

Лінія		Продуктивність за 305 днів лактації:				
		першої			вищої	
батька	матері	n	надій, кг	жир, %	надій, кг	жир, %
Валіанта	Валіанта	45	6266±112,5	3,78±0,022	7318±132,4	3,77±0,025
	Елевейшна	25	6959±134,2	3,89±0,029	7487±122,4	3,88±0,031
	П.Ф.А.Чіфа	33	5569±122,5	3,83±0,041	6477±144,6	3,82±0,052
	С.Т. Рокіта	22	7328±124,3	3,85±0,034	8968±128,7	3,86±0,042
Елевейшна	Елевейшна	41	6954±114,2	3,82±0,027	7842±127,5	3,81±0,033
	Валіанта	34	7734±131,5	3,84±0,031	8922±122,4	3,83±0,032
	О.Айвенго	29	5011±135,6	3,74±0,028	6113±128,4	3,79±0,031
	П.Ф.А.Чіфа	31	5284±138,5	3,77±0,031	6459±139,2	3,78±0,037
Старбака	Валіанта	47	6596±138,4	3,79±0,025	7747±128,3	3,78±0,041
	С.Т. Рокіта	36	6823±118,6	3,75±0,026	7981±122,2	3,77±0,033
	П.Ф.А.Чіфа	35	6731±132,3	3,75±0,032	7327±121,5	3,79±0,034
П.Ф.А. Чіфа	П.Ф.А.Чіфа	28	6093±135,5	3,84±0,036	7746±144,3	3,78±0,041
	Валіанта	34	6734±137,7	3,79±0,028	7829±117,5	3,77±0,036
	О.Айвенго	21	6366±139,3	3,84±0,028	7062±146,4	3,89±0,043
	Елевейшна	23	6191±146,5	3,83±0,044	7364±132,4	3,85±0,026
	С.Т. Рокіта	26	7320±129,4	3,86±0,026	8185±137,1	3,84±0,036

Аналізуючи продуктивність дочок, отриманих від плідників батьківської лінії Валіанта 1650414 у варіантах внутрішньолінійного розведення та різних

кросів між материнськими лініями встановлено, що одним із самих вдалих варіантів виявився підбір бугаїв-плідників, які належать іншим материнським лініям, крім лінії П.Ф.А.Чіфа.

Особливо видно, як досить вдало поєднався крос ліній бугаїв батьківської лінії Валіанта та материнських Елевейшна і С.Т.Рокіта, про що переконливо свідчить найвища продуктивність потомства від цих підборів з надоем за першу лактацію відповідно 6959 та 7328 кг молока, які перевищують одновікових нащадків, одержаних як при внутрішньолінійному підборі, так і в міжлінійному кросі із різницею 693-1390 та 1062-1759 кг молока з достовірністю при $P < 0,001$.

Поряд з цим аналогічно вдалим виявився міжлінійний підбір проведений у зворотному варіанті підбору бугаїв батьківської лінії Елевейшна із коровами материнської Валіанта. Дочірнє потомство, отримане від даного варіанту підбору, характеризувалося високим надоем молока за першу лактацію (7773 кг), з достовірною різницею 2723 кг ($P < 0,001$) у порівнянні з потомством, отриманим від кросу ліній Елевейшна $\times$ О.Айвенго та 780 кг молока – у порівнянні з внутрішньолінійним підбором бугаїв ($P < 0,001$).

Бугаї-плідники батьківської лінії Старбака досить вдало поєднувалися у всіх оцінених нами варіантах міжлінійних схрещувань з материнськими лініями Валіанта, С.Т. Рокіта та П.Ф.А. Чіфа, про що свідчить достатній рівень надою дочок, отриманих від цих поєднань, що становив за даними першої лактації 6596-6823 кг молока та вищої лактації – 7327-7981 кг.

Дочірнє потомство від підбору бугаїв-плідників генеалогічної лінії П.Ф.А. Чіфа як у варіанті розведення в нутрі ліній, так і у варіанті міжлінійних підборів з іншими лініями істотно не відрізнялося мінливістю за надоем у віці першої лактації. Разом з тим, у підборах різних материнських ліній продуктивність потомства була певною мірою вищою, особливо у поєднання із лінією С.Т.Рокіта з надоем дочок 7320 кг за даними першої та 8185 кг - за даними вищої лактації, що достовірно вище на 586-1227 та 356-1123 кг у порівнянні з дочками отриманими як за внутрішньолінійного підбору, так і кросу ліній ($P < 0,05-0,001$).

За масовою часткою жиру в молоці у потомства, отриманого за різних варіантів підбору, відрізнялося з достовірною мінливістю у залежності від поєднання генеалогічних та заводських ліній. Вищим вмістом характеризувалися корови-первістки, отримані від кросу ліній Валіанта × Елевейшна (3,89%), які з різницею 0,11% при $P < 0,01$ перевищували одноліток отриманих від бугаїв при внутрішньолінійному підборі за даними першої та 0,11% ($P < 0,01$) – за даними вищої лактації.

Як висновок, який виник із результатів досліджень, про те, що виявлені та достовірно підтверджені статистикою, закономірності впливу на рівень молочної продуктивності того чи іншого варіанту підбору за використання лінійного розведення доводять доцільність проведення постійного моніторингу з оцінки ліній на елемент ефективності поєднання в процесі подальшої селекції корів як у межах даного стада, так і української чорно-рябої молочної породи загалом.

Використання у повторному підборі самих вдалих варіантів поєднання ліній та відмова від не досить ефективних однозначно буде сприяти зростанню генетичного продуктивного потенціалу корів та рентабельності галузі молочного скотарства.

Список використаної літератури

1. Буркат В. П., Полупан Ю. П.. Розведення тварин за лініями: генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст. К. : Аграрна наука, 2014. 68 с.
2. Сірацький Й. 3. Робота з лініями в сучасних умовах. Розведення і генетика тварин.: матеріали наукової дискусії «Розведення сільськогосподарських тварин за лініями» : міжвідомчий тематичний науковий збірник / УААН. ІРГТ. К. : Аграрна наука, 2005. Вип. 38. С. 74–77.
3. Ставецька Р. В., Рудик І. А. Динаміка розвитку ліній молочної худоби. Збірник наукових праць. Серія “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”. Кам’янець-Подільський, 2010. Вип. 18. С.197-200.

4. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Ефективність внутрішньолінійного розведення та поєднуваності ліній в селекції голштинської худоби. Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво” 2010. Вип. 12 (18). С. 149-153.

5. Хмельничий Л. М., Салогуб А. М. Ефективність поєднання генеалогічних формувань в селекції молочної худоби. Збірник наукових праць Подільського держ. аграрно-технічного університету. Серія “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”. Кам’янець-Подільський. 2012. Вип. 20. С. 285-287.

Секція 3.

Якість і безпека виробництва продукції тваринництва.

ПРЕВЕНТИВНІ ЗАХОДИ БІОБЕЗПЕКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

*Антонов О.О. здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
Херсонський державний аграрно-економічний університет.
Ряполова І.О. канд. с.г. н., доц. наук. керівник Херсонський державний
аграрно-економічний університет*

Виробництво і продаж якісної та безпечної харчової продукції з максимально збереженими незамінними харчовими речовинами – це проблема не тільки споживча, технічна, але й економічна, соціальна та політична. У зв'язку з цим гостро постають проблеми, пов'язані з підвищенням відповідальності за ефективність та об'єктивність контролю якості сировини, дотримання правил ведення технологічних процесів переробки, пакування, зберігання сировини, та нормативів зберігання і реалізації готових продуктів.

The production and sale of high-quality and safe food products with maximally preserved essential food substances is not only a consumer, technical, but also economic, social and political problem. In this regard, there are acute problems associated with increasing responsibility for the efficiency and objectivity of quality control of raw materials, compliance with the rules for conducting technological processes of processing, packaging, storage of raw materials, and standards for storage and sale of finished products.

Ключові слова: молоко-сировина, безпечність, якість, патогенні мікроорганізми, мікробіологічні ризики.

Небезпечні харчові продукти дорого обходяться як виробнику так і суспільству в цілому. Перш за все це стосується спалахів харчових отруєнь, які небезпечні для здоров'я людей. Відповідальність за те, щоб харчові продукти були безпечними та придатними до споживання несуть всі виробники, в тому числі фермери, підприємства по виробництву та переробці молока, реалізатори. Усі вимоги нормативних документів щодо одержання, первинної обробки та транспортування молока, як сировини, спрямовані,

перш за все, на максимальне збереження його початкової якості. При цьому одним з головних завдань є його захист від контамінації мікроорганізмів.

Чисельність бактерій у сирому молоці є індикатором здоров'я молочного стада, санітарно-гігієнічних умов при доїнні та зберіганні, а також мірою ризику його псування. Мікробіологічна якість молока, яка визначається числом соматичних клітин і бактерій безпосередньо впливає на вихід і якість молочних продуктів. Кількість мікроорганізмів у сирому молоці може змінюватись в дуже широких межах [1, 2].

Основну небезпеку потрапляння патогенних мікроорганізмів у молоко становлять поверхова мікрофлора вимені та дійок, мікрофлора персоналу, санітарний стан у приміщенні. Збудники харчових захворювань здатні розвиватись у молоці з накопиченням токсинів, ентеротоксинів, небезпечних за умов потрапляння у шлунково-кишковий тракт, через те, що основним джерелом цих мікроорганізмів є тварина. Тому, особливої уваги набуває попередження небезпеки на ранніх стадіях перероблення молока. Загальними ознаками для харчових захворювань мікробного походження є: чіткий зв'язок з прийманням певної їжі, раптовий початок, короткий інкубаційний період, швидке одужання після вилучення з раціону недоброякісної їжі, відсутність контагіозності, тобто зараження людей безпосередньо від контакту з хворими.

Мікробіологічні небезпечні чинники можуть контролюватися шляхом обмеження, припинення або зміни умов кінетики росту, яких потребують мікроорганізми для виживання, росту та відтворення. Цей вид небезпеки може знижуватися, усуватися або регулюватися термічним нагріванням, замороженням або сушінням. Підприємства які пов'язані з виробництвом молока повинні включати до своєї програми ХАССП три основні цілі щодо біологічних небезпечних чинників:

- усунення або значне зниження біологічної небезпеки;
- запобігання або мінімізація росту мікробів та утворенню токсинів;
- контролювання зараження.

Загальні принципи гігієни харчових продуктів встановлені в стандарті Кодекс Аліментаріус «Рекомендований міжнародний Кодекс загальних принципів гігієни харчових продуктів», прийнятому в 1969 році.

Рекомендовані гігієнічні принципи стосуються розміщення, облаштування, оснащення підприємств харчової промисловості та особистої гігієни працівників харчового підприємства, гігієнічного контролю під час первинного виробництва, перероблення, зберігання та транспортування харчових продуктів, технічного обслуговування обладнання та інвентарю, прибирання, чищення та санітарної обробки приміщень і засобів обслуговування, інформації про продукт та поінформованості споживачів.

Запобігання мікробіологічних ризиків забезпечують: суворе виконання всіх вимог відповідних чинних санітарно-гігієнічних і ветеринарно-санітарних норм і правил; в першу чергу - це забезпечення послідовності технологічного процесу і виключення перетину потоків сировини і готової продукції; необхідний мікробіологічний контроль. Мікробіологічний контроль на підприємствах з виробництва продуктів харчування включає: перевірку якості сировини, матеріалів, готової продукції; контроль за дотриманням технологічних та санітарно-гігієнічних режимів виробництва [3].

Список літератури

1. Тивончук С.В., Тивончук Я.О., Павлоцька Т.П. Розвиток ринку виробництва молока в Україні в контексті євроінтеграційних процесів. *Економіка АПК*. 2017. №4. С. 25–31.
2. Берник, Ірина Миколаївна. "Інноваційний підхід до одержання високоякісного молока-сировини. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*.- 2019.-№ 3 (106).-С. 46-55. (2019).
3. Бородай А.Б., Басова Ю.О., Наконечна Ю.Г. (2021). Сучасні тенденції у сфері харчової безпеки URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/10717>

СУЧАСНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ БОРОШНЯНОЇ ПРОДУКЦІЇ

*Гендов В.А. здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
Херсонський державний аграрно-економічний університет.
Ряполова І.О. канд. с.г. н., доц. наук. керівник Херсонський державний
аграрно-економічний університет*

Використання поєднань різних компонентів у складі борошняної продукції дозволяє впливати на якість та безпечність виробів, на ферментаційну активність тіста, підвищують його здатність утримувати газ і воду, підвищують еластичність. Поліпшувачі тіста усувають певні відмінності в якості сировини та технологічного процесу, збільшують термін придатності виробів.

The use of combinations of different components in the composition of flour products allows you to influence the quality and safety of products, the fermentation activity of the dough, increase its ability to retain gas and water, increase elasticity. Dough improvers eliminate certain differences in the quality of raw materials and technological process, increase the shelf life of products.

Ключові слова: якість, безпека, борошно, поліпшувачі борошняних виробів, мікробіологічна безпека, рослинні компоненти.

Проблема якості та безпеки борошна як основної сировини хлібобулочних виробів для хлібопекарської галузі сьогодні стоїть досить гостро. З кожним роком стрімко збільшується тенденція поставок на ринок пшеничного борошна з низькими хлібопекарськими властивостями, яка характерна не тільки для України, але і спостерігається в усьому світі. Це пов'язано з низькою якістю зерна через погіршення загальної екологічної ситуації, виснаження ґрунтових покривів, низької культури землеробства, рідкісним оновленням зернового фонду. Більшою мірою в усьому світі виробляють слабку м'яку пшеницю (понад 50%) з вмістом клейковини до 20% і білка - 9-12%. В результаті на 18 борошномельних підприємствах

України останнім часом переробляється до 70% зерна пшениці зі зниженими технологічними властивостями, що сильно ускладнює вироблення хлібопекарського борошна згідно галузевим стандартам [1]. З такого борошна складно отримати хлібобулочні вироби потрібної якості. Для вирішення цієї проблеми як в Україні, так і в країнах ЄС у хлібопекарській галузі використовують різні харчові добавки - поліпшувачі.

Як зазначають М.Ф. Кравченко та ін. [2], для одержання борошняної продукції високої якості актуальним є застосування у складі борошняних виробів борошна з цільного зерна яке багате на мінеральні речовини, вітаміни групи В і харчові волокна. Також, на особливу увагу заслуговує пророщене зерно, яке має високу біологічну цінність.

Також додавання рослинної сировини, що містить клітковину сприяє нормалізації шлункової мікрофлори, пригнічує зростання гнилісних мікроорганізмів, сприяє підтриманню нормального рівня холестерину в крові, покращує роботу кишечника і печінки. З рослинної клітковини у товстій кишці під дією корисних бактерій синтезується низка вітамінів групи В, амінокислот, ферментів та інших поживних речовин. Усі вони сприяють підвищенню імунітету, нормалізації жирового обміну, відіграють важливу роль у запобіганні онкологічним захворюванням та хворобам серцево-судинної системи, тощо [3, 4].

З метою інтенсифікації технологічного процесу застосовують комплексні поліпшувачі хлібопекарських виробів, які є багатофункціональними композитними добавками, що містять певну пропорцію кількох інгредієнтів різної дії. Різні кількості АФ, окислювачі (аскорбінова кислота, піроксид кальцію та ін.), відновники (1-цистеїн), гідроколоїди (модифікований крохмаль), поверхнево-активні речовини, органічні кислоти (лимонна кислота, яблучна кислота), мінеральні солі та ін. Комплексні поліпшувачі готують у вигляді порошків або паст. Їх додають у кількості від 0,1 до 3% від маси, виходячи з маси борошна.

За функціональним призначенням поліпшувачі тіста класифікують на групи:

- поліпшувачі окисної дії;
- поліпшувачі відновної дії;
- поверхнево-активні речовини;
- ферментні препарати;
- комплексні поліпшувачі.

В останні роки посилилася проблема і мікробіологічної безпеки харчової борошна, яка пов'язана з розвитком мікробіологічного псування хлібобулочних виробів - пліснявіння та картопляною хворобою.

Для вирішення цієї проблеми необхідно комплексне застосування технологій, що забезпечують мікробіологічну стійкість хлібопекарської продукції, спеціальних заходів і засобів пригнічення росту грибів і спорових бактерій. Якщо в борошні виявлені спори картопляної палички, то випічка хліба з цього борошна можлива лише з додаванням харчових добавок, таких як селектин, панасорб, пропіонат натрію, стабілізатор свіжості, що містять в своєму складі речовини, що мають антимікробну дію (низин, сорбінову кислоту ін.). Одним із способів уповільнення розвитку картопляної хвороби і пліснявіння в хлібобулочних виробках з пшеничного борошна є використання в їх рецептурі добавок з рослинної сировини, так як вони можуть містити в своєму складі речовини-інгібітори. Наприклад, в порошку з красноплідної горобини міститься сорбінова кислота, з ягід лохини - бензойна, а в порошку з волоських горіхів молочно-воскової стиглості – антибіотик юглон [5].

Завдяки поєднанню різних компонентів поліпшувачі широко впливають на якість та безпечність виробів: впливають на ферментаційну активність тіста, підвищують його здатність утримувати газ і воду, підвищують еластичність пластифікатора. Поліпшувачі тіста усувають певні відмінності в якості сировини та технологічного процесу виробництва продукції, збільшують термін придатності.

Список літератури

1. ГСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови [Чинний від 99-07-20] Київ. 1999. (Галузевий стандарт України).
2. Кравченко М. Ф., Криворучко М. Ю., Антоненко А. В. Безпечність нових борошняних виробів на основі пророщеного зерна пшениці. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*. Вип. 1(19). 2014. С. 51-58.
3. Земліна Ю.В. Технологія борошняних страв на основі нетрадиційної сировини. *Науковий журнал «Вчені записки» ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія «Технічні науки»*. Том 30 (69). 2019. № 4. С. 77–82.
4. Бровенко, Т.В., Василенко О.В., Земліна Ю.В., Антоненко А.В. Удосконалення технології напівфабрикатів для піци з підвищеним вмістом харчових волокон *Вісник Хмельницького національного університету* №4. 2022. (311) С. 29-34.
5. Лебеденко Т., Кожевнікова В., Новічкова Т, Сусло А. Антибактеріальні властивості екстрактів фітодобавок «*Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій*» Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої 55-річчю заснування ТНТУ та 170-річчю з дня народження Івана Пулюя (2015). С.206-207.

МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШ БАРАНЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Лесновська О.В., кандидат с.-г. наук, доцент
e-mail: lesnovskay_elena@ukr.net

Похил В.І., кандидат с.-г. наук, доцент
e-mail: v_pohil@ ukr.net

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Анотація. Серед показників, які характеризують поживну цінність м'яса, велике значення має співвідношення їстівної та неїстівної його частин,

тобто морфологічний склад. Відносна маса м'якоті в тушах помісних баранчиків за текселем та олібсом склала 84,7 та 82,6 % відповідно і була на 22,1 ($p<0,01$) та 11,0 % ($p<0,01$) більшою порівняно з чистопородними АМД. При цьому відмічена значна перевага помісних баранчиків за породою тексель порівняно з чистопородними АМД та помісними за олібсом.

Ключові слова: помісні баранчики, тексель, олібс, маса та вихід м'якоті, коефіцієнт м'ясності.

Abstract. Among the indicators that characterize the nutritional value of meat, the ratio of its edible and inedible parts, that is, its morphological composition, is of great importance. The relative mass of pulp in the carcasses of crossbred lambs according to Texel and Olibs was 84.7 and 82.6%, respectively, and was 22.1 ($p<0.01$) and 11.0% ($p<0.01$) more compared to purebred lambs AMD. At the same time, a significant advantage of crossbred Texel lambs compared to purebred AMD and crossbred Olibs lambs was noted.

Key words: local lambs, Texel, Olibs, pulp mass and output, fleshiness coefficient.

Розвиток галузі вівчарства в Україні зумовлюється значним попитом на ягнятину та баранину. Однією з умов збільшення сучасного виробництва молоді баранини є реалізація молодняка на м'ясо в ранньому віці. Для цього проводять вирощування та реалізацію ягнят поточного року народження. Найбільш оптимальний період розвитку і накопичення цінної частини туші – м'язової тканини – у м'ясних і м'ясо-вовнових порід овець припиняється в 7 місяців. У цей період можна отримувати високоякісну ягнятину, при відносно найменших затратах кормових ресурсів, зменшуючи при цьому собівартість продукції [1,2].

За даними Шуваєва В.Т., Похила В.І. та ін. встановлено, що залежно від напрямку продуктивності овець забійний вихід коливається в межах 35–60 % і залежить від статі, віку, породи, вгодованості тварин, а також кількості народжених ягнят [2,3].

Метою наших досліджень було встановлення морфологічного складу туш баранців різних генотипів. Дослідження проводили на базі ТОВ «Шаролезька вівця» Новомосковського району Дніпропетровської області. В умовах господарства було проведено схрещування вівцематок асканійської

мясо-вовнової породи дніпропетровського типу (АМД) з баранами-плідниками тексель (Т) та олібс (Ол). Отриманих помісей другого покоління за породою тексель та олібс в подальшому розводили «в собі».

Вивчення м'ясної продуктивності проводили за результатами контрольного забою баранчиків у 7-місячному віці (по 3 голови з кожної групи).

Серед показників, які характеризують поживну цінність м'яса, велике значення має співвідношення їстівної та неїстівної його частин, тобто морфологічний склад. О.І. Єрохін, Б.Н. Шарлапаєв та інші відмітили зменшення з віком маси кісток при абсолютному та відносному збільшенні їстівної частини туші [1].

З метою повної оцінки рівня м'ясної продуктивності піддослідного поголів'я, нами було встановлено морфологічний склад туш баранчиків різних генотипів (табл. 1).

1. Морфологічний склад туші(n=3)

Показник	Генотип					
	АМД		F ₂ T		F ₂ Ол	
	$(\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$	%	$(\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$	%	$(\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$	%
Маса туші, кг	20,1±0,38	100	23,5±0,52 [*]	100	21,9±0,45 ^{*о}	100
Склад в туші: м'якоті	16,3 ±0,24	81,1	19,9±0,60 ^{**}	84,7	18,1±0,35 ^{**о}	82,6
кісток, кг	3,8±0,11	18,9	3,6±0,15 ^{***}	15,3	3,8±0,12	17,4
Коефіцієнт м'ясності	4,29		5,53		4,76	
Вихід м'якоті на 1 кг живої маси, г	367,95		417,19		391,77	

Примітка: ^{*} p<0,05; ^{**} p<0,01 порівняно з АМД; ^о p<0,05 порівняно з F₂T

Шляхом обвалювання туш встановлено співвідношення м'якоті та кісток. Відносна маса м'якоті в тушах помісних баранчиків за текселем та

олібсом склала 84,7 та 82,6 % відповідно і була на 22,1 ($p<0,01$) та 11,0 % ($p<0,01$) більшою порівняно з чистопородними АМД. При цьому відмічена значна перевага помісних баранчиків за породою тексель порівняно з чистопородними АМД та помісними за олібсом.

Об'єктивним показником інтенсивності накопичення м'язової тканини, а також рівномірного і пропорційного її розвитку є коефіцієнт м'ясності, як один з показників ефективності використання схрещування. Цей показник залежить від породи, статі, віку та вгодованості овець [2,3].

Коефіцієнт м'ясності туш помісних баранчиків за породою тексель становив 5,53 і переважав помісей за олібсом та чистопородних АМД за цим показником на 13,9 та 22,4 % відповідно. Загальний вихід м'якоті на 1 кг передзабійної живої маси у помісей за текселем був на 13,4 та 6,5 % більший порівняно з чистопородним молодняком АМД та помісями за олібсом.

Таким чином, на підставі проведених досліджень слід зазначити, що перевага помісних баранців над чистопородним молодняком АМД виражалася в підвищеній кількості м'яса в тушах, в тому числі коефіцієнті м'ясності та кількості м'язової тканини на 1 кг маси. На нашу думку, ці ознаки селекційного процесу, направленому на підвищення м'ясної продуктивності, успадковані від баранів інтенсивних м'ясних порід при використанні схрещування, в результаті якого туші помісного поголів'я виявилися більш виповнені, з підвищеною часткою м'яса та високим коефіцієнтом м'ясності.

Література:

1. Єрохін А.І. М'ясна продуктивність цигайських та ставропольських овець та їх помісей с баранами породи тексель / А.І. Єрохін, Б.М. Шарлапаєв та ін.// Вівці, кози.– 2002.– №4.– С.41–43.
2. Похил В.І.Забійні якості овець різного походження /В.І. Похил, О.В. Лесновська // Науковий вісник „Асканія-Нова”. – 2012. – Вип. 5. – Ч. 1– С. 171–174.

З. Шуваєв В. Використання баранів м'ясної породи олібс – результативність їх поєднання з матками дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи / В. Шуваєв, І. Солоха// Тваринництво України. – 2007. – №5. – С. 19-22.

ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ

Іванюк Р.О., здобувач вищої освіти, ОС Бакалавр
Лесновська О.В., кандидат с.-г. наук, доцент
e-mail: lesnovskay_elena@ukr.net

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Анотація. Інтенсивність вирощування молодняку характеризується його живою масою у відповідні періоди. Встановлено, що чистопородні поросята повільніше набирають вагу, порівняно з помісними однолітками, отриманими від схрещування маток великої білої породи з кнурами ландрас та п'єтрен. При знятті з відгодівлі чистопородний молодняк мав живу масу 105,1 кг, тоді як помісні поросята 118,7-119,4 кг, тобто на 12,9-13,6 % більше.

Ключові слова: поросята, велика біла, ландрас, п'єтрен, динаміка живої маси, прирости маси.

Abstract. The intensity of growing young is characterized by its live weight in the corresponding periods. It was established that purebred piglets gain weight more slowly, compared to cross-breeds of the same age, obtained from the crossing of sows of the large white breed with Landrace and Pietren boars. When removed from fattening, purebred young had a live weight of 105.1 kg, while domestic piglets weighed 118.7-119.4 kg, i.e. 12.9-13.6% more.

Key words: piglets, big white, landrace, pietren, live weight dynamics, weight gain.

Сучасне свинарство є одним з прибуткових бізнесів, що вимагає постійної уваги як виробників, так і тваринників, зоотехніків,

селекціонерів. Головним направлення збільшення виробництва продуктів свинарства є інтенсифікація галузі, повний її перехід на промислову основу, впровадження найбільш ефективних заходів в племінній роботі, зокрема отримання помісного товарного молодняку, який відрізняється підвищеною енергією росту і розвитку [1,2].

Основним показником інтенсивності росту і розвитку поросят в різні періоди вирощування після відлучення є їх жива вага, яка при оптимальних умовах утримання та годівлі збільшується в 9-10 разів [3].

Метою наших досліджень було встановлення інтенсивності росту і розвитку товарного молодняку свиней різних генотипів в ТОВ «Біляївський свинокомплекс» Вільнянського району Запорізької області.

Для досягнення поставленої мети було сформовано три групи відлучених поросят. У I групи увійшли чистопородний молодняк великої білої породи. В II і III групи – помісні поросята, отримані від схрещування маток великої білої породи з кнурами порід ландрас та п'єтрен.

Живу масу поросят встановлювали зважуванням молодняку у відповідні періоди дослідів. На основі отриманих результатів розраховували абсолютні та середньодобові прирости молодняку.

Динаміку живої маси поросят різних генотипів, що вирощуються для подальшої реалізації на м'ясокомбінати, представлено в таблиці 1.

Відмічено, що вже при відлученні отримані помісні поросята мали підвищену живу вагу. Так у віці 45 діб поросята ВБ×Л важили 14,9 кг, а молодняк ВБ×П – 14,2 кг, що на 12,0 та 6,8 % більше відповідно за чистопородних однолітків. У віці 60 діб різниця склала 13,2 та 14,5 %, а в 90 та 120 діб – 18,8 і 21,5 % відповідно на користь помісного молодняку.

При постановці поросят на відгодівлю у віці 120 діб чистопородні поросята важили 45,2 кг, а помісні – 52,6 та 53,2 кг відповідно.

В подальшому чистопородні поросята повільніше набирали вагу, порівняно з помісними однолітками.

1. Динаміка живої маси поросят різних генотипів, кг

Показник	Поросята		
	ВБ×ВБ	ВБ×Л	ВБ×П
Жива маса поросяти у віці, діб:			
45	13,3±1,94	14,9±2,01	14,2±2,13
60	15,2±1,68	17,2±2,19	17,4±2,87
90	29,3±3,14	34,8±3,28	35,6±2,96
120	45,2±3,86	52,6±4,02	53,2±3,95
150	66,2±4,23	75,4±3,98	76,1±4,69
180	84,2±4,55	96,1±5,12	97,3±4,77
210	105,1±5,28	118,7±5,99	119,4±6,17

Слід зазначити, що при знятті з відгодівлі чистопородний молодняк мав живу масу 105,1 кг, тоді як помісні поросята ВБ×Л – 118,7 кг, а поросята ВБ×П – 119,4 кг, тобто відповідно на 12,9 та 13,6 % більше.

Необхідно відмітити, що за період відгодівлі також зберігалася тенденція переваги помісей над чистопородними поросятами за абсолютними приростами, що підтверджується показниками у період 120-150, 150-180 та 180-210 діб. В зазначені періоди поросята ВБ×Л переважали своїх чистопородних однолітків відповідно на 10,0; 11,5 та 11,3 %, а поросята ВБ×П – на 9,8; 13,1 та 11,3 % відповідно.

Слід зазначити, що середньодобовий приріст чистопородних поросят за весь період вирощування після відлучення був на рівні 600,0 г, а абсолютний приріст живої маси становив 91,8 кг. У поросят генотипу ВБ×Л середньодобовий приріст за цей період склав 753,3 г, а абсолютний приріст – 103,8 кг, у поросят ВБ×П – 736,6 г і 105,2 кг відповідно.

Таким чином, необхідно відмітити правильність та цілеспрямованість селекційно-племінної роботи підприємства на підвищення продуктивності

тварин та загальної рентабельності господарства за рахунок використання схрещування маток великої білої породи зі спеціалізованими м'ясними плідниками ландрас та п'єрен.

Література:

1. Березовський М. Д. Одержання свинини на гібридній основі в умовах фермерського господарства. / Березовський М. Д., Наріжна О. Л., Вовк В. О. // Свинарство. Міжвід. темат. наук. зб. ІС і АПВ НААН. Полтава, 2018. Вип. 71. – С. 29-40.
2. Войтенко С.Л. Продуктивність свиней породи ландрас / С. Л. Войтенко, М. О. Петренко// Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2015, Вип. 1. – С. 171-179.
3. Лихач В. Я. Відгодівля свиней м'ясних генотипів до різних вагових кондицій / В. Я. Лихач, А. В. Черненко // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. – Херсон : Айлант, 2008. – Вип. 58/2. – С. 285-289.

УДК 636.932

НУТРІЇВНИЦТВО В СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Левченко М.В. кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції
Херсонський державний аграрно – економічний
університет

E mail: levchenmaks@gmail.com,

Анотація. У матеріалах висвітлені актуальні питання відновлення галузі тваринництва в Україні на засадах використання найкращих практик ведення галузі нутріївництва.

Ключові слова: Нутрії, щеніння, спаровування, статеві органи, статева зрілість

Abstract. The materials show the actual nutrition of the food industry in Ukraine in the ambushes of the best practices of the food industry.

Key words: Nutrition, puppyhood, mating, state organ, state maturation

У зв'язку з відновленням галузі тваринництва в Україні роль звірівництва, а особливо нутріївництва, в особистих підсобних і селянських господарствах значно зростає. Так, розведення нутрій в домашніх умовах зараз набуває все більшої популярності. Нутрій все частіше вирощують для отримання ніжного, смачного та дієтичного м'яса [1, с. 150].

Хто такі нутрії? Це болотні бобри (з лат. «*Myocastor coypus*») - напівводяні гризуни, які ззовні нагадують великого щура. Довжина тіла дорослої нутрії становить близько 60 см, а хвіст досягає завдовжки до 45 см. Маса дорослої особини складає 5...10 кг. Тобто, від забою десяти тварин можна задовільнити річну потребу в м'ясі на одну душу населення [3, с. 88].

Годують нутрій, в основному, концентрованими та високобілковими кормами, коренеплодами, харчовими відходами, також підходить зелена маса, сіно, гілки листяних дерев [2, с. 30].

Нутрії вважаються високо плодючими тваринами, адже не мають сезонності в розмноженні та дають до 2,5 щенінь за рік. Статева зрілість нутрій при оптимальних умовах годівлі та утримання настає в 3,5...4-місячному віці. Вагітність триває 127...137 днів, щеніння, зазвичай, відбувається уночі і триває 3...4 години. За один раз нутрії приводять найчастіше 4...6 щенят, а іноді і більше 10.

Нутрія є полігамною твариною, коли одного самця можна утримувати із декількома самками. На цьому засновано і найбільш розповсюджений спосіб розведення нутрій – сімейний (гаремний). У цьому випадку в одній клітці (вигулі) протягом року утримується 4...6 самок та один самець.

Нутренята народжуються зрячими, покриті шерстю, мають зуби та можуть бігати, плавати, дуже рухливі. Їх середня жива маса складає 175...250 г, з коливаннями від 80 до 380 г. Чим більшим є приплід, тим меншими по вазі буде потомство. Хоча нутренята народжуються добре опушеними, в перші години ще не встигають обсохнути і при незначних мінусових температурах можуть переохолоджуватися. Обсохлі та зміцнілі нутренята на 2...3 день після народження холоду вже не бояться.

У перші 10 днів життя основним кормом для молодняку є молоко матері, вже в 2..3-денному віці вони починають поїдати і тверду їжу. З віком ріст нутрій сповільнюється, однак за нормальних умов годівлі та утримання вони можуть рости і збільшувати свою масу до 1,5...2 років [4, с. 178].

М'ясо нутрії, за своєю поживністю, відповідає таким видам, як крільчатина або курятина [5, с. 197].

Висновок: Нутріївництво дає певні перспективи для впровадження нових ідей та методів відновлення галузі тваринництва й забезпечення продовольчої безпеки України. Перспективність розведення нутрій в приватному господарстві та на фермах полягає в простоті догляду, відносно низькій собівартості утримання (в порівнянні з кролівництвом), використанні рослинних кормів та високій плодючості.

Список використаної літератури:

1. Гарлінська, А. Особливості розмноження та живлення нутрії (*Myocastor coypus*) на Житомирщині. *Notes in Current Biology*, 2017, 7 356, С. 150-153.
2. Домбровська, Д.. Особливості розведення та годівлі нутрій (*Myocastor coypus*). *Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва*, 2019. С. 30-33.
3. Іваніцький, В. М. Відтворення нутрій в приватному господарстві «Іваніцький» Баштанського району, Миколаївської області. *Студентський науковий вісник* 2020 Випуск 1 (14) МНАУ С. 88-93.

4. Іонов І.А. Біологічні особливості, конституція та екстер'єр. Основні колірні форми та їх характеристика нутрій. *Тваринництво на вашому подвір'ї*, 2011. - С.178-179.
5. Калюжная, Т. В. К вопросу о пищевой ценности мяса нутрии. *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*, 2018. (3), С.197-199.

Секція 4.
Еколого-гігієнічні проблеми сучасного аграрного виробництва та
шляхи їх вирішення

РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД
РІВНЯ ЇХ АДАПТАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*Гераніна Л. А., старший науковий співробітник, Інститут
сільського господарства Степу Національної академії аграрних наук
України*

Анотація. Однією з найбільш актуальних проблем, що заважає людству забезпечувати стійкий розвиток сільського господарства, є зміна клімату в глобальних масштабах. В даних тезах висвітлено, як залежать репродуктивні якості свиноматок впродовж терміну експлуатації від рівня (індекса) їх адаптації в сучасних умовах відтворення.

Ключові слова: свиноматки, оцінка, адаптація, індекс, репродуктивні якості, лінії, поросята.

Lilia HERANINA Reproductive qualities of sows depending on the level of their adaptation in modern conditions. Climate change on a global scale is one of the most urgent problems that prevents humanity from ensuring the sustainable development of agriculture. These theses highlight how the reproductive qualities of sows depend on the level (index) of their adaptation in modern breeding conditions during the period of exploitation.

Key words: sows, assessment, adaptation, index, reproductive qualities, lines, piglets.

Сучасне племінне свинарство – це постійне удосконалення існуючих порід свиней і виведення нових ліній, типів, порід тварин, які в умовах сучасної інтенсифікації сільського господарства мали б високі показники продуктивності та адаптаційну здатність до умов промислової технології. Отримання конкурентоспроможних тварин ґрунтується на моделюванні та прогнозуванні селекційного процесу з використанням індексної оцінки тварин [1].

Метою роботи було оцінити репродуктивні якості свиноматок різних ліній залежно від індексу їхньої адаптації в сучасних умовах відтворення. Дослідження проводили на базі племінного заводу з розведення свиней великої білої породи ДП «ДГ «Елітне» ІСГС НААН» (2021 р.). Для цього було сформовано три групи свиноматок із 3-4 опоросами у розрізі ліній кнурів Славутича (n=26), Денні (n=20) та Вайсса (n=27). Індекс адаптації свиноматок визначали за формулою В. С. Смирнова (2003) [2]:

$$IA = \frac{TЖ^2}{\text{число опоросів} \times \text{ТПВ (міс)}},$$

де: ІА – індекс «рівень адаптації», бали; ТЖ – тривалість життя свиноматки (від народження до останнього відлучення поросят), міс.; ТПВ – тривалість племінного використання свиноматки (від початку першої поросності до останнього відлучення поросят), міс.

Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за Є. К. Меркур'євою (1970). Перерахунок маси гнізда при відлученні на 60-денний вік проводили з урахуванням [3,4] поправочних коефіцієнтів коригування маси гнізда поросят при відлученні в 60-денний вік (додаток 10 до Інструкції з бонітування свиней у модифікації В. І. Халака).

За результатами досліджень і аналізу отриманих даних було встановлено, що свиноматки лінії Славутича характеризуються більшою тривалістю життя від народження до останнього відлучення поросят $37,3 \pm 3,43$ міс., порівняно до ліній Денні ($34,0 \pm 1,53$) і Вайсса ($35,7 \pm 1,10$). Тривалість племінного використання маток на одному рівні, проте, індекс адаптації у кожної лінії різний. Вищими репродуктивними показниками відрізняються тварини лінії Денні у яких найменший індекс адаптації $14,05 \pm 0,97$, так багатоплідність їх вища на 4-6 % при $P < 0,999$, маса гнізда в 60 днів на 9-14 % при $P < 0,99$ і маса одного поросяти при відлученні на 5-10 % при $P < 0,999$.

Збереженість поросят майже на одному рівні, в середньому становить 91,9 % лише, на 1 % перевищують тварини лінії Денні.

Таким чином, встановлено, що ефективним способом відбору свиноматок для племінного ядра, поряд з основними селекційними ознаками, є метод їх оцінки за індексом адаптації. Тварини з індексом адаптації $14,05 \pm 0,97$ бали та менше відрізняються вищими репродуктивними ознаками такими як багатоплідність, маса гнізда і маса одного поросяти при відлученні у віці 60 днів.

Список літератури

1. Бальников А. А., Гридюшко Е. С., Гридюшко И.Ф. Селекционно-генетические основы создания новых заводских линий в Белорусском заводском типе свиней породы йоркшир. Научное животноводство Сибири: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., 14-15 мая 2020 г. Красноярск, 2020. С. 114–117.
2. Смирнов В. С. Оценка адаптации свиноматок к интенсивному воспроизводству. Зоотехния. 2003. № 7. С. 22–25.
3. Халак В. І. Біологічні аспекти відтворювальної здатності свиноматок як показник їх адаптації. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2011. Вип. 1. №1. С.162–165.
4. Халак В. І. Адаптація та відтворювальна здатність свиноматок великої білої породи різного походження. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2009. №10 (1)

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ФІТОРЕГУЛЯТИВНИХ ЗАХОДІВ

НА ТЕРИТОРІЇ КАНАЛУ ДНІПРО-ДОНБАС.

*Похил В. І., Христов О. О., Новіцький Р. О., Вишневський І. О.,
Миколайчук Л. П.*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

***Анотація.** На основі аналізу світового та вітчизняного досвіду з урахуванням складної економічної ситуації в Україні, запропоновано проведення фіторегулятивних заходів на трасі каналу Дніпро-Донбас з*

використанням сільськогосподарських тварин (овець). Встановлена можливість застосування овець для контролю та перешкоджання надмірного розвитку рослинності у зонах санітарної охорони каналу. Впровадження цих заходів планується здійснювати у два етапи (перший – науково-виробничий експеримент, другий – виробнича фіторегулятивна діяльність).

Ключові слова: *фіторегуляція, сільськогосподарські тварини, вівці, пасовищне утримання, полігони (ділянки), канал Дніпро-Донбас, зони санітарної охорони, боротьба з надмірним заростанням, підтримка належного стану фітоценозів.*

Вступ. Управління каналу Дніпро-Донбас – державна неприбуткова організація, яка внесена до переліку стратегічних підприємств і вздовж каналу по обидва боки має санітарно-захисні зони. Про необхідність утримувати території зон санітарної охорони у належному стані зазначено в проектних та нормативних положеннях [1-3]. Для виконання необхідних заходів задіяні людський ресурс, спецтехніка, засоби малої механізації, паливно-мастильні та інші матеріали. В свою чергу, данні роботи призводять до забруднення навколишнього природного середовища. Не менш значущим є і фінансово-економічний фактор.

В той же час розвинуті країни повертаються до традиційних стародавніх методів боротьби із надмірною (зайвою та небажаною) рослинністю за допомогою сільськогосподарських тварин, використовуючи окремі їх види для випасу на різного типу ландшафтах, як сільськогосподарського призначення, так і непридатних або малоприсаєднаних землях для використання у господарській діяльності. Численними дослідженнями доведена користь від використання овець для перешкоджання розвитку небажаної (бур'янистої) рослинності на сільгоспугіддях, навіть після застосування гербіцидів. Значних успіхів досягли і розвинені країни, наприклад, США. Так, в штаті Каліфорнія, овець використовують для боротьби з бур'янами при вирощуванні винограду з одночасним внесенням відходів їх життєдіяльності в якості органічних добрив [4]. В Південній Дакоті боротьбу з карантинними

рослинами за допомогою овець досліджували в преріях [5]. В штаті Пенсильванії, випас великої рогатої худоби, кіз та овець використовували для підтримки належного стану об'єктів сонячної енергетики. Найкращим і рентабельнішим за традиційний, визнано досвід за використанням овець [6]. Загалом, позитивний досвід використання сільгосптварин для боротьби із зайвою рослинністю спостерігається у багатьох країнах світу, у тому числі за результатами досліджень у США, Новій Зеландії і Австралії [7].

Таким чином, застосування (впровадження) даних заходів є основою та головними елементами фіторегуляції та контролю за надмірним розвитком рослинності на відповідних територіях, зменшуючи витрати на їх належне утримання.

Разом із тим, слід зазначити необхідність регулювання чисельності тварин, не допускати надмірного пошкодження ними ґрунтового покриву (вибій), що може призвести до погіршення структури та якості ґрунтів і зменшення кількості гумусу, наступному розвитку рудеральної рослинності [8]. Тварини, при надмірній їх кількості, негативно впливають на ландшафти, створюють оголений ґрунт, послаблюючи рослинний шар, а потім руйнують цей шар, витоптуючи його. Витоптування зберігає і збільшує площу оголеного ґрунту, на який негативно впливають мороз, дощ і вітер, що пришвидшує ерозійні процеси. Дані процеси описані на прикладах різних пасовищних тварин Африки, Австралії, Нової Зеландії, Великобританії, Ірландії, Канади [9]. Лише при дотриманні обґрунтованої щільності і кількості тварин можливо очікувати бажані результати та екологічно збалансований ефект.

Праць, присвячених питанню застосування тварин для боротьби із бур'яном в науковому просторі можна знайти в достатньої кількості. Вагомий внесок у розвиток вівчарства в Україні зробили М. Іванов, Л. Гребень, Д. Міхновський, П. Польська, Д. Степанов, В. Чепур, І. Макар, М. Штомпель, В. Шуваєв, З. Спешнева, Я. Сулима, І. Помітун, Т. Черномиз та ін. [10]. Застосування кейсів щодо боротьби з бур'янами є концептуально і

теоретично прийнятним, але, у науково-практичному сенсі, ще не доведеним у повній мірі. На теренах України ще не отримано практичного визнання використання випасу тварин, як засобу боротьби з надмірним розвитком рослинності та бур'янами. Також, недостатньо дослідженим залишається питання використання тварин для боротьби із зайвою рослинністю вздовж водних об'єктів України та в зоні санітарної охорони: по берегах річок, каналів, водосховищ тощо.

Таким чином дослідити можливість впровадження фіторегулятивних заходів в зонах санітарної охорони каналу Дніпро-Донбас з використанням сільськогосподарських тварин (овець) за умови їх вільного випасу, як екологічно заощадливий та економічно доцільний засіб мінімізації витрат на утримання траси каналу Дніпро-Донбас у належному стані.

Викладення основного матеріалу.

Канал Дніпро-Донбас був побудований протягом другої половини 70-х та у 80-ті роки минулого століття для господарсько-питного водопостачання Дніпропетровської, Полтавської, Харківської, Луганської та Донецької областей. Першу чергу каналу здано в експлуатацію у 1982 р. (ділянка від Головної водозабірної споруди до Краснопавлівського водосховища, включно), здійснює водопостачання у перші три області. Загальна довжина каналу Дніпро-Донбас – 263 км, у тому числі у Дніпропетровській області – 162 км, у Харківській – 101 км.

Відповідно до Закону України «Про управління об'єктами державної власності» від 21.09.2006 р. № 185-V, Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про Державне агентство водних ресурсів України» від 20.08.2014 р. № 393 [11] та згідно з Положенням про Управління каналу Дніпро-Донбас, затвердженого наказом Державного агентства водних ресурсів України від 10.02.2022 р. № 18 [1], Управління каналу Дніпро-Донбас є бюджетною неприбутковою організацією, яка утворена та зареєстрована в порядку, визначеному законом і належить до сфери управління центрального органу виконавчої влади, який реалізує

державну політику у сфері розвитку водного господарства та гідротехнічної меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів Державного агентства водних ресурсів України (далі Держводагентство) [1, 11].

Згідно з п. 1.2 [1] та [12], Управління каналу Дніпро-Донбас входить до переліку об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави. Управління, у межах своїх повноважень, забезпечує на території Дніпропетровської, Полтавської та Харківської областей вирішення питань щодо експлуатації державних меліоративних систем, використання, збереження та відтворення водних ресурсів, меліорації земель, вирішує в установленому порядку разом з органами виконавчої влади та іншими організаціями питання забезпечення населення і галузей економіки водними ресурсами, здійснює від імені Держводагентства виробничі функції з управління інженерною інфраструктурою меліоративних систем та її окремими об'єктами, що перебувають у державній власності відповідно до п.1.4 [1].

В п. 2.2.26 [1] передбачено розгляд та погодження проектів на будівництво та реконструкцію об'єктів каналу, умов і режимів використання водних ресурсів. Погодження виконання всіх видів робіт організаціям, які виконують роботи в захисній зоні каналу, та здійснення постійного контролю за їх проведенням наведено в п. 2.2.27.

Управління каналу Дніпро-Донбас є державною організацією. Організація, крім того, має на своєму балансі та обслуговує Орільківське (Орільське) й Краснопавлівське водосховища. Їх наповнення здійснюється, згідно з проектом, насосними станціями каналу Дніпро-Донбас, які перекачують дніпровську воду, забрану з Кам'янського водосховища власною водозабірною спорудою. Тобто, вказані водосховища є штучними наливними водоймами каналу Дніпро-Донбас і виконують технологічні функції каналу. Згідно з копіями Державних актів на право постійного користування земельними ділянками, земельні ділянки під водосховищами

виділені для постійного користування Управлінням каналу Дніпро-Донбас із цільовим призначенням: «водогосподарських підприємств (для водогосподарських потреб)».

Відповідно до ч. 1 [2], з метою забезпечення охорони водних об'єктів у районах забору води для централізованого водопостачання населення, лікувальних та оздоровчих потреб встановлюються зони санітарної охорони (ЗСО). ЗСО водних об'єктів створюються на всіх господарсько-питних водопроводах незалежно від їх підпорядкованості або типу джерела водопостачання.

Проектом зон санітарної охорони каналу Дніпро-Донбас [3], передбачено три пояси ЗСО - I пояс (зона суворого режиму), II пояс (зона обмежень) та III пояс (зона спостережень), які відрізняються режимом охорони, специфікою господарської та інших видів діяльності. Загальна площа зони санітарної охорони каналу Дніпро-Донбас складає 210559 га, в тому числі у Дніпропетровській області – 106082 га, у Харківській – 104477 га.

Ширина I поясу складає 300 м (150 м від осі каналу по обидва боки), загальна площа I поясу ЗСО каналу Дніпро-Донбас складає 11230 га, у тому числі у Дніпропетровській області – 4398 га, у Харківській – 6832 га.

Загальна площа санітарної зони безпосередньо траси каналу Дніпро-Донбас складає 7800 га, у тому числі площа дзеркала води – 4200 га, площа лісонасаджень та травостою – 3600 га. Площа обкошування колекторно-дренажної системи – 1000 га.

Ширина II поясу складає 2,5-3,0 км від осі каналу по обидва боки, загальна площа II поясу ЗСО каналу Дніпро-Донбас складає 159534 га, у тому числі у Дніпропетровській області – 82256 га, у Харківській – 77278 га.

III пояс розташовується за II поясом санітарно-захисної зони до межі водозбірної площі по обидва боки від каналу. Загальна площа III поясу ЗСО каналу Дніпро-Донбас складає 39795 га, у тому числі у Дніпропетровській області - 19428 га, у Харківській - 20367 га.

Так, згідно з п. 2 ч. 6 [2] передбачено, що у межах першого поясу зони санітарної охорони забороняється, зокрема, перебування сторонніх осіб, вилов риби, водопій худоби та інші види діяльності, що впливають на якість води. В той же час здійснюється озеленення, яке потребує догляду.

Згідно з п. 5.11 і п. 5.12 проекту експлуатації [13] і планово-попереджувальними ремонтами [14], водовідвідні та дренажні канали повинні утримуватися чистими від сміття та заростання, очищати їх необхідно після кожного сніготанення та зливи. Особливу увагу необхідно приділити боротьбі із рослинністю, тому що малі канали піддаються інтенсивному заростанню. На відкосах та бермах викошується рослинність та вирубується чагарник. Таким чином, необхідність підтримки належного стану території каналу Дніпро-Донбас наявна у існуючій регламентній документації [13].

Для безперебійного функціонування каналу Дніпро-Донбас необхідне постійне дотримання технологічного регламенту та забезпечення виконання необхідного комплексу робіт, як безпосередньо на гідротехнічних спорудах і трасі каналу, так і у охоронній зоні (I та II пояси). До переліку необхідних заходів відноситься також і утримання у належному стані території зон санітарної охорони. Важливо зауважити, що частина території захисних смуг каналу піддана трансформаційним процесам і деградує, спостерігаються антропогенні сукцесії екосистем вздовж траси каналу Дніпро-Донбас. Усе це дозволяє прогнозувати відповідні негативні екологічні наслідки для ландшафтних комплексів, різноманіття рослинного та тваринного світу, у тому числі рослинних угруповань Зеленої книги України. Попередження антропогенних сукцесій, придушення розвитку бур'янів і запобігання алергонебезпечного забруднення навколишнього середовища квітковим пилом є необхідною складовою санітарної охорони. Зазвичай для таких робіт використовуються тримери і газонокосарки з двигунами внутрішнього згоряння. Останнє обумовлює значні економічні витрати на паливно-мастильні матеріали, роботи по підборі персоналу, обладнання, отримання

дозволів, розробку заходів з охорони праці тощо. Крім того, робота двигунів внутрішнього згоряння призводить до забруднення атмосферного повітря шкідливими газами і, як наслідок, можливе потрапляння паливно-мастильних речовин в ґрунт, поверхневі води каналу та підземні води. Світові тенденції щодо обмеження використання двигунів на викопному паливі у зв'язку з екологічними проблемами, в число яких входить і глобальне потепління, вимагають пошуку екологічних рішень меліорації ґрунтів і створення екологічно збалансованої системи землекористування [15, 16].

Для вільного випасу найбільш доцільно використовувати тварин, які мають найбільший адаптаційний потенціал, є пластичними і невибагливими до умов утримання, особливо взимку, можуть запасати поживні речовини, мають оптимальні репродукційні властивості та які дають цінну біологічну продукцію. Щоб тварини, яких випасають, були корисними для боротьби з бур'янами, такі тварини повинні бути доступними для використання, і має бути можливість огорожувати територію для пасіння або від нього, щоб регулювати тиск пасіння [38]. Вибір овець для дослідження обумовлений невибагливістю у догляді, адаптивністю до різних умов утримання, неперебірливістю у їжі, мінімальною смертністю тварин, добрим перенесенням холодів. Найбільш рентабельною у господарському сенсі та невибагливою твариною для застосування на територіях з надмірним розвитком рослинності і в різних умовах протягом року (усі сезони) є саме домашня вівця, найбільш розповсюджена сільськогосподарська тварина в усіх кліматичних зонах і ландшафтах світу [17, 18, 19].

Домашня вівця належить до класу Ссавці, ряд Оленеподібні, родина Бикові, підродина Козлові, рід Баран, вид Свійська вівця (*Ovis aries*). Вівчарство в Україні є традиційною галуззю і поширене з кінця 18 століття. Відіграє визначну роль в економіці народного господарства. Основна чисельність поголів'я зосереджена в зоні степу. Вівці – є джерелом сировини для легкої промисловості (вовна, овчина, смушки - шкіра, хутро новонародженої ягняти) і харчових продуктів (молоко, м'ясо, сало).

З більш, як 800 видів рослин, що споживаються тваринами, вівці використовують більш 529 видів, кози – близько 600 видів трав, а велика рогата худоба – 460. Вівці не тільки повноцінно використовують усі типи пасовищ, а і невибагливі до їх якості, споживають максимально можливий спектр рослин, у тому числі чагарник та підріст і нижній ярус дерев. Вони можуть використовувати землі, що непридатні для вирощування продукції сільгоспвиробництва, трансформовані та технічні землі, території охоронних зон підприємств, ліній комунікацій тощо. Тобто, за допомогою овець з'являється можливість більш раціонального використання земель, які не засвоюються у господарській діяльності, що допомагає зменшувати непридатну для використання площу, в тому числі з бур'янистою та чагарниковою рослинністю. Крім того, вівці не такі допитливі, як кози, і овець можливо утримувати на територіях, непридатних для пасовища великої рогатої худоби, коней тощо. Тому вівчарство має значний потенціал для розвитку в Україні, у тому числі і в зоні Північного степу (зокрема, Дніпропетровська область) [20].

Травний апарат вівці добре пристосований до перетравлення грубих кормів (сухих кормів рослинного походження, які містять багато клітковини (25-45%): сіно, солома, полова, гілковий корм) і повноцінного засвоєння поживних речовин. Це дозволяє вівцям найбільш повно використовувати та засвоювати усі види кормів, забезпечуючи оптимальні умови існування у різних ландшафтах та кліматичних зонах. Таким чином, це підтверджує високу спроможність овець до нагулу на пасовищах, які вони можуть використовувати майже цілорічно, за винятком періоду із значною товщиною снігового або льодового покриву. Вівці спроможні переносити доволі низькі температури (до -40°C), але їм потрібні додаткові захисні укриття (відкритого або закритого типу).

Норми споживання води тваринами відрізняються пропорційно їх розмірам. Так, на пасовищах потреба у воді на одну тварину складає: для великої рогатої худоби – 35-60 л, коней – 30-60 л, овець, кіз – 3-8 л [21].

Вівці, як і будь які тварини, утворюють продукти метаболізму (кал, сечу), які з часом перетворюються в гній (екскременти з залишками їжі та підстилкою) і використовується як органічне добриво. Середній хімічний склад гною овець і кіз має нижче показник води (64,6 %) і вище вміст твердої речовини (33,86 %), ніж у великої рогатої худоби (77,3 % і 22,02 %), коней (71,3 % і 27,29 %), свиней (72,4 % і 26,62 %) відповідно [22].

Загальна маса екскрементів у овець зазвичай складає 1-3 кг/добу на 1 голову, у коней – 15-20 кг, у корів – 15-35 кг, у свиней – 1-2 кг. З урахуванням значної частки сухої речовини в екскрементах та високої долі грубих кормів у їжі, при пасовищному утриманні вівця є найбільш рентабельною в екологічному сенсі (менше забруднення середовища та більш повільне розкладання відходів життєдіяльності) [23].

Крім того, рослини і тварини, в тому числі вівці, задіяні в кругообігу азоту. Азот – один із життєво важливих елементів. Він входить до складу амінокислот, білків, нуклеїнових кислот і дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК). Показник надходження азоту до ґрунту виглядає наступним чином: велика рогата худоба – 20,3 %, свині – 25 % коні – 25,4 %, кози і вівці – по 31,8 %. Потрапляючи до ґрунту під час випасу, екскременти перетворюється у органічне добриво з високим вмістом азоту, що, у свою чергу, позитивно впливає на ріст рослин, їх продуктивність. Тобто, фіторегулятивний ефект від діяльності тварин буде простежуватися і на рослинний покрив території. На додаток до цього, очікується поліпшення структури і родючості ґрунту (при дотриманні екологічно безпечних норм утримання, які планується визначити експериментальним шляхом, на науковому підґрунті з урахуванням наявного світового досвіду).

Таким чином, утримання овець здійснює менше навантаження на середовище (ґрунт) та міграцію азоту в екосистемі. Слід зазначити, що при інтенсивному пасовищному утриманні кількість овець на 1 га може перевищувати показник у 15-20 голів. При застосуванні випасу з незначною кількістю голів (менш 12 на 1 га) у степовій зоні України нітратне

забруднення буде практично нівельовано і не вплине на якість ґрунтових вод [24].

Серед різних підходів до раціонального використання та охорони навколишнього середовища вільний випас тварин (худоби) може здійснювати позитивний вплив на біологічний стан ґрунтів та біорізноманіття територій, які охороняються, у тому числі цінних рослинних угруповань [25]. Дослідженнями на території Расточанського національного парку (Польща) встановлений позитивний ефект на біологічні властивості ґрунту від випасу овець та коней у захисній зоні парку. У порівнянні з еталонним пасовищем, вільний випас значно стимулював активність ферментів, що каталізують трансформацію органічної речовини (дегідрогеназ, фосфатаз і уреаз), а також позитивно впливав на інші властивості ґрунту, що призвело до сприятливих змін еколого-хімічного стану ґрунту. На пасовищах спостерігалась тенденція до збільшення рН ґрунту з часом. Вільний випас позитивно вплинув на вміст органічного вуглецю та загального нітрогену у ґрунтах, збільшив вміст фосфору [26, 27]. А з метою не нанесення шкоди ґрунту, надмірний випас контролюють зменшенням поголів'я за рахунок вилучення слабких тварин, використання ротаційного випасу худоби, який дозволяє відновитися рослинам, та надання кормових альтернатив [7]. Негативний вплив на використання пасовищ влітку полягає у тому, що при випасі вівці не дають можливості незміцнілій рослині нагромадити достатню кількість запасних пластичних речовин, ушкоджують вузли кущіння і кореневі шийки, виривають з коренем рослини, які ще не мають достатньо розвиненої кореневої системи і не встигли заглибитися у ґрунт. Оптимальним терміном початку випасу на сіяних пасовищах є час, коли рослини досягають висоти не менш ніж 12-14 см. При цьому не можна допускати, аби тварини пошкоджували вузол кущіння у рослин [15].

Таким чином, утримання тварин на вільному випасі у ландшафтах, які за різних причин не використовуються у сільському, лісовому або іншому

господарстві, або є виведеними з обігу і мають особливий статус, є можливим та доцільним заходом раціонального природокористування з урахуванням наявних та можливих обмежень.

Зручне транспортування, а також невеликі розміри овець роблять цей вид тварин найзручнішим у використанні їх у подібних проектах [28]. Використання овець в меліорації вигідно і з логістичної, і з економічної точки зору, сприяє розвитку сільгоспвиробництва та харчової промисловості. Зазначимо, що рівень споживання баранини в Україні складає 25 % від норми МОЗ (1,0 кг на одну особу за рік). Дефіцит продукції вівчарства становить 37,4 тис. т. Баранина – біологічно повноцінний продукт, у складі її білків наявні усі 10 незамінних амінокислот. Особливо багато аргініну та треоніну. Також дуже цінним продуктом вівчарства є молоко, з якого можливо виробляти різні види сирів, інші молочні продукти.

В нинішніх умовах господарювання, вівчарство може бути одним з найперспективніших напрямків розвитку з позицій підвищення ефективності використання земель, рівня зайнятості населення у сільській місцевості, забезпечення національного сектору переробної та легкої промисловості цінною сировиною (вовна, овчина, м'ясо, молочні вироби). Крім того, відновлення вівчарства дає можливість Україні експортувати м'ясо (баранина, ягнятина) на Європейський та Близькосхідний ринки, дефіцит яких становить близько 300 тис. т на рік [20].

За даними державної статистики, вільних земель в нашій країні біля 16 млн. гектарів: це чагарники, охоронні зони, та інші території, які можна використовувати під випас. У даний час Україна нехтує цими територіями, а у світовій практиці їх використовують більш ефективно. Так, на низькоефективних землях, на бур'янах і чагарниках можливо збудувати високоекономічне вівчарство [18].

З аналізу наявної інформації, враховуючи багаторічний досвід пасовищного тваринництва, можливо виділити позитивні та негативні сторони можливості впровадження фіторегулятивних заходів.

Переваги:

- контроль за розвитком та розповсюдженням рослинності на території каналу Дніпро-Донбасу, у тому числі зонах санітарної охорони та колекторно-дренажної системи;
- зменшення рівня розвитку деревно-чагарникової, алергонебезпечної, бур'янистої та іншої небажаної рослинності;
- переведення рослинності, що не використовується, у цінний харчовий продукт;
- впровадження екологічно чистих технологій у виробничу діяльність;
- відмова від застосування пестицидів, інших токсичних хімічних речовин;
- підтримка належного фітосанітарного стану території;
- економія людських та матеріально-технічних ресурсів, зниження прямих витрат на проведення необхідних робіт з підтримки фітосанітарного стану;
- екологічно збалансоване введення у господарську діяльність територій, які не використовуються;
- отримання додаткової сільськогосподарської тваринної продукції без залучення державних коштів;
- сприяння соціально-економічному розвитку регіону, створенню додаткових робочих місць та ін.

Недоліки:

відсутність досвіду правового та організаційно-технічного забезпечення фіторегулятивної діяльності за допомогою сільськогосподарських тварин на території зон санітарної охорони з їх пасовищним утриманням;

необхідність у створенні відповідної інфраструктури для організації випасу та забезпечення тварин водою, укриттям, кормами у осінньо-зимовий період;

необхідність регулярного контролю за станом тварин, умовами утримання, станом ґрунтового та рослинного покриву;

можливість пошкодження структури ґрунту (вибій), надмірного споживання рослинності;

поширення насіння небажаної рослинності (бур'янів) в фекаліях, вовні або копитах тварин з можливим вторинним розвитком бур'янів та інвазійних видів рослин;

можливість хімічного, біологічного (інфекційного та паразитарного) забруднення поверхневих та ґрунтових вод, ґрунту продуктами життєдіяльності тварин;

можливість погіршення загального санітарно-епідеміологічного стану на території утримання тварин і поблизу неї.

Таким чином, вважаємо доведеною і науково обґрунтованою можливістю проведення фіторегулятивних заходів з використанням сільськогосподарських тварин у II та I поясах зони санітарної охорони каналу Дніпро-Донбас. З огляду на наявні напрацювання у цьому питанні, рекомендовано впровадити пасовищне утримання овець (вільний випас) на тимчасово огорожених ділянках зі зниженою щільністю тварин, що дозволить практично уникнути негативного впливу (пошкодження структури ґрунту, надмірного споживання рослин, накопичування значних обсягів продуктів життєдіяльності). Впровадження у практику даної господарської діяльності буде перешкоджати надмірному розвитку рослинного покриву та мати високий адаптаційний потенціал до умов утримання у всі сезони року. Це дозволить зекономити бюджетні кошти, призначені на належне утримання території каналу Дніпро-Донбас, у тому числі і зони санітарної охорони та гідротехнічні об'єкти. А додаткове отримання цінної тваринної продукції забезпечить продовольчу безпеку України, без додаткового фінансування з боку держави та використання незадіяної у сільгоспвиробництві території.

Висновки.

Враховуючи перебування України у стані війни, падіння економіки і інші супутні процеси, необхідність жорсткої економії фінансів та матеріально-технічних ресурсів, а також необхідність пошуків додаткових джерел підтримки та розвитку виробничого потенціалу держави, вважаємо можливим проведення фіторегулятивної діяльності з використанням сільськогосподарських тварин (овець) на основі їх пасовищного утримання на визначених та огорожених ділянках у зонах санітарної охорони (ЗСО) каналу Дніпро-Донбас з метою контролю і перешкоджання надмірному розвитку рослинності. Дана діяльність є екологічно заощадливою та базується на впровадженні екологічно чистих технологій.

Перелік інформаційних джерел

1. Положення про Управління каналу Дніпро-Донбас. Наказ Державного агентства водних ресурсів України від 10.02.2022 року № 18.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 р. № 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів».
3. Проект зон санітарної охорони каналу Дніпро-Донбас (І черга) і Краснопавлівського водосховища на р. Попельна. Інститут «Гидропроект» ім. С. Я. Жука, г. Харьков, 1980. – 69 С.
4. Вівчарство. Енциклопедія сучасної України. http://esu.com.ua/search_articles.php?id=34358
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.2014 р. № 393 «Про затвердження Положення про Державне агентство водних ресурсів України».
6. Постанова КМУ Про затвердження переліку об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави від 4 березня 2015 р. № 83 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/83-2015-%D0%BF#Text>

7. Канал Дніпр-Донбасс. I-я очередь строительства. Проект эксплуатации. Указания по эксплуатации русла канала. Книга № 5. Институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука, г. Харьков, 1977. – 52 С.

8. Наказ Державного комітету України по водному господарству «Про затвердження Положення про проведення планово-попереджувальних ремонтів меліоративних систем і споруд» від 01.10.1999 р. № 151.

9. Вороненко В.І., Іовенко В.М. Технологія утримання овець / В.І. Вороненко, В.М. Іовенко // Агробізнес сьогодні. 2010. № 24. С. 36-37.

10. Василь Стефурак: Кращих умов як тепер у вівчарства не було за всі роки Незалежності <https://agravery.com/uk/posts/author/show?slug=vasil-stefurak-krasih-umov-ak-teper-u-vivcarstva-ne-bulo-za-vsi-roki-nezaleznosti>

11. Sarmini Maheswaran , Lydia M. Cranston , James P. Millner, David J. Horne, James A. Hanly, Paul R. Kenyon and Peter D. Kemp. Effects of Sheep Grazing Systems on Water Quality with a Focus on Nitrate Leaching. 2022. С. 1-10.

12. BBarbara Futa, Krzysztof Patkowski, Elzbieta J. Bielinska, Tomasz M. Gruszecki, Michal Pluta, Mariusz Kulik, Szymon Chmielewski. Sheep and horse grazing in a large-scale protection area and its positive impact on chemical and biological soil properties. С. 1-10.

13. Sheep Grazing Builds Soil Health and Increases Microbial Activity on Vegetable Fields <https://am.gallagher.com/en-US/Solutions/Case-Study-Listings/Sheep-Grazing-Builds-Soil-Health-and-Increases-Microbial-Activity-on-Vegetable-Fields>

14. ВНТП-АПК-03.05. Відомчі норми технологічного проектування. Вівчарські і козівничі підприємства. Міністерство аграрної політики України, Київ - 2005

15. Смоляр В., Цема Т., Тютюнник Ю. Узагальнення ветеринарно-санітарних та екологічних вимог і вимог безпеки для вівцеферм згідно з нормативами ЄС <http://tta.org.ua/article/view/210722>

16. Беженар І. М. Організаційно-економічні засади розвитку вівчарства в Україні: історичний ракурс / І. М. Беженар // Економіка АПК, 2011. № 9. С. 65-70.

17. Бінкевич В.Я., Яценко І.В. Вівчарство України: основні тенденції функціонування галузі. Науковий вісник ЛНУВМТБ імені С.З. Гжицького, т. 17, № 1 (61) Част. 2, 2015. С. 212-220.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ СОНЯШНИКОВОГО МЕДУ

Бочков М. В., Похил В. І.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

***Анотація.** Воєнні дії, які відбуваються на території України забруднюють ґрунти, повітря, водойми, винищують ліси, унікальні екосистеми, а в майбутньому можуть скоротити українцям життя. Тому особливу важливість набувають дослідження впливу військових дій на навколишнє середовище. Встановлено, що в зразках меду з території Зеленодольської ОТГ, показник кадмію підвищився в 12,5 разів, Нікопольської – у 8,0, Апостолівської – у 4 рази; кількість свинцю – відповідно в 5,4, 9,0 та 1,3 рази; рівень цинку – 1,4, 1,2 та 1,1 рази, заліза на 1,3 рази в Зеленодольській та 1,1 в Нікопольській ОТГ, що, на нашу думку, можна пов'язати з наявністю цих елементів у навколишньому середовищі після вибухів в період активної вегетації соняшника.*

***Ключові слова:** мед соняшниковий, важкі метали, бойові дії в Україні.*

Вступ. Погіршення екологічної ситуації в Україні та інших країнах світу не може не позначитися на стані біосфери. В останні роки у спеціальній

літературі з'явилися повідомлення про роль бджіл та їх продуктів у гігієнічній оцінці стану навколишнього середовища, як про один із методів біоіндикації якості екосистеми.

В даний час проблемам екології та розвитку бджільництва надається велике значення. На жаль, екологічна напруженість постійно зростає, що не може не відображатися на продуктивності бджолиних сімей, хворобах бджіл, забрудненні продуктів бджільництва різними факторами середовища і т.п. Всі ці питання останніми роками постійно перебувають у центрі уваги вчених і бджолярів високорозвинених країн (США, Японії, Німеччини, Франції та ін.).

Не менш важливе значення мають аналіз та контроль за дією на бджіл шкідливих факторів середовища, пов'язаних насамперед із забрудненнями промисловими відходами (солями важких металів, онкогенними речовинами та ін.). Забруднення підприємств та автомобільного транспорту становлять загрозу забруднення токсичними речовинами продуктів життєдіяльності бджолиної сім'ї. Збираючи з уражених медоносів пилок, нектар, бджоли заражаються, і самі стають небезпечним джерелом забруднень вироблених ними продуктів.

Таким чином, як зазначають багато дослідників, бджіл можна використовувати як біоіндикаторів якості навколишнього середовища, і на цій основі розвивається новий напрямок – екологічна апілогія або апідологія, що акумулює дані різних наук: бджільництва, ботаніки, ветеринарії, гігієни, токсикології, радіології та інших, тобто включає багато дисциплін, що вивчають навколишнє середовище і її вплив на живі організми.

З кожним роком дедалі актуальнішими стають питання вивчення, охорони та захисту навколишнього середовища. Продукти бджільництва стали індикаторами якості екосистеми її забруднення різними абіотичними рідше біологічними та екологічними факторами.

Науково-дослідна робота з питань, відповідно до теми, проводилася в

період серпня-жовтня 2022 р.

Основною культурою при промисловому виробництві товарного меду є соняшник (*Helianthus annuus*). В зоні Придніпров'я термін нектаропродуктивності даної культури найтриваліший – від початку липня до середини серпня. Встановлення якості соняшникового меду та визначення в ньому вмісту важких металів і токсичних речовин проводили за зразками, відібраними на території Нікопольської (Нікопольський район), Апостолівської та Зеленодольської (Криворізький район) об'єднаних територіальних громад (ОТГ), де проходили активні військові дії (обстріли територій з різних реактивних систем залпового вогню).

Зразки для досліджень відбирали згідно ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» [11].

Якість соняшникового меду встановлювали на підставі проведених сенсорних, фізико-хімічних та токсикологічних досліджень. Органолептичними (сенсорними) методами контролю якості меду були колір, аромат, смак, консистенція, встановлення яких здійснювали відповідно ДСТУ 4497:2005.

Визначення концентрації окремих токсичних елементів (важких металів) проводили на атомно-абсорбційному спектрофотометрі СФ-115 ПК з програмним забезпеченням.

Матеріали оброблено методом варіаційної статистики.

Органолептичні властивості зразків соняшникового меду

Якість меду, як і будь-якого іншого харчового продукту, обумовлюється вмістом певних поживних речовин (вуглеводів, мікроелементів, вітамінів), їх легкою засвоюваністю, наявністю і концентрацією небажаних токсичних речовин природнього або штучного походження, а також забруднюючих домішок.

Загальними ідентифікуючими показниками для встановлення якості меду,

а також його натуральності є органолептичні: колір, смак, аромат, консистенція, наявність механічних домішок, а також наявність ознак бродіння.

Органолептичні властивості зразків меду, відібраних на територіях ОТГ, де проводяться активні бойові дії наведено в табл. 2.1.

Дослідження показали, що колір зразків меду соняшникового з територій, де проходили активні військові дії, був від світло-жовтого до жовтого та відповідав вимогам діючого стандарту.

Таблиця 1

Сенсорні властивості зразків меду

Показник	Зона враження			Вимоги ДСТУ 4497:2005
	Нікопольська ОТГ	Апостолівська ОТГ	Зеленодольська ОТГ	
Колір	Жовтий	Світло-жовтий	Жовтий	Жовтий, світло-жовтий
Аромат	Приємний, специфічний	Приємний, специфічний, слабкий	Приємний, специфічний, сильний	Приємний, специфічний
Смак	Солодкий, приємний, подразнює слизову оболонку	Солодкий, ніжний, подразнює слизову оболонку	Солодкий, терпкий, подразнює слизову оболонку	Солодкий, приємний, ніжний, терпкий, подразнює слизову оболонку
Консистенція	В'язка	Дуже в'язка	Дуже в'язка	В'язка, дуже в'язка
Механічні домішки	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Не допускаються
Ознаки бродіння	Відсутні	Відсутні	Відсутні	Не допускаються

Проведений аналіз зразків меду з територій з активними військовими діями вказує на їх відповідність стандарту та характеризується загальним

приємним, специфічним ароматом.

Зразки медів із підконтрольних територій мали солодкий, приємний, ніжний та терпкий присмаки, подразнювали слизову оболонку ротової порожнини, що відповідає вимогам діючого стандарту.

Одним із процесів, що проходить в медах під час зберігання є зміна консистенції, яка здійснюється за рахунок випаровування води, при одночасній кристалізації середовища. За рахунок проходження процесів кристалізації змінюється загальна консистенція меду, тому встановлення фізичного стану є обов'язковим показником при визначенні сенсорних властивостей.

Згідно проведеним дослідженням зразків меду, встановлено, що їх консистенція в'язка та дуже в'язка. Меди знаходяться на стадії інтенсивної кристалізації з подальшим переходом до щільної консистенції, що притаманно для медів із соняшникового нектару, де серед вуглеводів домінує частка глюкози.

Вимогами діючого стандарту в медах не допускається наявність механічних домішок (бджоли або часточки їх тіла, шматочки воску, перги, соломи, волосся та ін.). В досліджених зразках меду механічні домішки та ознаки бродіння були відсутніми.

Основними показниками фізико-хімічних властивостей меду, що контролюються державним стандартом є частка води та сухого залишку, кількість основних вуглеводів (глюкози, фруктози, сахарози), вміст вільних кислот та ферментів.

Вміст органічних та неорганічних сполук, що входять до складу меду формують його виняткові за значенням фізико-хімічні властивості. Показник масової частки води в меді вказує на його зрілість та придатність до тривалого зберігання.

Аналіз зразків меду за часткою водності вказує на те, що даний показник

знаходиться на рівні 16,3-17,1 % і відповідає вищому ґатунку, згідно вимог діючого стандарту ($\leq 21,0$). На нашу думку, значного впливу техногенного навантаження, що пов'язане з активними військовими діями, на процес дозрівання медів та їх водність не відмічено.

Таблиця 2

Фізико-хімічні властивості зразків меду

Показник	Зона враження			Вимоги ДСТУ 4497:2005
	Нікопольська ОТГ	Апостолівська ОТГ	Зеленодольська ОТГ	
Масова частка вологи, %	$16,6 \pm 0,31$	$17,1 \pm 0,24$	$16,3 \pm 0,15$	$\leq 21,0$
Титрована кислотність, 0,1 моль/дм ³	$23,1 \pm 0,28$	$30,3 \pm 0,21$	$28,4 \pm 0,34$	$\leq 50,0$
Діастиазне число, од. Готе	$25,6 \pm 0,11$	$26,9 \pm 0,42$	$24,5 \pm 0,26$	$\geq 10,0$

Проведений аналіз рівня титрованої кислотності в зразках меду з різних зон, де проводяться активні бойові дії, вказує на те, що даний показник знаходиться на рівні 23,1-30,3 моль/дм³. За рівнем кислотності зразки було віднесено до вищого ґатунку, так як вони не перевищили гранично допустимий рівень ($\leq 40,0$ моль/дм³).

Показником ферментативної активності медів, їх натуральності є діастиазне число. Рівень ферментативної активності меду базується на наявності в ньому переважно гліколітичних ферментів – діастази, інвертази та ін.

За даними регіональних лабораторних досліджень діастиазне число соняшникового меду в зоні Придніпров'я знаходиться в межах 22,0-35,0 од.

Готе.

Нашими дослідженнями зразків меду, відібраних в зонах проведення активних бойових дій встановлено, що рівень їх ферментативної активності характеризується діастазним числом в межах 24,5-26,9 од. Готе. Дані показники вказують на відповідність меду, як органічної сполуки, діючому стандарту, без наявних факторів фальсифікації.

На території Дніпропетровської області проходять активні бойові дії, що пов'язано з обстрілом деяких об'єднаних територіальних громад, в т.ч. Нікопольської, Апостоловської та Зеленодольської. Впродовж липня-серпня 2022 року в період активної вегетації соняшнику проходив інтенсивний обстріл системами реактивного залпового вогню багатьох територій, в тому числі площ, зайятих під вирощування сільськогосподарських культур вище зазначених ОТГ.

Під час активних бойових дій та вибухів боєприпасів в повітрі накопичується велика кількість важких металів та шкідливих токсичних речовин, що період вегетації сільськогосподарських культур можуть накопичуватися у нектарі та пилку рослин, які квітнуть.

В умовах які склалися впродовж останнього року, одним із завдань екологічного моніторингу на територіях, де проводяться активні бойові дії, є вивчення їх впливу на навколишнє середовище, пошук біологічних тестів щодо змін показників життєдіяльності живих організмів, розроблення науково обґрунтованих методів збереження його цілісності та поліпшення в інтересах людства.

У вирішенні зазначених питань значна роль належить створенню надійної системи екологічного моніторингу довкілля на основі розробки нових комплексних методологічних підходів. Використання бджіл та їх продуктів в якості біоіндикаторів – це сучасний та перспективний напрям екологічного моніторингу. Тому одним із методів встановлення ступеню накопичення

токсичних речовин у продукції бджільництва, яку отримали на території, де проводяться активні бойові дії, є визначення рівня важких металів, гранично допустима концентрація яких регламентується діючим стандартом.

Таблиця 3

**Вміст важких металів, що регламентуються вимогами ДСТУ
4497:2005, мг/кг**

Показник	Зона враження			Вимоги ДСТУ 4497:2005
	Нікопольська ОТГ	Апостолівська ОТГ	Зеленодольська ОТГ	
Кадмій: 2021 р.	0,002	0,002	0,002	0,03
2022 р.	0,016	0,008	0,025	0,03
Свинець: 2021 р.	0,04	0,04	0,07	0,5
2022 р.	0,35	0,05	0,38	0,5
Миш'як: 2021 р.	0,02	0,01	0,02	0,5
2022 р.	0,02	0,01	0,03	0,5

Основним джерелом надходження мінеральних елементів, в т.ч. важких металів у продукцію бджільництва є ґрунт, вода, які по вегетативній системі рослини поступають до квіткової зони і можуть концентруватися в нектарі та пилку.

Крім цього, бджоли, облітаючи квіти під час медозбору, приносять у вулик часточки пилу та токсичних речовин, що утворюються під час вибухів боєприпасів та осідають на поверхні рослин із повітря.

Згідно вимог стандарту, регламентованими важкими металами є кадмій свинець та миш'як. Проведений порівняльний аналіз зразків соняшникового меду в розрізі останніх двох років, отриманого в зонах активних бойових дій вказує на динамічність змін рівня кадмію та свинцю. Так, в зразках меду з території Зеленодольської ОТГ, показник кадмію підвищився в 12,5 разів. Із

зони Нікопольської ОТГ даний показник збільшився у вісім разів. Дещо нижчим був рівень кадмію в зразках меду із Апостолівської ОТГ, де не було масованих обстрілів території. Разом з тим, рівень даного токсичного металу згідно вимог ДСТУ не перевищував гранично допустимої концентрації 0,03 мг/кг.

Стосовно встановлення рівня концентрації свинцю також спостерігаються деякі зміни у порівнянні з даними 2021 р. Кількість свинцю в зразках меду з території Нікопольської ОТГ збільшилася майже в 9 разів, із зони Зеленодольської ОТГ в 5,4 рази. Практично не змінився даний показник по Апостолівській ОТГ, так як його концентрація збільшилася лише в 1,25 рази.

Підвищення вмісту миш'яку у зразках меду, відібраних на територіях, де проходили активні бойові дії не спостерігалось. Його рівень впродовж останніх двох років не змінювався і не перевищував допустимої концентрації (0,5 мг/кг).

Дані щодо вмісту важких металів, які не регламентуються діючим стандартом, але встановлюються за вимогами Європейських наведено в табл. 3. Вміст важких металів в продукції бджільництва залежить від наявності даних елементів у ґрунтах, воді, повітрі та ін.

Рівень міді в зразках соняшникового меду в зонах проведення активних бойових дій перевищує вимоги ЄС. Це можна пов'язати із забрудненням навколишнього середовища, що проходить за рахунок вибухів боєприпасів, які постійно відбуваються на цих територіях.

Вміст цинку в зразках соняшникового меду, відібраного в зонах з активними бойовими діями збільшився на 9,5-39,7 % в залежності від території. В зоні Апостолівської ОТГ рівень цинку збільшився на 9,5 %, Нікопольської – на 21,1, Зеленодольської – 39,7 %, що можна пов'язати з наявністю цих елементів у навколишньому середовищі після вибухів в період

активної вегетації соняшника. При цьому, рівень цинку не перевищує вимоги ЄС (5,0 мг/кг).

Таблиця 4

**Вміст важких металів, що не регламентуються вимогами
ДСТУ 4497:2005, мг/кг**

Показник	Зона враження			Вимоги ЄС
	Нікопольська ОТГ	Апостолівська ОТГ	Зеленодольська ОТГ	
Мідь: 2021 р.	0,96	0,93	0,72	0,1
2022 р.	0,20	0,21	0,16	0,1
Цинк: 2021 р.	1,42	1,16	1,56	5,0
2022 р.	1,72	1,27	2,18	5,0
Залізо: 2021 р.	3,20	2,44	3,12	5,0
2022 р.	3,50	2,25	4,15	5,0

Наявність заліза в продуктах бджільництва можна безпосередньо пов'язати з їх природним фоном у ґрунтах. Кількість заліза в зразках меду із зон проведення бойових дій не перевищує вимог ЄС (5,0 мг/кг).

Таким чином, бджоли, збираючи нектар і пилок з рослин, що містять важкі метали, не тільки самі піддаються смертельному ризику, а й стають небезпечним джерелом забруднення вироблених ними продуктів. Проведені дослідження та отримані результати можуть використовуватися в якості біоіндикатору екологічного забруднення природного середовища важкими металами на територіях, де проходять активні бойові дії.

Висновки та пропозиції

1. Проведений аналіз зразків меду за показником водності знаходиться на рівні 16,3-17,1 % титрована кислотність в межах 23,1-30,3 моль/дм³, діастазне число коливалося в межах 24,5-26,9 од. Готе.

2. В зразках меду з території Зеленодольської ОТГ, показник кадмію підвищився в 12,5 разів, Нікопольської – у вісім, Апостолівської ОТГ – у 4 рази. При цьому, його рівень не перевищував гранично допустимої концентрації 0,03 мг/кг.

3. Кількість свинцю в зразках меду з території Нікопольської ОТГ збільшилася майже в 9 разів, із зони Зеленодольської – в 5,4, Апостоловської ОТГ – 1,25 разів.

4. В зоні Апостолівської ОТГ рівень цинку збільшився на 9,5 %, Нікопольської – на 21,1, Зеленодольської – 39,7 %, що можна пов'язати з наявністю цих елементів у навколишньому середовищі після вибухів в період активної вегетації соняшника.

В якості пропозиції рекомендуємо в зонах активних бойових дій постійно проводити моніторинг з визначення наявності токсичних елементів в продуктах бджільництва.

Перелік інформаційних джерел

1. Аверин Д. Война на востоке Украины: боевые действия и экологические последствия. Восточнуукраинский экологический институт /Д. Аверин, Н. Денисов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://euaeco.com/?environmental-consequences-fighting>

2. Василюк О., Колодяжна В. Якою повинна бути доля пошкоджених вибухів українських територій? / Журнал про екологічні наслідки війни. Ukraine War Environmental Consequences Work Group. Випуск 2. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/362230122_Zurnal_pro_ekologicni_naslidki_vijni_Ukraine_War_Environmental_Consequences_Work_Group_Vipusk_2_Ukrainskou

3. Гамалій І. Випалена земля. Чи призведе війна на Донбасі до екологічної катастрофи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://focus.ua/society/332561>

4. Дубін О.М., Василенко О.В. Оцінка якості продукції бджільництва в сучасних екологічних умовах Черкаської області. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2017. № 1. С. 12-17.

5. Екологічні наслідки війни в Україні: що пишуть світові ЗМІ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eco.rayon.in.ua/blogs/551461-ekologichni-naslidki-viyni-v-ukraini-shcho-pishut-svitovi-zmi>

6. Ковальчук І.І., Федорук Р.С. Вміст важких металів у тканинах бджіл та їх продукції залежно від агроекологічних умов Карпатського регіону. Біологія тварин. 2013. Т. 15. № 4. С. 54–65.

7. Крикуненко І. Після війни стане коротшим життя. Еколог розповідає, як обстріли впливають на воду, повітря та ґрунт в Україні <https://nv.ua/ukraine/events/kak-voyna-vliyaet-na-vodu-vozduh-i-zemlyu-ukrainy-ekspert-novosti-ukrainy-50243604.html>

8. Лазарева Л. М. Контроль якості та безпечності меду. Пасіка. 2014. № 6. С. 24-25.

9. Манчук А. Экология войны [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://liva.com.ua/theecology-of-war.html>

10. Мед натуральний. Технічні умови: ДСТУ 4497-2005. К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 36 с. – (Національний стандарт України).

11. Мельник В. Хімічні реакції, яких ми не бачимо. Як на наше здоров'я впливають залишки російських ракет. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://vikna.tv/styl-zhyttya/zdorovia-ta-krasa/yak-vijna-vplyvaye-na-ekologiyu-ukrayiny-ta-zhyttya-lyudej/>

12. Bogdanov S., Haldimann M., Luginbuhl W., Gallmann P. Minerals in honey: environmental, geographical and botanical aspects. J.Apicult.Res. Bee World. 2007. V.46. № 4. P. 269–275.

МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО
ВИРОБНИЦТВА У ТВАРИННИЦТВІ»

присвячена 100-річчю ДДАЕУ
та 100-річчю з дня народження
професора В.Т. Шуваєва

15-16 травня 2023 року

м. Дніпро

Матеріали преведено у авторській редакції.

© Дніпровський державний аграрно-економічний університет

© Авторський матеріал