

ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА
СТЕПОВИХ РАЙОНІВ
ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» -
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ СЕЛЕКЦІЙНО-
ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

НАУКОВИЙ ВІСНИК «АСКАНІЯ-НОВА»

ВИПУСК 2

Науково-теоретичний фаховий журнал

2009 р.

Науково-теоретичний фаховий журнал
Науковий вісник «Асканія-Нова»

Інституту тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національного наукового-селекційно-генетичного
центру з вівчарства (Постанови ВАК України № 1-05/2
від 27.05.2009р., № 1-05/03 від 08.07.2009р.)

Випуск 2., 2009 – 240 с.

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень з питань селекції, генетики, технології, біотехнології, годівлі с.-г. тварин, кормовиробництва та економіки ведення галузі тваринництва. Розрахований на наукових працівників, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів та виробників, які працюють над вирішенням важливих питань агропромислового комплексу.

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту тваринництва степових районів «Асканія-Нова». Протокол № 7 від 17 серпня 2009 р.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: к.с.-г.н. В.І. Вороненко
ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА: д.с.-г.н. В.М. Іовенко
д.с.-г.н. П.І. Польська; д.с.-г.н. Л.Ф. Крилова;
проф., д.с.-г.н. В.П. Коваленко; проф., д.с.-г.н. Т.І. Нежлукченко;
проф., д.с.-г.н. Б.О. Вовченко; проф., д.с.-г.н. В.Г. Пелих;
проф., д.с.-г.н. В.С. Топіха; проф., д.с.-г.н. Т.В. Підпала;
проф., д.с.-г.н. Є.М. Агапова; к.с.-г.н. П.Г. Жарук;
к.с.-г.н. В.Г. Назаренко; к.с.-г.н. Г.І. Буюклу;
к.біол.н. Л.О. Омельченко; к.екон.н. О.Д. Горлова
Відповідальний секретар: В.П.Мусієнко

Адреса редколегії:

**75230, смт. Асканія-Нова, вул. Червоноармійська, 1
Чаплинського р-ну, Херсонської обл., тел. (05538) 6-16-55**

Свідоцтво про державну реєстрацію
Серія КВ № 14282-3283Р
від 18.07. 2008 р.

© Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА

А. В. Новоставська, О. В. Свістула

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Виходячи зі світових тенденцій, розглянуто пріоритетні напрями розвитку таких галузей тваринництва, як скотарство, свинарство, вівчарство, а також динаміку поголів'я сільськогосподарських тварин та їх продуктивність у світі.

Ключові слова: скотарство, свинарство, вівчарство, продукція тваринництва, продукти харчування, м'ясо, ринок

Загальновідомо, що вирішальне значення у забезпеченні потреб людини повноцінними продуктами харчування мають провідні галузі тваринництва. В наш час, при гостро окресленому недостатньому забезпеченні аграрного сектору виробничими ресурсами, через значне погіршення стану товаровиробників першочерговим є реалізація цільної системи заходів, спрямованих на стабілізацію і подальший ефективний розвиток його галузей [2].

При цьому пріоритетними заходами є цілеспрямований процес удосконалення племінних і продуктивних якостей тварин шляхом використання кращого вітчизняного та світового генофондів; інтеграція сільськогосподарських товаровиробників з переробними підприємствами; державне стимулювання створення господарств, які б співпрацювали зі світовими лідерами в галузі тваринництва; впровадження ефективних енергозберігаючих технологій утримання худоби; вирощування ремонтного молодняка; заготівля, зберігання та використання високоякісних кормів.

Скотарство – провідна галузь тваринництва. Розведення великої рогатої худоби являє собою певну економічну зацікавленість перш за все тому, що воно забезпечує людину найціннішими висококалорійними продуктами харчування. Воно є притаманним для лісових та степових районів помірного поясу, які багаті на природні і культурні пасовища. Світове стадо великої рогатої худоби налічує 1,3 млрд. голів, яке досить рівномірно розташоване по континентах. Більшість поголів'я сконцентровано в Індії, Бразилії, США, Китаї, Аргентині, Росії [3].

Молочне скотарство більш масово розташоване у промислово-розвинених країнах Північної Америки та Європи, Новій Зеландії і в таких державах, як країни Балтії, Білорусь, Росія (північний захід і центр Європейської частини). Слід зазначити, що такі країни, як Австралія, Нова Зеландія та деякі інші мають умови цілорічного випасу худоби на пасовищах, в той час, як Фінляндія, Нідерланди, Данія, Білорусь, Росія поєднують пасовищне утримання зі стійловим у зимовий час. У високорозвинених країнах цей тип тваринництва будується на інтенсивній основі, де велика увага приділяється племінному відбору високопродуктивних порід, меліорації, удобренню та обладнанню природних кормових угідь, механізації найбільш трудомістких робіт тощо, в результаті чого досягнуто високих показників продуктивності молочної худоби [2]. Так, у США, Данії, Нідерландах, Швеції надої від однієї корови перевищують 6 тис. кг, в Японії – 5 тис. кг. В той час, як у Росії цей показник становить 2,8 тис. кг, Аргентині – 2,6, Китаї – 1,6, Монголії – 0,35 тис. кг. Найбільшими виробниками молока в світі є США, Росія, Індія, Бразилія, а також Західна Європа [4].

М'ясне скотарство. В наш час ситуація на світовому ринку м'яса розвивається під дією одразу декількох головних факторів, кожен з яких вже сам по собі має змогу суттєво вплинути на загальну динаміку. Це, перш за все, ціна на енергоносії, коливання курсу американського долара, різке зростання цін на корми та величезний попит з боку азіатських держав. Виявляється, що попит зріс, а пропозиція не встигає задовольнити потреби. Істотним є те, що м'ясо не так різко подорожчало, як зерно. Так змальовано ситуацію на світовому ринку м'яса в літньому огляді ФАО. В цілому очікується збільшення його кількості, але зростання виробництва за категоріями буде неоднозначним [4].

На велику рогату худобу припадає близько 30% світового виробництва м'яса. Вітчизняний та світовий досвід ведення м'ясного скотарства свідчить про те, що для успішного розвитку цієї галузі необхідно мати спеціалізовані породи і типи м'ясної худоби, які добре пристосовані до природно-кліматичних умов регіону, сучасні 4л ловитратні та енергозберігаючі технології, сталу кормову базу. Головні виробники та постачальники світового ринку яловичини – Австралія, Бразилія, Нідерланди, Канада, США, Аргентина [3]. Окремо слід зазначити Китай. Аналітики прогнозують, що найближчим часом тваринництво та виробництво його продукції саме цією державою займатиме провідне місце у світі.

Уряди цих країн забезпечують підтримку виробників, їхнє стимулювання та покращення генетичних ознак стада. Відбувається відродження тваринництва Австралії після минулої посухи та

пом'якшення заборони на торгівлю яловичиною у Північній Америці, що було обумовлено «коров'ячим сказом».

Традиційними імпортерами яловичини залишатимуться Японія і Південна Корея. Серед експортерів яловичини ФАО відзначає Нову Зеландію. Ця країна стрімко нарощує свій експорт. Очікується зменшення імпорту яловичини країнами Євросоюзу, а також, водночас, постачання м'яса на світовий ринок Парагваєм та Уругваєм [4]. Найбільше поголів'я великої рогатої худоби на м'ясо розводять у Латинській Америці (Бразилія, Аргентина, Мексика, Уругвай) і Східній Африці (Ефіопія), поголів'я овець і кіз в країнах Південно-Західної і Південної Азії (Іран, Туреччина, Індія, Пакистан).

Свинарство – важлива галузь, тварини якої відрізняються високою плодючістю та енергією росту і нетривалим періодом відгодівлі. Ці обставини є вирішальними факторами швидкого відродження та поповнення м'ясних ресурсів для забезпечення потреб в продуктах тваринного походження, що зростають кожного року, та ліквідації дефіциту білка. Розв'язання проблеми, як свідчить досвід провідних країн світу, неможливе без розвитку цієї галузі. Свинарство добре розвинене в країнах з великою щільністю населення, тому що для відгодівлі свиней широко використовуються відходи харчової промисловості та харчові залишки. Галузь дає 40% світового виробництва м'яса, значну частину шкіряної сировини, щетину. Дві третини поголів'я свиней сконцентровано в Азії, а саме в Китаї, де уряд країни ввів систему субсидій, стимулів, страхування, а також вакцинації тварин для подолання кризи, що була спричинена захворюванням тварин. Свинарство розвинене в США, Бразилії, Германії, Росії, Україні, Польщі [4].

Високий рівень виробництва свинини забезпечується комплексним вирішенням низки проблем: покращанням структури годівлі тварин, цілеспрямованою селекційно-плеємною роботою, розробкою нових та удосконаленням традиційних технологій виробництва, безпечним ветеринарно-санітарним оточенням. Тому, для збільшення обсягу виробництва свинини, разом з удосконаленням існуючих генотипів важливого значення набуває створення нових високопродуктивних порід, типів і ліній свиней з поліпшеними показниками росту, розвитку та підвищеними характеристиками якості м'яса.

Вівчарство – це найменш вимоглива до природних умов та кормової бази галузь тваринництва, має великий ареал розповсюдження. Найбільший розвиток вівчарство отримало в країнах, де посушливі степи, напівпустелі та гірські райони займають великі території. Вівці використовуються для отримання м'яса, молока, вовни. Значні райони товарного м'ясо-вовнового вівчарства знаходяться в посушливих частинах помірної та субтропічної зон Півден-

ної та Північної Америки, Австралії, Південної Європи, Центральної та Середньої Азії, Південної Африки. Дві п'ятих світового поголів'я овець сконцентровано в Азії. Велике поголів'я мають Австралія, Нова Зеландія, Індія, Туреччина, Казахстан, Росія, Монголія, Аргентина, Уругвай. Головні виробники і експортери баранини – Австралія, Китай, Нова Зеландія, Аргентина. Ці ж країни покривають більшу частину світового попиту на вовну. За виробництвом вовни перше місце належить Австралії. На сьогоднішній день в лідери-виробники виходять: Китай, Пакистан, Іран. ФАО вважає, що світовий експорт баранини і козлятини знизиться на 6%, і, в першу чергу, із Австралії та Нової Зеландії. Щодо імпортерів, то слід зазначити США. У цій країні спостерігається підвищений попит. Тому імпорт зросте на 2%. В ЄС він буде без змін. ФАО нагадує, що Євросоюз залишатиметься одним з головних покупців баранини на світовому ринку. Останнім часом зазначено певне зростання цін на це м'ясо, що становить 17%. Для порівняння – ціни на яловичину зросли на 7%, десь в тих же межах – на свинину. Тож бачимо, що в цьому випадку попит випереджає пропозицію.

Особливістю сучасного вівчарства є ріст виробництва ягнятини і молодой баранини. В більшості країн виручка від реалізації м'яса становить 90% і більше, а від вовни лише біля 10%. Тому набуває розвитку скороспіле м'ясне та м'ясо-вовнове вівчарство. При цьому в м'ясному балансі галузі підвищується питома вага ягнятини [5].

В окремих країнах світу на вівчарство припадає до 25% валового продукту сільського господарства. Маркетингові дослідження у цій галузі засвідчують, що підвищити економічну ефективність можна за рахунок зростання м'ясної продуктивності і налагодження виробництва різних видів баранини: молодой і блемзаводу6 з одночасним підвищенням смакових якостей м'яса [4].

Продовольча безпека держави – це захищеність життєвих інтересів людини, яка виражається у гарантуванні державою безперешкодного доступу людини до продуктів харчування з метою підтримання її життєдіяльності [1].

Саме тому ідеологія державної підтримки галузі тваринництва потребує кардинальної зміни, яка має бути спрямована виключно на створення в найкоротші терміни умов для виходу тваринництва на ефективне виробництво та повне забезпечення внутрішнього ринку високоякісною, конкурентоспроможною, екологічно безпечною сировиною. Вимогою часу стала необхідність виробляти те, що можна продавати, а не продавати те, що вироблено [1].

Список використаної літератури

1. Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року // Економіка АПК. – 2007. - № 11. – С. 3, 12, 16-20.
2. Legates J. E. Breeding and improvement of farm animals / J. E. Legates, Everett J. Warwick. – Mc.Graw-Hill, Inc., 1990. – С. 1-8.
3. ФАО: мировой рынок мяса тревожит [Интернет ресурс] // Дайджест прессы 04.09 –10.09: животноводство : <http://www.agro.ru/news/comments.aspx?id=2929>
4. Желтиков В. П. Экономическая география [Интернет ресурс]: уч. пособие для студ. эконом. спец. вузов / В. П. Желтиков.- 2001 г.- Ч. 3, Разд. I (Русский гуманитарный интернет-университет): http://www.i-u.ru/biblio/archive/zcheltikov_ekonomicheskaja_geogr...
5. Черты географии животноводства [Интернет ресурс]: http://www.orsha.by/?page_id=94

СКОТАРСТВО

УДК 626.2.082.11

ХАРАКТЕРИСТИКА ТВАРИН ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ ПЛЕМІННОГО ЗАВОДУ «ПРИМОРСЬКИЙ»

**Г.І. Буюклу, канд. с.-г. наук, М.І.Буюклу, Л.М. Іовенко,
С.В.Тараненко**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

М.М.Ліпченко, О.М.Горєлкіна

ПСП «Приморський» Запорізької області

В ПСП «Приморський» Приморського району Запорізької області збережено племінний завод червоної степової породи з поголів'ям тварин консолідованих за основними селекційними ознаками та пристосованих до машинного доїння. Продуктивність корів за кращу лактацію складає 4601кг молока жирністю 4,17%, 192 кг молочного жиру, інтенсивність молоковіддачі – 1,98 кг/8лє.

Ключові слова: скотарство, генофонд, порода, лінія, надій, консолідація

За останні роки в нашій країні відбулися суттєві зміни у скотарстві. Створено високопродуктивні породи молочного і м'ясного напрямів продуктивності, які за чисельністю посідають провідне місце. Із 32-х порід, яких розводять в Україні, лише 8 найбільш чисельні і від них одержують основну продукцію, решта 24 породи використовують обмежено і поголів'я їх незначне. Тобто проходить збіднення генофонду від впливу місцевих (аборигенних), вітчизняних локальних порід, до яких відноситься червона степова [2]. Це може призвести до збіднення генетичного різноманіття та обмеження можливостей селекції при створенні нових порід і поліпшенні існуючих. Тому відродження племінної бази худоби даної породи сьогодні є актуальним.

Батьківщиною червоної степової худоби є південні райони Запорізької області (Мелітопольський, Великотокмацький, Ново-Василівський, Чернігівський та інші), що знаходяться в басейні ріки Молочної та її притоків. Цінні якості червоної степової худоби (добра пристосованість до посушливого спекотного клімату, порівняно висока молочна продуктивність, невибагливість до кормів і 9лемзаводу9х99ть господарського використання) забезпечили швидке зростання її чисельності в середині минулого століття. За кількістю породної худоби вона посідала перше місце в Україні і друге місце в колишньому Радянському Союзі. [3].

В даний час приватне сільськогосподарське підприємство «Приморський» Приморського району Запорізької області є провідним племінним заводом з розведення червоної степової породи. Господарство є правонаступником радгоспу «Приморський», який був організований у 1964 році.

З року в рік тут стабільно одержують високі врожаї зернових культур, в т.ч. озимої пшениці. Виключенням був 2007 посушливий рік. Кормовий клин займає 25,3%, але за рахунок високої врожайності культур тваринництво забезпечується кормами. А це є основою для ефективного ведення галузі тваринництва у господарстві. Тут стабільно утримується 350 корів червоної степової породи, середня продуктивність яких протягом останніх років становить більше 4 тис. кг молока від корови.

Історія створення стада великої рогатої худоби бере свій початок з 1966 року, коли в господарство була завезена племінна худоба з племзаводів 9ле. Кірова Токмацького та «Мелітопольський» Мелітопольського районів Запорізької області, які були базовими господарствами з розведення та удосконалення червоної степової породи. За генеалогічним складом завезене поголів'я відносилось до основних заводських ліній породи: Курая ЗАН-6, Веселого ЗАН-45, Рибак ЗАН-39, Зевса ЗАН-10, Міномета ОМН-765.

Сучасне стадо нараховує 1300 голів, в тому числі 350 корів. За породним складом стадо відноситься до червоної степової породи. За класним складом 65% маточного поголів'я стада відноситься до I класу і вище. Серед корів цей показник значно вищий - 94,5%.

Рівень надою становить біля 4,0 тис. кг молока від корови за рік, хоча генетичний потенціал даного стада значно вищий. В силу об'єктивних та суб'єктивних причин генетичний потенціал молочної продуктивності повністю не реалізований (9лемз.1).

Стадо тривалий час удосконалювалося за рахунок використання на маточному поголів'ї бугаїв-плідників червоної степової та англєрської порід. Аналіз продуктивності тварин в розрізі генотипів показав, що молочність корів різних генотипів знаходяться на

одному рівні з незначними відхиленнями від середнього по стаду. Якщо серед первісток вірогідної різниці за надоєм не спостерігається, то за вищу лактацію чистопородні корови мали вищий надій на 204 кг у порівнянні з середнім по стаду, на 285 кг – у порівнянні з коровами генотипу червона степова X англєрська, на 264 кг – коровами генотипу червона степова X англєрська X червона датська і на 76 кг – коровами генотипу червона степова X червона датська.

Таблиця 1. Молочна продуктивність корів племзаводу «Приморський»

Показники	Одиниці виміру	Лактації		
		I	II	III і ст.
Наявність поголів'я	гол.	175	86	43
Надій	кг	3627±36,1	4184±54,3	4601±61,7
Жирність	%	4,02±0,02	4,06±0,03	4,17±0,048
Молочний жир	кг	145,7±1,7	171,36±2,9	192,24±3,6
Жива маса	кг	453±3,9	481±6,2	503±6,9
Стандарт породи	кг	2900	3300	3700

За генеалогічною структурою маточне поголів'я стада відноситься до 13 ліній (Фрема, Цирруса, Міномета, Андалуза, Монарха, Вітерка, Ідеала, Коломбо, Веселого, Казбека, Курая, Нептуна, Рибак). Аналіз молочної продуктивності корів різних ліній показав, що коливання надою між ними знаходиться у межах 2788 – 4505 кг молока, вмісту жиру – 3,83 – 4,32% та виходу молочного жиру – 109 – 194 кг.

Надій нащадків ліній Коломбо, Цирруса, Нептуна, Міномета, Андалуза, Монарха, Вітерка склав 4000 кг молока і більше за лактацію, відповідно і кількість молочного жиру у їх потомків вища.

Показник вмісту жиру в молоці у корів різних ліній має досить високі значення – 4% і більше, виключенням є лише тварини ліній Казбека, Курая, Рибак у яких вміст жиру складає 3,83 – 3,94%.

Поголів'я сучасного стада є нащадками 17 бугаїв-плідників. Коливання показників молочної продуктивності у дочок різних бугаїв становлять за надоєм від 2432 до 4505 кг молока, за вмістом жиру – 3,8 – 4,35% і виходом молочного жиру – 96 – 194 кг.

Нащадки бугаїв-плідників Аргона, Босфора, Гаранта, Граніта, Кортіка, Ловкого, Лоска, Могучого, Ранета характеризуються більшою пластичністю – за надою молока 4000 кг і вище вміст жиру склав 4% і більше.

За даними бонітування вік першого отелення в стаді становить 969 днів або 31,8 місяців. Тривалість сервіс-періоду 79-94

дні, тривалість 11лемзаводу11х11 періоду – 372-373 дні, що відповідає фізіологічним нормам. Коефіцієнт відтворювальної здатності складає 0,98, що вказує на достатньо високий рівень відтворення в стаді.

Визначення екстер'єрних показників показало, що величина промірів (висота в холці, крижах, ширина грудей, навкісна довжина тулуба та обхват грудей) у корів стада відповідає стандарту червоної степової породи. Висотні проміри корів в середньому складають: висота в холці 125,4 см, висота в крижах – 130,0 см. За індексами будови тіла корови відносяться до молочного типу. Оцінка екстер'єру корів за 100 бальною шкалою в середньому дорівнює $85,4 \pm 0,94$ балів. За типом будови тіла в стаді корів з оцінкою «відмінно» нараховується 21%, «дуже добре» – 70% та «добре з плюсом» – 9%, серед корів-первісток ця оцінка склала 21%; 66%; 13% відповідно.

Корови стада ПСП «Приморський» мають об'ємне вим'я ванно-, чашоподібної та округлої форми, добре прикріплене до черева. Дійки переважно циліндричної та конусоподібної форми.

Оцінка первісток за пристосованістю до машинного доїння показала, що вони мають бажану форму вимені (ванно- та чашоподібну) і характеризуються високою інтенсивністю молоковіддачі – 1,98 кг/11 ле.

В процесі селекційної оцінки тварин стада було проведено розрахунки коефіцієнтів фенотипової консолідації корів різних структурних одиниць. Відмічено, що тварини всіх груп мають позитивні значення коефіцієнту консолідації за параметрами молочної продуктивності, у чистопорідних тварин червоної степової породи ці показники вищі ($K_o=0,333$; 0,107; 0,225).

Проведений аналіз ступеню фенотипової консолідації корів різних ліній вказує, що за надоем даний коефіцієнт коливається в межах від 0,068 до 0,469. За надоем вищими значеннями характеризуються тварини лінії Веселого, а за вмістом жиру у молоці кращими виявилися корови лінії Монарха ($K_o=0,862$).

Оцінка корів-нащадків окремих бугаїв-плідників за коефіцієнтом фенотипової консолідації свідчить, що потомки 12 бугаїв мають позитивні показники за надоем, жирністю молока та кількістю молочного жиру з коливаннями у межах від 0,010 до 0,562. За вмістом жиру в молоці більшу ступінь консолідації відмічено у дочок бугаїв-плідників Граніта, Замка, Ловкого, Ребуса ($K_o=0,478-0,567$). Крім того, нащадки бугая Замка характеризувалися вищими коефіцієнтами за надоем ($K_o=0,562$), вмістом жиру в молоці (0,567) та кількістю молочного жиру (0,556).

В перспективі селекція в стаді буде спрямована на формування високопродуктивного поголів'я тварин з надоем не менше

5000 кг молока від корови за рік, вмістом жиру 3,8–4,0% і які оптимально відповідатимуть вимогам механізованого догляду. Удосконалення племінних і продуктивних якостей буде здійснюватися методом чистопородного розведення за лініями та родинами з метою збереження даного генофонду, а відновлення генеалогічної структури – шляхом використання 12лемзаводу 12х кросів з виходом на представників чистопородних червоних степових лінії або родинних груп через батька або батьків матерів.

Список використаної літератури

1. Буркат В.П. Про теорію консолідації селекційних формувань / В.П.Буркат // Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та практичні аспекти .- К.: Аграрна наука. – 2002. – 58 с.
2. Гузев І.В.. Методика збереження генофонду локальних порід у закритих популяціях / І.В.Гузев, О.П. Чиркова// Методики досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві: науковий збірник. – К.: Аграрна наука. – 2005. – С.14-21.
3. Кононенко Н.В. Генеалогічна структура червоної степової породи великої рогатої худоби [каталог] /Н.В.Кононенко.-Київ: Концерн «Селекція»-2002.
4. Полупан В.П. Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та практичні аспекти / Ю.П.Полупан // Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та практичні аспекти. – К.: Аграрна наука. – 2002. – С. 5-27.

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА АНТИГЕНАМИ ГРУП КРОВІ

**В.І. Вороненко, В.Г. Назаренко – кандидати с.-г. наук,
Л.О. Омельченко – канд.біол.наук**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено матеріали щодо структури популяції таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби за імуногенетичними маркерами. В популяції виявлено всі 52 еритроцитарні антигени 9 систем груп крові. За частотою кровогрупових факторів та антигенонасиченістю таврійський тип перевищує генофонди комерційних порід півдня України, а також бізона, бантенга, зубра та їх гібридів з домашньою худобою на 46,5-66,1%, а за індексом антигенонасиченості на 49,9-67%.

Ключові слова: генофонд, генотип, еритроцитарні антигени, індекс антигенонасиченості, генетична диференціація, імуногенетичний профіль.

В Україні за останні 15 років сформована спеціалізована галузь м'ясного скотарства. Створені та апробовані вітчизняні породи м'ясної худоби: українська м'ясна [1], волинська м'ясна [2], поліська м'ясна [3], південна м'ясна [4]. Ці породи забезпечують економічний та селекційний ефект лише при розведенні в певних ґрунтово-кліматичних зонах, які забезпечують умови для реалізації їх генетичного потенціалу.

Таврійський тип південної м'ясної породи, створений на основі міжвидової гібридизації з кубинським зебу (*Bos indicus*), характеризується оригінальністю та специфічністю генофонду, яка зумовлена асиміляцією в оптимальному співвідношенні генів порід, що приймали участь у його виведенні, і забезпечує високу продуктивність тварин (середньодобові прирости живої маси бугайців 1000-1200 г, забійний вихід 60-62%), стійкість до захворювань та екстремальних факторів середовища степової зони.

Мета роботи – аналіз породотворного процесу за імуногенетичними маркерами груп крові.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в 14 лемзаводу таврійського типу південної м'ясної породи «Асканійське» Каховського району Херсонської області. Оскільки в популяції сформовано два генетичні підтипи («частка» спадковості зебу > 37,5% - у типі зебу, < 37,5% - у типі санта-гертруда), аналіз матеріалів підтипів і таврійського типу в цілому проводили за часткою окремих антигенів та їх сукупності.

Експериментальні дослідження базувалися на визначенні та генетичному аналізі структури груп тварин за імуногенетичними маркерами. Типування тварин таврійського типу проводили з використанням монодіагностикумів 52 еритроцитарних антигенів 9 систем груп крові за загальноприйнятою методикою [5].

Оцінку генетичної диференціації популяції проводили на основі визначення генетичних параметрів та індексів імуногенетичної подібності [6].

Результати досліджень. Матеріали аналізу популяції за імуногенетичними тест-системами наведені у таблиці 1, аналіз якої свідчить про те, що в стаді виявлені абсолютно всі 52 еритроцитарні антигени 9 систем груп крові з частотою від 0,0037 до 0,9609 при індексі антигенонасиченості 0,3974. При цьому за 17 кровогруповими факторами п'яти систем встановлена висока частота (більше 0,5), 7 антигенів чотирьох систем характеризуються низькою концентрацією (менше 0,1) і 28 еритроцитарних антигенів восьми генетичних систем мають середній рівень значень частот (від 0,1 до 0,5).

Для групи тварин у типі зебу єдиним виключенням є відсутність кровогрупового фактору J'_2 системи EAB. У плідників і бугайців також не виявлено антигенів R_1 системи EAC та M системи EAM. Найбільш високу частоту встановлено за 19 антигенами ($A_1, B_2, G_3, Y_2, A'_1, Q', C_2, E, R_2, F, S_1, H'$ та інші). Мінімальні показники зустрічності визначені за 10 антигенами ($I_1, I_2, O', B'', R_1, C', M, U' \text{ і } H''$), в той час як 22 кровогрупових фактори ($Z', K, Q, T_1, D', G', X_1, L, V$ та інші) характеризуються проміжним рівнем успадкування.

В популяції у типі санта-гертруда у плідників та бугайців не виявлено факторів $Z', J'_2, B'', R_1, M, U, U' \text{ і } H''$. В середньому ж в усіх тварин статево-вікових груп цього підтипу спостерігається більш вирівняний спадковий розподіл антигенів. Так, найвищу концентрацію мають 16 антигенів ($A_1, G_3, T_2, G', E, R_2, F, H'$ та інші), найнижчу частоту виявлено тільки за 7 антигенами ($B', J'_2, O', R_1, M, U \text{ і } H''$), а середній рівень значень відповідних показників встановлено по максимальній кількості факторів – 29.

Таблиця 1. Частота еритроцитарних антигенів статеві-вікових груп тварин таврійського типу та його підтипів

Групи крові		Популяція у типі зебу					Популяція у типі санта-гертруда					В середньому по типу
системи	антигени	бугаї-плідники	бугайці	корови	телиці	по підтипу	бугаї-плідники	Бугайці	корови	телиці	по підтипу	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
А	A ₁	0,5000	0,6286	0,7391	0,5104	0,6090	0,6667	1,0000	0,8571	0,9310	0,8855	0,7213
	A ₂	0,5000	0,6286	0,7391	0,5104	0,6090	0,6667	1,0000	0,8571	0,9310	0,8855	0,7213
	Z'	0,1250	0,1714	0,2754	0,1771	0,2016	0,0	0,0	0,2088	0,1552	0,1687	0,1883
В	B ₂	0,6250	0,6857	0,7536	0,6667	0,6955	1,0000	0,9091	0,8681	0,9483	0,9036	0,7799
	G ₂	0,7500	0,6429	0,6232	0,6771	0,6543	0,8333	0,8182	0,7472	0,6897	0,7349	0,6870
	G ₃	0,7500	0,7143	0,6956	0,6771	0,6955	1,0000	0,9091	0,7582	0,7414	0,7711	0,7262
	K	0,5000	0,2571	0,3178	0,2917	0,3045	0,1667	0,1818	0,2527	0,2759	0,2530	0,2836
	I ₁	0,0	0,0286	0,1314	0,0729	0,0741	0,1667	0,4545	0,1319	0,3448	0,2289	0,1369
	I ₂	0,0	0,0286	0,1314	0,0833	0,0782	0,1667	0,4545	0,1319	0,3448	0,2289	0,1394
	O ₁	0,3750	0,5143	0,4203	0,5833	0,5103	0,6667	0,7273	0,4396	0,2586	0,4036	0,4670
	O ₂	0,3750	0,5286	0,4493	0,6146	0,5350	0,6667	0,7273	0,4945	0,2759	0,4398	0,4963
	P ₂	0,6250	0,2143	0,3623	0,2083	0,2675	0,3333	0,7273	0,4066	0,5690	0,4819	0,3545
	Q	0,2500	0,2143	0,3768	0,2917	0,2922	0,1667	0,4545	0,5055	0,5000	0,4879	0,3716
	T ₁	0,1250	0,2143	0,1739	0,1042	0,1564	0,3333	0,5455	0,4286	0,5000	0,4578	0,2787
	T ₂	0,1250	0,2857	0,2464	0,1458	0,2140	0,5000	0,7273	0,5714	0,6207	0,5964	0,3692
	Y ₂	0,6250	0,6143	0,6667	0,6250	0,6337	0,5000	0,5455	0,6813	0,6207	0,4403	0,6381
	A' ₁	0,6250	0,5429	0,7246	0,6458	0,6379	0,6667	0,6364	0,7802	0,7414	0,7530	0,6846
	B'	0,1250	0,0429	0,1594	0,1562	0,1235	0,0	0,0	0,1099	0,0345	0,0723	0,1027
	D'	0,5000	0,1714	0,3188	0,2708	0,2634	0,1667	0,1818	0,1429	0,0862	0,1265	0,2078
	E' ₂	0,2500	0,2857	0,4927	0,3229	0,3580	0,3333	0,2727	0,3626	0,2586	0,3193	0,3423
	G'	0,1250	0,4143	0,4348	0,2812	0,3580	0,5000	0,5455	0,8022	0,7414	0,7530	0,5183
	I'	0,0	0,0286	0,0870	0,0208	0,0411	0,1667	0,3636	0,0659	0,2931	0,1687	0,0929
	K'	0,1250	0,2143	0,2609	0,1667	0,2059	0,3333	0,5455	0,4396	0,5172	0,4699	0,3130
J' ₂	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0110	0,0345	0,0181	0,0073	
O'	0,2500	0,1000	0,1739	0,0104	0,0905	0,1667	0,1818	0,0659	0,1207	0,0964	0,0929	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	P'	0,6250	0,3714	0,6087	0,4792	0,4897	0,1667	0,2727	0,3846	0,3793	0,3675	0,4401
	Q'	0,7500	0,7571	0,6812	0,6354	0,6872	0,3333	1,0000	0,6483	0,6207	0,6205	0,6601
	Y'	0,2500	0,2286	0,2609	0,2292	0,2387	0,3333	0,3636	0,2967	0,2586	0,2892	0,2592
	B''	0,0	0,1143	0,0870	0,0625	0,0823	0,1667	0,2727	0,3297	0,2414	0,2892	0,1663
	G''	0,1250	0,2286	0,3188	0,1771	0,2304	0,1667	0,0909	0,4725	0,5172	0,4518	0,3203
C	C ₁	0,2500	0,6857	0,5362	0,5833	0,5885	0,6667	0,8182	0,9231	0,8103	0,8675	0,7017
	C ₂	0,5000	0,7286	0,6087	0,6250	0,6461	0,8333	0,9091	0,9231	0,9138	0,9157	0,7555
	E	1,0000	0,9286	0,9275	0,9896	0,9547	0,6667	0,8182	0,8681	0,8793	0,8614	0,9169
	R ₁	0,0	0,0	0,0	0,0104	0,0041	0,0	0,0	0,0110	0,0	0,0060	0,0049
	R ₂	0,8750	0,6000	0,8261	0,6354	0,6872	0,6667	0,4545	0,6813	0,7931	0,7048	0,6944
	W	0,8750	0,5286	0,6522	0,5625	0,5885	0,6667	0,7273	0,3736	0,5345	0,4639	0,5379
	X ₁	0,5000	0,5143	0,3478	0,5417	0,4774	0,3333	0,2727	0,0769	0,2414	0,1566	0,3472
	X ₂	0,6250	0,5857	0,3913	0,5833	0,5309	0,5000	0,4545	0,2967	0,3621	0,3373	0,4523
	C'	0,0	0,0571	0,0870	0,0417	0,0576	0,1667	0,0909	0,2418	0,2414	0,2289	0,1271
	L'	0,6250	0,2571	0,5652	0,3958	0,4115	0,1667	0,2727	0,3736	0,3103	0,3373	0,3814
F	F	0,7500	0,6571	0,7754	0,6458	0,6893	0,9167	0,8182	0,7308	0,8793	0,7952	0,7323
	V	0,2500	0,3429	0,2246	0,3542	0,3107	0,0833	0,1818	0,2692	0,1207	0,2048	0,2677
J	J	0,2929	0,0742	0,2677	0,1220	0,1514	0,1835	0,0955	0,1880	0,2344	0,1971	0,1696
L	L	0,6464	0,5371	0,3745	0,2936	0,4788	0,2929	0,2023	0,2441	0,2457	0,2435	0,3726
M	M	0,0	0,0	0,0073	0,0052	0,0041	0,0	0,0	0,0055	0,0	0,0030	0,0037
S	S ₁	1,0000	0,7857	0,6522	0,8854	0,7942	1,0000	1,0000	0,6483	0,8621	0,7590	0,7799
	U	0,2500	0,1857	0,2464	0,1562	0,1934	0,0	0,0	0,1099	0,1034	0,0964	0,1540
S	H'	1,0000	0,9571	0,9565	0,9792	0,9671	0,8333	1,0000	0,9451	0,9655	0,9518	0,9609
	U'	0,0	0,0143	0,0435	0,0312	0,0288	0,0	0,0	0,0220	0,3276	0,1265	0,0685
	H''	0,0	0,0286	0,0145	0,0104	0,0165	0,0	0,0	0,0110	0,0345	0,0181	0,0171
	U''	0,0	0,1857	0,1304	0,2500	0,1893	0,0	0,0955	0,0989	0,1034	0,1024	0,1540
Z	Z	0,5000	0,4655	0,5185	0,4897	0,4908	0,5918	0,6985	0,3978	0,6784	0,5030	0,4957
Голів		8	70	69	96	243	6	11	91	58	166	409
Індекс антигена-сиченості		0,3834	0,3652	0,4012	0,3622	0,3769	0,3827	0,4581	0,4172	0,4460	0,4239	0,3974

Між двома підтипами тварин визначена вірогідна різниця за частотою 20 еритроцитарних антигенів, при цьому найбільша контрастність значень частот встановлена за факторами A_1 , A_2 , T_1 , T_2 , G' , K' , C_1 , C_2 та X_1 .

Індекс імуногенетичної схожості за сукупністю кровогрупових факторів двох популяцій у типі зебу та у типі санта-гертруда дорівнює $0,8329 \pm 0,0279$, що також вказує на наявність суттєвих генотипових відмінностей, а коефіцієнти кореляції цих груп із середніми показниками типу в цілому знаходяться відповідно на рівні $0,9319 \pm 0,0147$ і $0,9010 \pm 0,0200$, що свідчить про достатньо високий рівень подібності.

Для проведення поглибленого аналізу експериментального матеріалу з визначення в порівняльному аспекті особливостей антигенофонду таврійського типу південної м'ясної породи та його підтипів здійснена графічна побудова імуногенетичних профілів. На рисунку 1 наведене зображення антигенної структури зазначених селекційних формувань на полігонах розподілу, де вісь абсцис відповідає набору антигенів окремих генетичних систем груп крові, а вісь ординат – частотам цих антигенів. Порівняння імуногенетичної структури та наведених графічних побудов з відповідними параметрами генофондів і профілями таких спеціалізованих м'ясних і молочних порід, як шароле, абердин-ангуська, герефордська, лимузин, українська м'ясна, волинська м'ясна, поліська м'ясна, голштинська, червона молочна, чорно-ряба молочна та ін., дозволяє прийти до висновку про наявність специфічності та оригінальності генофонду новостворених типу і підтипів південної м'ясної породи.

Специфічність та оригінальність генофонду таврійського типу обумовлена насамперед тим, що при його створенні використана значна кількість порід в складному відтворному схрещуванні: червона степова, санта-гертруда, сіра українська, шароле, герефордська і кіанська, а в подальшому широко застосована гібридизація з зебу. До того ж, в якості материнської породи в більшості випадків були використані не чистопорідні тварини червоної степової породи, а корови і телиці асканійського заводського типу цієї породи, який в свою чергу виведений шляхом відтворного схрещування червоної степової, курганської порід та молочних шортгорнів і на ранніх етапах теж мала місце гібридизація червоної степової худоби із зебу. Генотипова специфіка зазначеної великої кількості порід і зебу в комплексі обумовили оригінальність генофонду і імуногенетичного профілю створеного таврійського типу південної м'ясної породи.

зебу) за сукупністю усіх визначених кровогрупових факторів (таблиця 2).

Імуногенетична схожість статеві-вікових груп тварин у типі зебу практично в усіх випадках є дещо вищою у порівнянні з відповідними генетичними зв'язками статеві-вікових пар стада у типі санта-гертруда. Виявлена тенденція взаємовідносин свідчить про те, що останнім часом в селекції популяцій застосовується інтенсивніший відбір тварин з більш високими «частками» крові зебу.

Таблиця 2. Імуногенетична схожість статеві-вікових груп двох популяцій тварин таврійського типу

Групи	Плідники	Бугайці	Корови	Телиці	Популяція
Плідники	x	0,830±0,104	0,852±0,098	0,848±0,097	0,865±0,090
Бугайці	0,814±0,147	x	0,880±0,040	0,919±0,031	0,946±0,022
Корови	0,830±0,117	0,820±0,091	x	0,884±0,037	0,922±0,026
Телиці	0,821±0,122	0,835±0,090	0,885±0,039	x	0,945±0,020
Популяція	0,850±0,110	0,848±0,082	0,921±0,022	0,926±0,029	x

Примітка: у верхній частині таблиці – популяція тварин у типі зебу у нижній частині таблиці – популяція у типі санта-гертруда

Паралельно показники індексів імуногенетичної схожості вказують на достатньо високий ступінь генетичної однорідності як сформованих підтипів, так і створеного таврійського типу. Одночасно дані таблиць 1 і 2 підтверджують наявність значного резерву спадкової мінливості для реалізації ефективного індивідуально-групового підбору та відбору як в окремих популяціях, так і в таврійському типі в цілому.

З метою всесторонньої оцінки генотипових особливостей виведеного типу на антигенному рівні проведено порівняльний аналіз порід, типів і видів тварин, які розводяться на півдні України (таблиця 3).

Порівняльний аналіз наведених експериментальних даних вказує на те, що характерною відмінністю тварин таврійського типу від інших груп є наявність в їх генотипах найбільшої чисельності визначених антигенів – 21,79±0,20, що складає 41,9% від загальної кількості досліджених. В цьому ж плані найвище значення індексу антигенонасиченості 0,3974 є також важливою імуногенетичною особливістю таврійського типу.

Таблиця 3. Характеристика порід, типів і видів тварин за кількістю виявлених антигенів

Групи тварин	Го-лів	Виявлено антигенів			Індекс антигенона-сиченості
		M±m	Cv	у % від загальної кількості	
Таврійський тип південної м'ясної породи	412	21,79±0,20	18,63	41,90	0,3974
Сіра українська порода	192	20,42±0,25	16,96	39,26	0,3723
Родичі ВРХ та їх гібриди зі свійською худобою	481	14,87±0,23	33,92	28,60	0,2625
Українська червона молочна порода	383	13,12±0,15	22,37	25,23	0,2379
Українська чорно-ряба молочна порода	836	14,75±0,09	17,64	28,36	0,2651

Бантенги, зубри, бізони, зебу, їх гібриди зі свійською худобою, а також комерційні породи південного регіону характеризуються невеликою кількістю встановлених антигенів (13,12 – 14,87) і невисокими значеннями коефіцієнтів антигенонасиченості (0,2379 – 0,2651). Таврійський тип вірогідно перевищує вказані групи тварин за кількістю кровогрупових факторів на 46,5-66,1%, а за показниками антигенонасиченості – на 49,9 – 67,0%. При цьому у типі має місце невисока в порівнянні з іншими породами і видами тварин варіабельність ознаки (Cv=18,63%), що є свідченням супутної типізації в процесі селекції за основними критеріями відбору. Аналогічні відмінності таврійський тип у більшості випадків має і в порівнянні зі спеціалізованими імпортними та створеними м'ясними породами, що розводяться в інших зонах України.

Сіра українська порода, яка характеризується стійкістю до захворювань та високими адаптаційними якостями до спекотного південного клімату, за проаналізованими генетичними параметрами найбільше наближається до таврійського типу: число антигенів і індекс антигенонасиченості у неї менші лише на 6,7%. Звідси витікає правомірність висновку про те, що наявність великої кількості

антигенів і висока їх концентрація в генофонді є індикатором і молекулярним маркером притаманних створеному таврійському типу південної м'ясної породи адаптаційних якостей до сухого спекотного клімату, резистентності до захворювань і відносної невибагливості до умов годівлі та утримання.

В той же час подібність сірої української худоби і таврійського типу за проаналізованими імуногенетичними ознаками не свідчать про високу схожість їх генофондів, оскільки експериментальні матеріали вказують на наявність суттєвих відмінностей в показниках частотної концентрації і профілю антигенів (таблиця 3, рисунок 2).

Порівнювані імуногенетичні профілі свідчать про наявність суттєвої відмінності в їх просторовій конфігурації, особливо це стосується відповідних параметрів поліфакторних систем EAB, EAC і EAS.

За структурою частот антигенів суттєвих відмінностей не виявлено тільки в однофакторних системах EAJ, EAL і EAM, в усіх інших випадках встановлена вірогідна різниця між популяціями. Так, в EAA системі відмінність виявилася вірогідною за всіма трьома антигенами. В системі EAB при ідентифікації 27 антигенів флюктуюча достовірна різниця встановлена за 22 факторами, що складає 81,5%, в системах EAC і EAS аналогічні відмінності виявлені відповідно у 60,0 і 33,3 відсотках випадків.

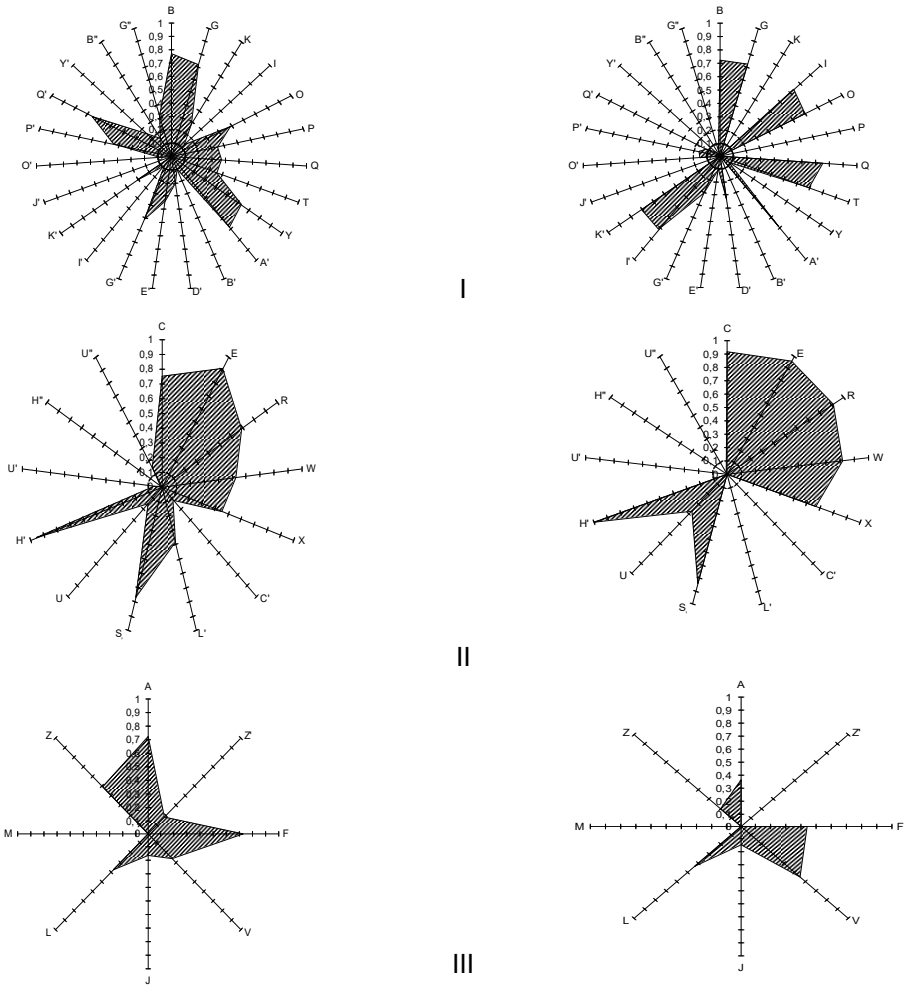
Загалом в порівнюваних популяціях суттєву різницю визначено за частотою 36 антигенів (69,2%), в тому числі з перевагою на користь таврійського типу – за 20 кровогруповими факторами, а в 16 варіантах попарних порівнянь концентрації були вищими у сірої української худоби. Індекс імуногенетичної схожості за сукупністю 52 антигенів характеризується відносно невисоким значенням і дорівнює $0,6979 \pm 0,0313$.

Таким чином, при високій подібності за загальною кількістю встановлених еритроцитарних антигенів і значень індексів антигенонасиченості структурна організація генофондів таврійського типу і сірої української худоби має суттєві відмінності.

В цілому, всі вищенаведені експериментальні матеріали і результати імуногенетичного аналізу свідчать про те, що тварини таврійського типу акумулювали в оптимальному сполученні в своїх генотипах спадкові особливості зебу і спеціалізованих порід, які приймають участь у його створенні, що обумовлює оригінальність і специфічність генофонду нового селекційного формування.

Організація в подальшому системного імуногенетичного моніторингу в стаді таврійського типу буде сприяти накопиченню даних по тестуванню тріад "батько-мати-потомок" і на основі сімейно-генетичного та популяційного аналізу визначати генотипові особли-

вості груп тварин різного ієрархічного порядку на аельному та генотиповому рівнях.



Таврійський тип
південної м'ясної
породи

Сіра українська
порода

Рисунок 2. Імуногенетичні профілі таврійського типу південної м'ясної породи і сірої української породи.

I – система EAB; II – системи EAC та EAS; III – системи EAA, EAF, EAJ, EAL, EAM і EAZ

Список використаної літератури

1. Козырь В.С. Мясные породы скота в Украине./В.С. Козырь, Н.И. Соловьев.- Днепропетровск,1997.-324 с.
2. Янко Т.С. Волинська м'ясна порода великої рогатої худоби./Т.С. Янко, С.В. Тулайдан //Науково-виробничий бюлетень «Селекція». Нац. об'єднання про племінні справи у тваринництві «Укрплем-об'єднання».- Київ, 1995.- Число друге.- С.101-108.
3. Спека С.С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби./ С.С. Спека.-Київ, 1999.-271 с.
4. Вороненко В.І. Створення типу м'ясної худоби на основі міжвидової гібридизації. / В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко// Вісник аграрної науки.- 2008.-№1.-С.40-43.
5. Мотоушек И. Группы крови крупного рогатого скота./ И. Мотоушек.- Киев. Урожай,1964.-170 с.
6. Животовский Л.А. Популяционная биометрия./ Л.А. Животовский.- Москва: Наука.-1991.-271 с.

ІМУНОГЕНОФОНД ТИПІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

**В. І. Вороненко, В. Г. Назаренко,
Г. І. Буюклу – кандидати с.- г. наук, Г. І. Рукавникова**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
"Асканія-Нова" – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Ю. П. Полупан, канд.с.-г. наук

*Інститут розведення і генетики тварин УААН

Наведено результати наукової роботи з визначення імуногенетичного статусу голштинізованого, жирномолочного внутріпородних та таєрійського зонального типів великої рогатої худоби української червоної молочної породи на основі дослідження їх структури за 52 еритроцитарними антигенами 9 сис-тем груп крові та за алелями багатофакторної системи ЕАВ. На основі порівняльного аналізу із застосуванням ряду генетико-математичних методів у моніторингових дослідженнях визначено рівень генетичної диференціації, специфічності та консолідації створених селекційних формуваль.

Ключові слова: велика рогата худоба, еритроцитарні антигени, алелі, генетична структура, імуногенетичний аналіз.

Сучасна ситуація вимагає різкого збільшення виробництва продукції тваринництва у господарствах різних форм власності, що може бути забезпечене на основі впровадження ефективних методів селекції, прискорення темпів удосконалення існуючих та створення і консолідації нових порід і типів сільськогосподарських тварин.

Необхідно підкреслити, що поліпшення існуючих та виведення нових високопродуктивних порід і типів сільськогосподарських тварин на основі залучення кращих світових генофондів пов'язане із застосуванням сучасних методів генетики і біотехнології, серед яких важливе місце займають імуногенетичні дослідження [1], оскільки групи крові є поки що єдиними генетичними маркерами, які широко використовуються і будуть ще довгі роки застосовуватись в

більшості країн світу з розвиненим тваринництвом для вирішення комплексу теоретичних і практичних селекційних питань [2].

На сучасному етапі набуває також особливого значення розробка ефективних методів збереження, покращання та раціонального використання генофондів локальних, високопродуктивних комерційних та новостворених порід і типів молочної худоби на основі довгострокового імуногенетичного моніторингу [3]. Саме в цьому плані останнім часом імуногенетичні методи результативно застосовуються для оцінки генетичних процесів у популяціях, для аналізу генетичної структури типів і порід, які створюються, та для визначення мікроеволюційних змін в ряду суміжних поколінь при їх удосконаленні.

У південному регіоні України проводяться довгострокові багатопланові імуногенетичні дослідження з метою покращання племінних та продуктивних якостей сільськогосподарських тварин [4]. При цьому на всіх етапах виведення та удосконалення української червоної молочної породи великої рогатої худоби здійснювався імуногенетичний контроль селекційних процесів, визначено алелофонд і структуру новоствореної та покращувальних голштинської, англєрської та червоної датської порід [5], а також заводських ліній голштинізованого і жирномолочного типів [6,7], але недостатньо вивчено в статичі та динаміці генетичну структуру внутріпородних і зональних типів.

З огляду на зазначене, в основу досліджень поставлено завдання вивчити антигенофонд і алелофонд, імуногенетичну структуру і особливості внутріпородних голштинізованого, жирномолочного і "синтетичного" типів, а також зонального заводського таврійського типу української червоної молочної породи та визначити рівень їхньої диференціації і консолідації за молекулярно-генетичними маркерами.

Матеріал і методика досліджень. Імуногенетичний аналіз генофонду жирномолочного (ЖЧМ) і голштинізованого (ГЧМ), а також "синтетичного" (СЧМ) внутріпородних типів апробованої і затвердженої у 2005 році української червоної молочної породи проведено в стаді племзаводу приватно-орендного кооперативу "Зоря" Білозерського району Херсонської області. Відносно небагатовчисельний з умовною назвою "синтетичний" тип у структурі породи створено селекціонерами в останні роки шляхом схрещування між собою жирномолочного і голштинізованого типів, що відповідає задекларованому і рекомендованому програмою селекції української червоної молочної породи напрямку розширеного відтворення останнього [8]. Проведено також аналіз геноструктури високоцінної в племінному відношенні помісної групи тварин від схрещування чистопородних англєрів і голштинів (анг х гл) та

таврійського зонального заводського типу в цілому. Імуногенетичне типування тварин здійснювали за загальноприйнятою методикою [9] з використанням стандартних монодіагностикумів 53 еритроцитарних антигенів 9 систем груп крові. Оцінку диференціації та схожості типів проводили шляхом визначення генетичних параметрів [10], індексів імуногенетичної подібності [11] та генетичних дистанцій [12].

Результати досліджень. Аналіз порід та популяцій за антигенами груп крові дозволяє вивчати їх генетичні особливості в різні періоди селекції [13], тому на першому етапі проведено дослідження з визначення структурних відмінностей типів за частотою комплексу кровогрупових факторів. В обстежених групах тварин виявлені майже всі антигени (окрім Z') з концентрацією від 0,0007 до 0,8933 (табл. 1)

Таблиця 1. Спектр і частота антигенів типів червоної молочної породи

Групи крові		Жирно-молочний тип	Голшти-нізований тип	"Синте-тичний" тип	Англєр-ська х голштин-ська	Таврїй-ський тип
сис-тема	анти-ген					
1	2	3	4	5	6	7
A	A ₁	0,6100	0,5839	0,5818	0,7036	0,6020
	A ₂	0,6100	0,5839	0,5818	0,7115	0,6029
	Z'	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B	B ₂	0,5700	0,4622	0,5818	0,4783	0,4826
	G ₂	0,1700	0,2977	0,3091	0,2332	0,2720
	G ₃	0,2133	0,3251	0,3273	0,2451	0,2996
	K	0,1200	0,0983	0,1454	0,1146	0,1046
	I ₁	0,0233	0,0268	0,0364	0,0	0,0233
	I ₂	0,1400	0,1124	0,1273	0,0988	0,1151
	O ₁	0,2633	0,3358	0,4000	0,2925	0,3219
	O ₂	0,3333	0,4120	0,4727	0,3636	0,3965
	P ₂	0,2167	0,1579	0,0909	0,1616	0,1650
	Q	0,0833	0,0515	0,0545	0,0474	0,0556
	T ₁	0,0467	0,0241	0,0545	0,0079	0,0262
	T ₂	0,0467	0,0247	0,0545	0,0079	0,0266
	Y ₂	0,5667	0,5973	0,5636	0,5771	0,5896
	A' ₁	0,1733	0,2595	0,2727	0,3241	0,2553
	A' ₂	0,1800	0,3324	0,2727	0,3636	0,3126
B'	0,0033	0,0047	0,0	0,0	0,0038	
D'	0,0567	0,1090	0,0727	0,1107	0,1008	

	E' ₂	0,2567	0,3291	0,3273	0,2332	0,3072
	G'	0,3367	0,2702	0,1818	0,3123	0,2824
1	2	3	4	5	6	7
B	I'	0,0700	0,0535	0,1273	0,0435	0,0566
	K'	0,0967	0,1023	0,1091	0,0988	0,1013
	J' ₂	0,0767	0,0990	0,0545	0,1067	0,0956
	O'	0,2200	0,2542	0,2545	0,2609	0,2501
	P'	0,2800	0,1826	0,2364	0,1739	0,1968
	Q'	0,3467	0,3625	0,3454	0,3399	0,3571
	Y'	0,1133	0,1057	0,0909	0,1028	0,1060
	B''	0,0	0,0007	0,0	0,0	0,0005
	G''	0,1967	0,1559	0,0909	0,1383	0,1579
C	C ₁	0,3067	0,2060	0,2545	0,2055	0,2216
	C ₂	0,4900	0,3311	0,3454	0,2767	0,3476
	E	0,3667	0,4194	0,4364	0,3202	0,4004
	R ₁	0,0	0,0027	0,0	0,0	0,0019
	R ₂	0,6100	0,4542	0,5454	0,3518	0,4665
	W	0,2533	0,1946	0,2545	0,1067	0,1940
	X ₁	0,1200	0,1017	0,0	0,0711	0,0980
	X ₂	0,4367	0,6288	0,4727	0,6798	0,6034
	C'	0,4867	0,3719	0,4364	0,3919	0,3924
	L'	0,1400	0,1492	0,1454	0,1818	0,1517
F	F	0,8933	0,8656	0,8727	0,8775	0,8712
	V	0,1067	0,1344	0,1273	0,1225	0,1288
J	J	0,1074	0,1564	0,2372	0,1087	0,1458
L	L	0,1476	0,1607	0,1261	0,1518	0,1569
M	M	0,0305	0,0244	0,0183	0,0383	0,0268
S	S ₁	0,1400	0,1351	0,0727	0,1028	0,1303
	H'	0,8100	0,7385	0,6727	0,7431	0,7475
	U	0,0867	0,0776	0,1091	0,0988	0,0823
	U'	0,5100	0,4194	0,5273	0,4111	0,4341
	H''	0,0833	0,0669	0,0909	0,0988	0,0737
	U''	0,0833	0,0522	0,1091	0,0870	0,0623
Z	Z	0,2789	0,2598	0,2137	0,2915	0,2651
Голів		300	1495	55	253	2103
Коефіцієнт антигенона- насиченості		0,2435	0,2390	0,2431	0,2334	0,2391

За середніми значеннями коефіцієнтів антигенона- насиченості типи червоної молочної породи не мають суттєвих відмінностей. Разом з тим, жирномолочний і голштинізований типи вірогідно

відрізняються за частотою 16 антигенів із 52 виявлених (30,8%): B₂, G₂, G₃, O₁, O₂, A'₁, A'₂, E'₂, P', C₁, C₂, R₂, X₂, C', H', U'. В порівнянні з синтетичним жирномолочний тип має суттєві відмінності за частотою 12 антигенів (23,1%): G₂, G₃, O₁, O₂, P₂, A'₁, A'₂, G', C₂, X₁, J, H', а голштинізований – тільки за 7 антигенами (13,5%): B₂, G', R₂, X₁, X₂, J, U'. Група від схрещування чистопородних тварин англєрської і голштинської порід має достовірну різницю в порівнянні з жирномолочним типом за частотою 12 кровогрупових факторів (A₁, A₂, B₂, A'₁, A'₂, P', C₁, C₂, R₂, W, X₂, U'), а з голштинізованим – тільки за 6 антигенами (A₁, A₂, E'₂, E, R₂, W).

Популяція таврійського типу у порівнянні з жирномолочним і синтетичним типами та помісями англєрів з голштинами характеризується наявністю вірогідних відмінностей за частотою 11-18 факторів груп крові, що складає 21,2-34,6%. Разом з тим, таврійський тип практично не має достовірної різниці за концентрацією жодного з антигенів відносно голштинізованого типу. Відсутність відмінностей в даному випадку обумовлена насамперед тим, що останній за чисельністю тварин займає найбільшу питому вагу (71,1%) в структурі зонального заводського типу породи.

Індекси імуногенетичної подібності між порівнюваними групами за сукупністю антигенів мають наступні значення:

між жирномолочним і голштинізованим типами	– 0,9303±0,0116,
між жирномолочним і синтетичним типами	– 0,9286±0,0272,
між голштинізованим і синтетичним типами	– 0,9466±0,0221,
між жирномолочним і англ х гл	– 0,9154±0,0172,
між голштинізованим і англ х гл	– 0,9531±0,0103,
між синтетичним і англ х гл	– 0,9191±0,0293,
між таврійським і жирномолочним типами	– 0,9406±0,0105,
між таврійським і голштинізованим типами	– 0,9882±0,0026,
між таврійським і синтетичним типами	– 0,9491±0,0215,
між таврійським і англ х гл	– 0,9582±0,0095

За інтегрованими показниками схожості селекційних формувань на антигенному рівні генетичний зв'язок голштинізованого типу із синтетичним та помісною популяцією чистопорідних англєрів і голштинів у порівнянні з жирномолочним більш високий, що узгоджується і з викладеним вище аналізом успадкування окремих кровогрупових факторів. Аналогічним чином також підтверджено, що таврійський зональний тип характеризується найвищим ступенем зв'язку з голштинізованим типом у порівнянні з іншими структурними формуваннями породи.

Дані порівняльного аналізу двома способами структури популяцій за еритроцитарними антигенами підтверджують на молекулярно-генетичному рівні особливості застосування селекціонерами методу відтворного схрещування при створенні нових типів, що

свідчить про ефективність використання імуногенетичних маркерів для аналізу, контролю та оперативного корегування селекційних процесів на окремих етапах у відповідності з проміжними та кінцевими цілями і завданнями.

Для з'ясування питання про вплив селекційних заходів на динаміку структури поліморфізму за еритроцитарними антигенами проведено аналіз змін частоти окремих кровогрупових факторів в ряду суміжних поколінь популяції жирномолочного типу (табл.2)

Таблиця 2. Динаміка структури поліморфізму за деякими антигенами в суміжних поколіннях жирномолочного типу, %

Групи крові		F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅
сис-тема	анти-ген					
A	A ₂	66,37	64,14	59,71	68,53	61,0
B	B ₂	35,41	35,02	34,85	45,33	57,00
	G ₂	25,78	27,05	25,23	23,47	17,00
	I ₁	4,89	5,80	3,99	4,53	2,33
	O ₁	24,89	33,16	39,75	29,33	26,33
	T ₂	8,44	19,38	19,60	10,13	4,67
C	G''	22,67	20,31	24,86	17,87	19,67
	C ₂	47,56	46,63	53,90	43,47	49,00
	E	60,89	54,30	49,36	46,67	36,67
	R ₂	38,96	44,56	44,28	50,40	61,00
L	W	42,81	37,09	39,56	31,47	25,33
	L	22,33	20,52	19,96	15,73	14,76
Голів		675	965	551	375	300
Коефіцієнт антигено-насиченості		0,2416	0,2504	0,2615	0,2373	0,2435

В п'яти поколіннях спостерігається флюктуюча динаміка частоти антигенів A₂, I₁, O₁, G'' і C₂. Відносно фактору B₂ в перших трьох поколіннях мала місце стабільність концентрації, а в останніх двох поколіннях відбулося різке і вірогідне її підвищення. За антигеном G₂ навпаки в F₅ частота достовірно знизилась. Порівняно з першим у третьому поколінні в 2,3 рази підвищилась концентрація кровогрупового фактора T₂, а потім у п'ятому поколінні відбулося різке її зниження в 4,2 рази. У поколіннях від F₁ до F₅ мала місце динаміка поступового зменшення частоти зустрічності антигенів E, W, і L до високовірогідних значень в 1,5-1,7 рази, а за фактором R₂ встанов-

лена зворотня залежність, концентрація якого в п'ятому поколінні у порівнянні з першим підвищилася в 1,6 рази.

На основі детальнього аналізу селекційних процесів встановлено, що основний вплив на зміну структури ряду поколінь популяції за досліджуваними антигенами справило інтенсивне використання бугаїв-плідників з відповідними специфічними особливостями генотипів, від яких одержано в окремих генераціях 60-83% нащадків.

Таким чином, отримані експериментальні дані свідчать про те, що такі важливі елементи селекції як підбір, добір, інтенсивне використання окремих бугаїв-плідників результативно впливають на зміни структури популяції великої рогатої худоби за молекулярно-генетичними маркерами та доцільність застосування цих тест-систем для цілеспрямованого формування геноструктури і об'єктивного аналізу мікроеволюційних процесів на основі організації моніторингових досліджень.

Поряд з вивченням структури на антигенному рівні проведено аналіз алелофонду типів української червоної молочної породи за В-системою груп крові, яка є самою інформативною, оскільки до її складу входить найбільша кількість антигенів і алелів. Структура типів за найбільш поширеними В-алелями наведена в таблиці 3.

Таблиця 3. Генетична структура типів червоної молочної породи за найбільш поширеними алелями В-локусу груп крові

Алель	Жирно-молочний тип	Голшти-нізований тип	Синтетичний тип	Англ. х Голшт.	Таврійський тип
1	2	3	4	5	6
B ₁ G ₂ KY ₂ A ₁ E ₁ G'O'G'	0,0024	0,0014	0,0	0,0032	0,0017
B ₁ G ₂ KY ₂ E ₁ G'P'Q'	0,0024	0,0032	0,0	0,0	0,0026
B ₁ G ₂ KE ₁ F ₂ O'	0,0454	0,0397	0,1000	0,0796	0,0469
B ₁ G ₂ KE ₁ G'O'G''	0,0	0,0023	0,0091	0,0	0,0020
B ₁ P ₁ Y ₁ G'	0,0981	0,0651	0,0454	0,0764	0,0701
B ₁ QA ₁ P'Q'	0,0024	0,0051	0,0	0,0032	0,0043
B ₁ Y ₂ A ₁ E ₁ G'P'Q'G''	0,0143	0,0037	0,0091	0,0032	0,0053
B ₁ P'	0,1244	0,0780	0,0818	0,0764	0,0844
B ₁ P'Q'	0,0096	0,0055	0,0091	0,0032	0,0060
B ₂ O ₁	0,0215	0,0406	0,0545	0,0478	0,0392
B ₂ O ₁ Y ₂ D'	0,0143	0,0134	0,0091	0,0127	0,0133

G_2O_1	0,0	0,0014	0,0091	0,0032	0,0017
G_2Y_2D'	0,0024	0,0078	0,0181	0,0096	0,0076
$G_2Y_2D'E'_1F'_2J'_2O'$	0,0	0,0037	0,0091	0,0032	0,0033
1	2	3	4	5	6
$G_2Y_2E'_1Q'$	0,0263	0,1062	0,0237	0,0573	0,0870
$G_3O_1T_1A'_1E'_3F'_2K'$	0,0143	0,0069	0,0091	0,0032	0,0076
$G_3O_1T_1E'_3F'_2K'$	0,0024	0,0005	0,0091	0,0	0,0010
I_1	0,0287	0,0203	0,0273	0,0191	0,0216
$I_2O_2QA'_1E'_1K'Q'$	0,0072	0,0097	0,0181	0,0	0,0086
$I_2Y_2E'_1$	0,0239	0,0115	0,0181	0,0064	0,0129
O_1	0,0024	0,0032	0,0091	0,0095	0,0040
$O_1QA'_1J'_2K'O'$	0,0191	0,0069	0,0091	0,0191	0,0099
O_1Y_2Q'	0,0024	0,0009	0,0091	0,0	0,0013
$O_1A'_1$	0,0215	0,0572	0,0364	0,0191	0,0475
$O_1I'Q'$	0,0215	0,0060	0,0181	0,0064	0,0086
$O_1J'_2K'O'$	0,0167	0,0323	0,0181	0,0350	0,0299
O_1Q'	0,0024	0,0041	0,0273	0,0	0,0043
$QA'_1E'_1$	0,0096	0,0028	0,0	0,0032	0,0037
Y_2	0,0048	0,0042	0,0091	0,0032	0,0044
$Y_2A'_1$	0,0359	0,0568	0,0545	0,0509	0,0532
$Y_2A'_1Y'$	0,0024	0,0046	0,0	0,0064	0,0043
Y_2G'	0,0096	0,0074	0,0	0,0064	0,0073
$Y_2G'G''$	0,0167	0,0046	0,0	0,0127	0,0070
Y_2Y'	0,0646	0,0535	0,0454	0,0414	0,0535
A'_1	0,0167	0,0139	0,0091	0,0191	0,0147
$D'E'_1F'_2G'O'$	0,0096	0,0055	0,0	0,0064	0,0060
$D'G'O'$	0,0024	0,0157	0,0	0,0127	0,0130
G'	0,0096	0,0065	0,0091	0,0127	0,0077
$G'O'Q'$	0,0024	0,0005	0,0	0,0032	0,0010
I'	0,0048	0,0065	0,0273	0,0159	0,0080
O'	0,0048	0,0083	0,0273	0,0032	0,0080
Q'	0,0742	0,0656	0,0727	0,0955	0,0702
G''	0,0478	0,0351	0,0273	0,0254	0,0356
b	0,1220	0,0992	0,1182	0,1305	0,1063
Голів	209	1083	55	157	1504
Всього В-алелів	52	81	35	50	82
Основних алелів	21	18	20	20	17
Сумарна частота основних алелів	0,8679	0,8147	0,8596	0,8593	0,7993
Коефіцієнт гомозиготності	0,0612	0,0520	0,0545	0,0581	0,0519
Число ефективних					

алелів	16,34	19,23	18,35	17,21	19,27
--------	-------	-------	-------	-------	-------

У жирномолочного типу червоної молочної породи сумарна концентрація 21 алеля, які зустрічаються з частотою більше одного відсотка, складає 86,8%, а на інші 31 приходиться тільки 13,2%. Найбільш розповсюдженими алелями є $V_1G_2KE'_1F'_2O'$, $V_1P_1Y_1G'$, V_1P' , $Y_2A'_1$, Y_2Y' , Q' , G'' та b , які виявлені у 61,2% тварин.

У чисельній популяції голштинізованого типу виявлена найбільша кількість алелів – 81, а концентрація 18 самих розповсюджених склала 81,5%. Найбільш поширеними є $V_1G_2KE'_1F'_2O'$, $V_1P_1Y_1G'$, V_1P' , B_2O_1 , $G_2Y_2E'_1Q'$, $O_1A'_1$, $O_1J'_2K'O'$, $Y_2A'_1$, Y_2Y' , Q' , G'' і b , які встановлені у генотипах 72,9% тварин.

Із 12 зазначених 8 алелів є основними і загальними для обох типів, що підтверджує спорідненість їх походження, оскільки голштинізований тип виведено шляхом відтворного схрещування жирномолочного типу з чистопородними голштинами. Разом з тим, два основні внутріпорідні типи червоної молочної породи мають суттєві та вірогідні відмінності за частотою 10 поширених загальних алелів В-системи. Поряд з цим у голштинізованого типу встановлено 30 алотипів, які відсутні у тварин жирномолочного типу. Коефіцієнт асоціації між порівнюваними селекційними формуваннями знаходиться на рівні 0,6219, а коефіцієнти гомозиготності відповідно складають 0,0520 і 0,0612.

Наведені результати досліджень засвідчують наявність генетичного різноманіття, а також оригінальність та специфічність генофонду жирномолочного і голштинізованого типів. До того ж, виявлені на алельному рівні генетичні особливості типів добре узгоджуються з результатами аналізу їх антигенофонду.

Для оцінки філогенетичних взаємовідносин трьох внутріпородних, одного зонального типів червоної молочної породи і помісної групи тварин від схрещування чистопородних голштинів з англерами визначені індекси імуногенетичної подібності за Майалою-Ліндстремом (r), генетичні дистанції за Роджерсом (d) і Неєм (DN) та коефіцієнти асоціації (S). Результати інтегрованої оцінки генетичних зв'язків породних типів наведені в таблиці 4.

Синтетичний тип та помісна популяція за частотою більшості алелів EAB-локусу, значеннями коефіцієнтів гомозиготності та рівнем поліморфності за кількістю ефективних алелів характеризуються проміжними показниками у порівнянні з жирномолочним і голштинізованими типами. Аналогічна закономірність виявлена і за фактичними величинами індексів імуногенетичної подібності та генетичних дистанцій, тобто жирномолочний і голштинізований типи мають між собою менший зв'язок ($r=0,8734$, $d=0,1240$, $DN=0,1353$) в

порівнянні з їх схожістю із синтетичним типом та помісною популяцією від схрещування чистопородних голштинів і англерів. Разом з тим, за абсолютною аallelною номенклатурною структурою EAB-локусу (S) між двома першими внутріпородними типами встановлено більш високий рівень зв'язку, що обумовлено переважною їх чисельністю серед проаналізованих породних популяцій та безпосереднім використанням генофонду жирномолочного типу при створенні голштинізованого.

Таблиця 4. Матриця оцінки генетичних взаємозв'язків типів червоної молочної породи за алелями системи EAB

Порівнювані типи	r	d	DN	S
Жирномолочний - голштинізований	0,8734	0,1240	0,1353	0,6219
Жирномолочний - синтетичний	0,8839	0,1167	0,1235	0,5536
Голштинізований -синтетичний	0,8853	0,1223	0,1364	0,4321
Жирномолочний - анг х гл	0,9213	0,0971	0,0820	0,5692
Голштинізований - анг х гл	0,9241	0,0923	0,0789	0,6173
Синтетичний - анг х гл	0,9298	0,0892	0,0728	0,5179
Таврійський - жирномолочний	0,9223	0,0957	0,0808	0,6341
Таврійський - голштинізований	0,9930	0,0271	0,0070	0,9878
Таврійський - синтетичний	0,8984	0,1041	0,1071	0,4268
Таврійський - анг х гл	0,9557	0,0716	0,0453	0,6098

Таврійський зональний заводський тип за усіма визначеними параметрами генетико-популяційної оцінки на аallelному рівні, а саме: за загальною кількістю алелів (82), чисельністю основних алотипів (17), значенням коефіцієнта гомозиготності (0,0519), ефективної кількості алелів (19,3), індексу подібності (0,9930), коефіцієнтів генетичних дистанцій (0,0271 і 0,0070) та асоціації (0,9878), у порівнянні з іншими селекційними формуваннями має найвищий рівень зв'язку з голштинізованим внутріпородним типом. В першу чергу це пояснюється тим, що в структурі проаналізованої популяції таврійського типу за чисельністю поголів'я голштинізований має домінуючу питому вагу, яка складає 72%.

В цілому, наведеними результатами досліджень підтверджується ефективність застосування поліалельного аналізу для поглибленої і об'єктивної порівняльної оцінки селекційних і мікроеволюційних процесів у популяціях молочної худоби різного генотипового походження.

З метою з'ясування можливості визначення особливостей генетичних процесів в популяціях на основі алельного аналізу при довгостроковому імуногенетичному моніторингу вивчено в динаміці структуру ряду суміжних поколінь стада жирномолочного типу впродовж тридцятирічного періоду його виведення та удосконалення і консолідації (табл.5).

Таблиця 5. Динаміка структури поліморфізму за рядом алелів EAB-локусу тварин жирномолочного типу

Алель	Покоління				
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅
1	2	3	4	5	6
B ₁ G ₂ KY ₂ A' ₁ E' ₁ G'O'G''	0,0	0,0107	0,0028	0,0025	0,0024
B ₁ G ₂ KE' ₁ F' ₂ O'	0,0631	0,0770	0,0670	0,1080	0,0454
B ₁ P ₁ Y ₁ G'	0,0092	0,0298	0,0208	0,0678	0,0981
B ₁ Y ₂ A' ₁ E' ₃ G'P'Q'G''	0,0126	0,0078	0,0057	0,0101	0,0143
B ₁ P'	0,0287	0,0298	0,0311	0,0754	0,1244
B ₂ O ₁	0,0275	0,0107	0,0179	0,0264	0,0215
B ₂ O ₁ Y ₂ D'	0,0103	0,0131	0,0104	0,0088	0,0143
G ₂ Y ₂ D'E' ₁ F' ₂ J' ₂ O'	0,0241	0,0263	0,0330	0,0050	0,0024
G ₂ A' ₁	0,0126	0,0107	0,0	0,0025	0,0
G ₃ O ₁ T ₁ A' ₁ E' ₃ F' ₂ K'	0,0470	0,0889	0,0689	0,0465	0,0143
I ₁ O ₂ QA' ₁ E' ₁ K'Q'	0,0103	0,0149	0,0217	0,0101	0,0072
I ₂	0,0367	0,0221	0,0179	0,0314	0,0287
I ₂ Y ₂ E' ₁	0,1513	0,0859	0,1000	0,0364	0,0239
O ₁ I'Q'	0,0218	0,0292	0,0377	0,0339	0,0215
O ₁ Q'	0,0092	0,0179	0,0113	0,0050	0,0024
O ₂ QA' ₁ J' ₂ K'O'	0,0115	0,0203	0,0283	0,0176	0,0191
QA' ₁ E' ₁	0,0172	0,0	0,0038	0,0063	0,0096
Y ₂ D'E' ₃ F' ₂ G'O'	0,0115	0,0078	0,0132	0,0038	0,0
Y ₂ G'G''	0,0	0,0101	0,0038	0,0188	0,0167
Y ₂ Y'	0,0057	0,0107	0,0123	0,0088	0,0646
D'E' ₃ F' ₂ G'O'	0,0172	0,0137	0,0274	0,0088	0,0096
O'	0,0677	0,0233	0,0075	0,0075	0,0048
Q'	0,0470	0,0412	0,0792	0,0603	0,0742
G''	0,0917	0,0698	0,0651	0,0440	0,0478
b	0,1938	0,1909	0,1472	0,1407	0,1220
Голів	436	838	530	398	209
Всього В-алелів	42	55	67	60	52
Основних алелів	20	22	19	20	21
Частота основних	0,9036	0,8470	0,8104	0,8129	0,8679

алелів					
Ca	0,0878	0,0707	0,0592	0,0571	0,0612
Na	11,39	14,14	16,89	17,51	16,34

Наведені експериментальні дані свідчать про те, що в популяції постійно проходять структурні перебудови алелофонду, які супроводжуються елімінацією одних алелів та збільшенням або зменшенням концентрації інших. Водночас для даного типу в перших чотирьох поколіннях виявлено зростання рівня гетерозиготності. Це підтверджується збільшенням загальної кількості виявлених алелів у наступних поколіннях, а також зменшенням значень коефіцієнта гомозиготності (Ca) та підвищенням значень показника рівня поліморфності популяції (Na). Виявлена закономірність запобігання збільшення ступеня гомозиготності та збереження необхідного рівня генетичної мінливості являє собою в даному випадку, на нашу думку, один з проявів презиготичного відбору, а також є наслідком застосування селекціонерами інтенсивних селекційних заходів із залученням різноманітного генотипу в процес створення і формування генеалогічної структури жирномолочного типу. Тільки в останньому п'ятому поколінні, після апробації, в зв'язку з поставленим завданням консолідувати внутріпородні типи та червону молочну породу в цілому, за всіма інтегрованими показниками імуногенетичної оцінки рівня поліморфності спостерігається тенденція до підвищення параметрів гомозиготності та однорідності створеного селекційного формування.

В свою чергу наявність неоднакової мінливості структури популяції жирномолочного типу за алелями EAB-локусу в ряду суміжних поколінь підтверджують індекси імуногенетичної подібності, генетичні дистанції та коефіцієнти асоціації (табл.6).

Таблиця 6. Повторюваність імуногенетичної структури популяції жирномолочного типу

Порівнювані покоління	r	d	DN	S
F ₁ – F ₂	0,9375	0,1037	0,0645	0,5400
F ₁ – F ₃	0,9294	0,1139	0,0732	0,5139
F ₁ – F ₄	0,7894	0,1819	0,2365	0,5000
F ₁ – F ₅	0,6387	0,2353	0,4483	0,3768
F ₂ – F ₃	0,9608	0,0748	0,0400	0,4571
F ₂ – F ₄	0,8802	0,1263	0,1276	0,4044
F ₂ – F ₅	0,7040	0,1983	0,3510	0,3750
F ₃ – F ₄	0,8713	0,1224	0,1378	0,6076

F ₃ – F ₅	0,7149	0,1854	0,3356	0,4286
F ₄ – F ₅	0,8722	0,1233	0,1368	0,5067

Динаміка імуногенетичної структури жирномолочного типу червоної молочної породи свідчить про закономірне збільшення генетичних відмінностей між більш віддаленими поколіннями і, навпаки, при порівнянні суміжних поколінь спостерігаються найбільш високі значення індексів імуногенетичної подібності та коефіцієнтів асоціацій і одночасно, в таких випадках, генетичні дистанції виявляються на самому низькому рівні. Аналогічні закономірності виявлені в інших племзаводах південного регіону в стадах червоної молочної, англєрської, червоної датської та голштинської порід.

Наші експериментальні та літературні дані визначають те, що динамічні зміни структури популяцій за алелями груп крові обумовлені рядом факторів, до яких насамперед відносяться система племінної роботи в стаді, чисельний склад та генотипові особливості бугаїв-плідників, інтенсивність використання окремих з них, ступінь кореляції алельних типів з генами селекційних ознак, генетико-автоматичні процеси та особливості підбору батьківських пар, тобто превалюючими є фактори генетико-селекційного характеру.

Висновки. Зональний і внутріпородні типи української червоної молочної породи за структурою антигенофонду і алелофонду характеризуються наявністю різноманітності та диференціації, що вказує на імуногенетичну специфічність і оригінальність генофонду створених внутріпородних селекційних формувань.

Встановлена висока ефективність застосування молекулярно-генетичних маркерів для оцінки структури генофондів і аналізу мікрофілогенетичних процесів вказує на доцільність подальшого удосконалення та консолідації породи і типів на основі системного довгострокового імуногенетичного моніторингу.

Список використаної літератури

1. Генетика, селекция и биотехнология / [М. В. Зубец, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник и др.]; под ред. М. В. Зубца, В. П. Бурката. – К.: БМТ, 1997. – 722 с.
2. Г. Н. Сердюк. Группы крови сельскохозяйственных животных и эффективность их использования в селекции / Г. Н. Сердюк, А. Г. Каталупов // Зоотехния. – 2008. - №8. – С. 8-11.
3. Наукові і прикладні аспекти генетичного моніторингу у тваринництві / В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, Б. Є. Подоба [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2003. - №5. – С. 32-40.

4. Актуальні питання використання імуногенетичних маркерів у селекції сільськогосподарських тварин / [В. І. Вороненко, В. М. Іовенко, В. Г. Назаренко та ін.] // Збірник наукових праць ІТСП. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2006. – С. 122-132.
5. Імуногенетичні особливості порід молочної худоби південного регіону України / [В. І. Вороненко, В. Г. Назаренко, А. В. Вороненко, та ін.] // Збірник наукових праць ІТСП. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2006. – С. 133-142.
6. В.Г. Назаренко. Імуногенетичні особливості ліній та споріднених груп голштинізованого типу української червоної молочної породи / В. Г. Назаренко, Г. М. Хлюст // Науковий вісник національного аграрного університету. – 2005. – Вип. 85. – С. 103-108.
7. Імуногенетичний аналіз ліній жирномолочного типу української червоної молочної породи / [В. І. Вороненко, В. Г. Назаренко, Ю. П. Полупан та ін.] // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2005. – Вип.1. – С. 24-32.
8. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / [Д.М. Микитюк, В.П. Буркат, Ю.П. Полупан та ін.]; під ред. Ю.П. Полупана, В.П. Бурката. – К.: "Атмосфера", 2004. – 216с.
9. И. Матоушек. Группы крови крупного рогатого скота / И. Матоушек. – К.: Урожай, 1964. – 170 с.
10. Л. А. Животовский. Популяционная биометрия / Л.А. Животовский. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
11. K. Maijala. Frequencies of groups genes and factors in the Finnish cattle breeds with special regard to breed comparisons / K. Maijala, G. Lindstrom // *Am. Agric. Fennial.* – 1996. - №5. – P. 76-93.
12. M. Nei. *Molecular population genetics and evolution* / M. Nei // Amsterdam: North – Holland Publ. Comp., 1975. – 360 p.
13. Б. Є. Подоба. Використання імуногенетики в селекції тварин / Б. Є. Подоба, Р. О. Стоянов // Вісник аграрної науки. – 2000. - №12. – С. 17-18.

ТАВРІЙСЬКИЙ ТИП ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ - ІННОВАЦІЙНЕ СЕЛЕКЦІЙНЕ ДОСЯГНЕННЯ В ЗООТЕХНІЧНІЙ НАУЦІ

**В.І. Вороненко – канд.с.-г. наук, Л.О. Омельченко –
канд.біол.наук, Н.М. Фурса, Р.М. Макарчук,
В.О. Найдьонова, О.Л. Дубинський, А.М. Носкова**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-
генетичний центр з вівчарства

Наведені основні методичні прийоми створення таврійського типу південної м'ясної породи на основі міжвидової гібридизації, підсумки 50-річної роботи з розведення тварин типу. Викладені матеріали щодо характеристики генофонду, продуктивності та перспектив розведення тварин таврійського типу південної м'ясної породи – нового селекційного досягнення у м'ясному скотарстві України.

Ключові слова: таврійський тип, селекційне досягнення, міжвидова гібридизація, генотип, інтенсивність та енергія росту, коефіцієнт м'ясності та повном'ясності.

Інтеграція України до світового економічного співавторства вимагає значної інтенсифікації агропромислового виробництва, підвищення його ефективності та конкурентоспроможності на світових ринках. Одним з головних питань у вирішенні цієї глобальної проблеми є створення галузі м'ясного скотарства, виведення спеціалізованих порід і типів м'ясної худоби, які сприяли б інтенсифікації виробництва яловичини, забезпечення внутрішніх потреб та вихід України на світові ринки м'ясних ресурсів.

Вітчизняний та зарубіжний досвід ведення м'ясного скотарства свідчить про те, що для успішного розвитку цієї галузі необхідно мати спеціалізовані породи і типи м'ясної худоби, які добре пристосовані до природно-кліматичних умов регіону, сучасні маловитратні та енергоощадні технології, стали кормову базу [1-5]. В сучасних умовах дефіциту енергоносіїв у південному регіоні з обробітку виведено значні площі орних земель, які зосереджені в прибережних зонах Чорного та Азовського морів, заплавах річок Дніпра, Дніс-

тра, Дунаю, Південного Бугу, тобто створені реальні умови для розвитку м'ясного скотарства.

Таврійський тип південної м'ясної породи створений колективом науковців інституту «Асканія-Нова», керівників та спеціалістів племзаводів «Асканія-Нова» та «Асканійське» Херсонської області, племрепродукторів «Токмацьке» Запорізької області, «Єрмак» Одеської області, «Сімферопольське» АР Крим. 25-26 вересня 2008 р. таврійський тип південної м'ясної породи апробовано Державною експертною комісією з апробації селекційних досягнень у тваринництві, а 16 грудня 2008 р. Науково-технічна Рада Мінагрополітики затвердила акт експертної комісії. Таврійський тип апробовано у складі південної м'ясної породи з 3 заводськими лініями Саніла 8, Ідеала 133, Сигнала 475 та 25 заводськими родинами.

Теоретичне обґрунтування, розробку і реалізацію програм створення та удосконалення типу здійснювали: доктори наук П.М. Буйна, Ю.С. Мусієнко, Г.Д.Каци, кандидати наук О.Ю. Мокеєв, М.А. Долгоброд, В.І. Вороненко, В.М. Бамбура, Г.М. Ахундов, В.Г. Назаренко, Ю.В. Вдовиченко, Л.О. Омельченко, Г.З. Кононенко, К.А. Власова, М.А. Колодій, В.П. Гребенчиков, наукові співробітники Р.Ф. Чуй, А.Д. Маханьков, Н.М. Фурса, Р.М. Макарчук, І.О. Мокеєв, а також керівники та спеціалісти племзаводів «Асканія-Нова» (Харченко А.П., Захарченко В.Я.) та «Асканійське» (В.О. Найдьонова, О.Л. Дубинський, А.М. Носкова), племрепродукторів «Єрмак» Одеської області (Дубовий О.І.), АТОВ «Сімферопольське» АР Крим (М.А. Сиротюк, В.О. Гапеев), ВАТ «Токмацьке» Запорізької області (Гроздев І.Д.).

Таврійський тип створено методом складного відтворного схрещування корів червоної степової породи з бугаями кращих світових порід м'ясної худоби шортгорн та санта-гертруда з послідувочою гібридизацією дво- та трипородних помісей з кубинським зебу.

Внаслідок проведеної гібридизації були отримані масиви тварин з полігетерозиготною будовою генотипу. Розведення їх «в собі» забезпечило стійку передачу ознак потомкам, оскільки при такій будові генотипу відбувається полігібридне розщеплення, яке зводить до мінімуму або усуває появу крайніх варіантів.

Таким чином, таврійський тип, створений на новій методологічній основі з застосуванням міжвидової гібридизації, являє собою інноваційний продукт, який не має аналогів в Україні та на Європейському континенті.

Генофонд типу характеризується оригінальністю та специфічністю, що зумовлено наявністю в стаді типу абсолютно всіх 52 еритроцитарних антигенів 9 систем груп крові з частотою від 0,0037 до 0,9609 та високою антигенонасиченістю (індекс антигенонасиче-

ності 0,3974). Найвність великої кількості антигенів і висока їх концентрація в генофонді є індикатором і молекулярним маркером адаптаційних якостей тварин до екстремальних умов степової зони, резистентності до захворювань, відносної невибагливості до умов годівлі та утримання.

Створені стада таврійського типу характеризуються високою продуктивністю: жива маса дорослих бугаїв становить 950-1100 кг, корів -550-580 кг, бугайців у віці 8 міс.—230-260 кг, 15 міс.—450-500 кг, 18 міс.—500-550 кг, теличок—відповідно: 230-250 кг, 360-380 кг, 400-430 кг. Середньодобові прирости живої маси бугайців 1000-1200 г, маса туші бугайців 18 міс. віку становить 330-340 кг, вихід туші 58-60%, забійний вихід 60-62%.

Однією з основних селекційних ознак при створенні генотипів м'ясної худоби є жива маса корів (таблиця 1).

Таблиця 1. Жива маса корів таврійського типу південної м'ясної породи.

Вік корів	Рівень ознак					± до стандарту класу еліта-рекорд	
	n	M	m	σ	Cv	кг	%
1	2	3	4	5	6	7	8
3 р. (I отелення)	281	488	2,88	48,27	9,89	+28	+5,73 xxx
4 р. (II отелення)	194	541	3,86	53,76	9,93	+31	+6,07 xxx
5 р. (III отелення і старше)	171	600	4,65	60,80	10,13	+20	+3,44 xxx
Стандарт класу еліта-рекорд							
3 р.		460					
4 р.		510					
5 р. і старше		580					

x P>0,95; xx P>0,99; xxx P>0,999.

Аналіз таблиці 1 свідчить про те, що в усі вікові періоди рівень ознаки достовірно перевищує стандарти класу еліта-рекорд та цільового стандарту. Поголів'я корів достатньо вирівняне за живою масою (Cv=9,89-10,13%), не поступається вітчизняним та кращим зарубіжним породам м'ясної худоби.

Корови таврійського типу характеризуються високою молочністю (205±1,13-242±1,92 кг), яка відповідає цільовому стандарту та перевищує стандарт класу еліта-рекорд.

В таврійському типі зареєстровані рекордні показники живої маси та молочності корів. Корова Ліана 346 у віці 8 років мала живу масу 860 кг, Чепурна 146–780 кг, Санкція 406, Хімчистка 450–770 кг, Кароліна 2056 – 710 кг, Черешня 2115 – 680 кг та ін. Корова Шальна 2081 мала молочність 310 кг, Ліана 346 – 268 кг, Мачта 2043–243 кг, Армада 170 – 280 кг, Ділянка 2133 – 264 кг та ін.

Тварини таврійського типу мають високу інтенсивність та енергію росту (таблиця 2).

Таблиця 2. Динаміка живої маси молодняку таврійського типу південної м'ясної породи (ПЗ «Асканійське» Каховського району Херсонської області).

Групи тварин		n	Вік, міс.					
			При народж.	3	7	12	15	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бугайці	M	10	25	119,5	246,3	398,0	487,0	567,0
	m		0,8	5,7	9,8	24,6	18,8	24,8
	σ		2,5	18,0	30,9	77,7	59,4	78,4
	Cv		10,0	15,06	12,5	19,5	12,2	13,8
Телички	M	10	23	118,9	242,5	380	397,5	435,0
	m		1,1	6,6	8,3	18,6	16,8	18,9
	σ		3,5	20,8	26,2	58,8	53,1	59,7
	Cv		15,2	17,5	10,8	15,4	13,8	13,7
Середньодобовий приріст, г								
Бугайці		10	-	1050	1056	1013	988	1003
Телички		10	-	1065	1032	920	722	762

Аналіз таблиці 2 свідчить про високу інтенсивність росту (жива маса від народження до 7 міс. віку збільшується в 9,87 рази, в 12 міс. – 15,72 рази, 15 міс. – 19,04 рази, 18 міс. – 22,4 рази) та високу енергію росту (988 – 1056 г). Потенціал енергії росту, отриманий в дослідгах з оцінки бугаїв за власною продуктивністю та якістю потомства, становить 1553-1916 г при програмуванні ознаки на 1200 г.

Матеріали щодо інтенсивності та енергії росту бугайців таврійського типу свідчать про те, що за рівнем цих ознак тварини селекційного досягнення не поступаються вітчизняним та зарубіж-

ним породам м'ясної худоби, а за потенціалом ознаки відповідають кращим породам світової селекції (санта-гертруда 1700-2101 г, герефорд 1600-1800 г).

Високі показники енергії росту отримані лише при використанні пасовищ: АТОВ «Сімферопольське» АР Крим – 900-1104 г, ТОВ «Фота» Донецької обл.–954-1177 г, ВАТ «Сезенківське» Київська обл. – 1280 г.

У зв'язку з енергетичною кризою основним напрямом розвитку м'ясного скотарства в сучасних умовах є маловитратні та ресурсощадні технології, які можливо запровадити лише за умов пасовищного утримання. В цьому ж напрямку розвиваються і світові тенденції в м'ясному скотарстві.

Таким чином, створений таврійський тип являє собою тип м'ясної худоби в класичному варіанті і забезпечує високу енергію росту при використанні пасовищних кормів.

Установлено високі відгодівельні якості тварин таврійського типу (таблиця 3). У віці 15 міс. середня жива маса бугайців становить $466,8 \pm 3,32$ кг, що на 3,6% перевищує цільовий стандарт (450 кг) та на 8,3% стандарт класу еліта-рекорд (430 кг), середньодобовий приріст 1071 г, оплата корму 6,98 к.од. Кращими за відгодівельними якостями були потомки Лошкера 302 (1212 г), Сигнала 475 та Чека 6 (1180 г), за оплатою корму -потомки Саніла 8 та Лошкера 302 (6,7-6,8 к.од.).

Характеристика забійних та м'ясних якостей тварин таврійського типу наводяться в таблиці 4.

Аналіз таблиці свідчить про високі забійні якості тварин селекційного досягнення:

- маса напівтуші в 15 міс. становить $130,05 \pm 3,8$ кг, що наближає її до однієї з кращих м'ясних порід лімузинської (143,1 кг);

- у віці 18 міс. ці показники у південної м'ясної і лімузинської порід майже вирівнюються (150,2 та 151,1 кг) і перевищують показники таких порід, як симентальська, українська м'ясна, волинська, абердин-ангус, герефорд, сіра українська (132-142 кг), дані породовипробування 2007 р. [6];

- за виходом м'якоті тварини типу не поступаються таким породам, як герефордська і перевищують цей показник симентальської та сірої української порід;

- коефіцієнт м'ясності в 16 міс. віці 5,08 вищий, ніж у симентальської породи, а в 18 міс. віці рівень ознаки вищий, ніж у бугайців симентальської м'ясної, сірої української, абердин-ангуської, герефордської порід;

Таблиця 3. Характеристика бугаїв-плідників за відгодівельними та м'ясними якостями потомства.

Родо-начальник	Вік, жива маса, кг	Оцінено синів, гол.	Жива маса бугайців в 15 міс., кг	Середньодобовий приріст, г	Оплата корму, кг к.од	Прижиттєва оцінка м'ясних якостей, бал	Комплексний клас
1	2	3	4	5	6	7	8
Сигнал 475	7-1020	35	M	1180	7,1	58,5	Ел-рек
			m	81,3	0,18		
			σ	479,6	1,06		
			Cv	40,6	14,9		
Символ 454	2,6-800	21	M	1125	6,8	58	Ел-рек
			m	76,4	0,21		
			σ	349,9	0,96		
			Cv	31,1	14,11		
Лошкер 302	4-846	27	M	1212	6,7	58	Ел-рек
			m	110,7	0,17		
			σ	575,2	0,88		
			Cv	47,45	13,13		
Ідеал 133	8-730	27	M	1156	7,0	58	Ел-рек
			m	92,3	0,23		
			σ	479,6	1,19		
			Cv	41,5	17,0		
Саніт 8	6-836	28	M	1128	6,7	58	Ел-рек
			m	88,6	0,2		
			σ	468,8	1,05		
			Cv	41,5	15,67		
Чек 6	6-685	11	M	1180	7,0	58	Ел-рек
			m	90,2	0,38		
			σ	299,1	1,26		
			Cv	25,34	18,0		
Дружок 158	3-680	8	M	1106	6,93	58,5	Ел-рек
			m	58,4	0,24		
			σ	164,7	0,67		
			Cv	14,89	9,66		
Середнє			M	1071	6,98	58,14	Ел-рек
			m	11,73	0,0015		
			σ	132,70	0,175		
			Cv	12,39	2,57		

Таблиця 4. Забійні та м'ясні якості тварин таврійського типу південної м'ясної породи ($M \pm m$).

показники	У віці 15 міс.		Корови у віці	
	Бугайці n=10	Телички n=10	27-32 міс. n=8	Повно- вікові n=12
1	2	3	4	5
Жива маса до голодної витримки, кг	458,3±3,9	433,0±8,7	490,8±4,9	606,7±7,1
Жива маса після голодної витримки, кг	430,8±3,9	406,1±7,5	460,1±4,1	575,1±3,9
Маса туші, кг	260,1±3,9	238,8±5,8	270,2±3,0	334,4±5,3
Маса жиру, кг	4,9±0,1	8,8±0,5	12,8±0,8	15,6±0,3
Маса шкіри, кг	44,5±1,0	30,8±0,7	35,3±0,5	43,3±0,8
Вихід туші, %	60,4±0,2	58,6±0,3	55,1±0,2	58,0±0,3
Забійний вихід, %	62,6±0,5	62,1±0,4	61,0±0,3	62,0±0,7
Морфологічний склад туші, %:				
М'язева та жирова тканини	81,6	81,9	81,9	81,9
Кісткова тканина	17,3	17,1	17,1	17,1
Сполучна тканина	1,1	1,0	1,0	1,1
Коефіцієнт м'ясності	5,08	5,06	5,08	5,20
Маса напівтуші	130,05±3,80	119,4±4,6	135,1±3,76	167,2±6,1 2
Довжина напівтуші	197,35±4,21	188±3,88	212,2±4,68	218,3±4,1 2
Коефіцієнт повном'ясності	65,89	63,51	63,94	76,69

- за коефіцієнтом повном'ясності туш тварини селекційного досягнення перевищують симентальську м'ясну, абердин-ангуську, герфордську, поліську, знам'янський тип, сіру українську породи і поступаються лімузинській, українській м'ясній, волинській породам;

- яловичина, отримана від тварин таврійського типу має високу біологічну та енергетичну цінність – вміст білку становить 20,18-20,95%, жиру 1,03-0,58%, білково-якісний показник - 4,86-5,83%, енергетична цінність 1 кг м'яса 5,08-5,2 МДж.

За роки роботи зі створення таврійського типу з племзаводів «Асканія-Нова» та «Асканійське» реалізовано 878 голів племінного молодняка, в т.ч. 296 бугаїв та 582 телиці. За рахунок племінних бугаїв, реалізованих на племпідприємство «Асканія-Генетик», ство-

рено спермобанк генетичного матеріалу, реалізовано 49300 спермодоз.

Реалізований племінний молодняк використовувався для створення племінних репродукторів «Токмацьке» та «Відродження» Запорізької області, «Сімферопольське» АР Крим, «Єрмак» Одеської області. За рахунок реалізації племінних телиць з ПР «Сімферопольське» та бугаїв ПЗ «Асканійське» створено племінне господарство «Сезенківське» Баришівського району Київської області, а за рахунок бугаїв ПЗ «Асканійське» та ПР «Токмацьке» - товарний репродуктор ТОВ «Фота» Донецької області.

Племінні та продуктивні якості тварин таврійського типу високо оцінені на виставках, ярмарках та аукціонах. Корова Ліана 346 з бугайцем Ліцеєм 393 була чемпіонкою породи (1994 р.) та чемпіонкою виставки серед м'ясних порід (1995 р.). Ремонтні телиці та бугайці типу нагороджувалися дипломами I ступеня виставки «Агро» (2000, 2001, 2003 рр.).

Бугай Ковбой 2301 визнаний чемпіоном XX Міжнародної виставки «Агро-2008» серед м'ясних порід великої рогатої худоби, а корова Шаманка 2376 з бугайцем Шаром 2928 отримали диплом II ступеню.

Таким чином, таврійський тип південної м'ясної породи, створений на основі використання кращого світового генофонду м'ясної худоби та аборигенної червоної степової породи, є кращим генофондом для пасовищної технології виробництва яловичини в екстремальних умовах степової зони України. Тому в сучасних умовах дефіциту енергоносіїв та енергетичної кризи, яка є постійним супутником економіки України в останні роки, таврійський тип займе чільне місце серед порід м'ясної худоби, оскільки не вимагає капітальних споруд та енергомісткого обладнання для свого утримання, добре використовує пасовища та грубі корми, стійкий до різких коливань температури та хвороб.

Список використаної літератури

1. Козырь В.С. Мясные породы скота в Украине. / В.С. Козырь, Н.И. Соловьев. - Днепропетровск, 1997.-324 с.
2. Янко Т.С. Волинська м'ясна порода. / Т.С. Янко// Теория и практика племінного дела в животноводстве. Материалы Междунар. науч.- практ. конф., посвященной 80-летию со дня рождения чл.-корр. ВАСХНИЛ Ф.Ф. Эйснера. – Харьков, 1996. – С. 105.
3. Спек С.С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби./ С.С. Спек. – Київ, 1999.-271 с.
4. Буркат В.П. Створення симентальської м'ясної породи великої рогатої худоби./ В.П. Буркат, В.П. Лукаш. - Наук.-вироб. бюл. «Селекція». Нац. об'єднання по племінній справі у тваринництві «Укрплемоб'єднання». - Київ, 1993. - №3. – С. 61-62.
5. Вороненко В.І. Створення типу м'ясної худоби на основі міжвидової гібридизації. / В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко//Вісник аграрної науки.- 2008.-№1.-С.40-43.
6. Мельник Ю. Вікові зміни морфологічного складу напівтуш різнопорідних бугаїв/Ю.Мельник//Тваринництво України. - 2008. - №6. – С. 7-15.

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ У ГОДІВЛІ ПРЕМІКСІВ НА ОБМІННІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ РЕМОУНТНИХ ТЕЛИЦЬ

Н.М. Деменська, канд. с.-г. наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Наведено результати досліджень щодо розробки вітамінно-мінеральних преміксів для ремонтних телиць, використання яких у годівлі позитивно впливає на перетравність поживних речовин раціону та покращує мінеральний обмін, що сприяє підвищенню продуктивних ознак при зменшенні витрат кормів на виробництво одиниці продукції.

Ключові слова: телички, раціон, мінеральні елементи, вітаміни, премікс, продуктивність, поживні речовини.

Організація збалансованої годівлі дуже важлива, оскільки одночасна наявність у раціоні всіх необхідних елементів у певному співвідношенні дає найкращий ефект [1]. Нестача навіть одного з них знижує ефективність засвоєння інших та призводить до зменшення коефіцієнта корисної дії корму та порушення обміну речовин, що негативно впливає на продуктивність тварин [2]. Мінеральні речовини та вітаміни є життєво необхідними компонентами в раціоні, як і білки, ліпіди та вуглеводи [3].

Завдання годівлі ґрунтується на перетворенні речовин кормів (білків, жирів, вуглеводів) переважно рослинного походження в речовини організму тварин [6]. Відомо, що близько третини поживних речовин раціону у звичайних умовах тваринами не перетравлюється [4,5]. Ступінь перетравності й засвоєння поживних речовин раціону має великий вплив на продуктивні ознаки тварин [7]. Доведено, що мінерали за своєю фізіологічною дією впливають на обмінні процеси в організмі тварин [8]. Тому нами була поставлена задача вивчити вплив введення до раціону мікро і – макроелементів та вітамінів (у складі преміксів) на продуктивність телиць та обмінні процеси в їх організмі.

Матеріал і методика досліджень. Для вивчення впливу згодовування преміксів на рівень розвитку продуктивних ознак ремонтних телиць проведено в ДП ДГ “Асканійське” Каховського району Херсонської області. Аналіз повноцінності раціонів телиць у дослідному господарстві показав, що вони були збалансовані за всіма поживними речовинами, за винятком деяких мікро- та макроелементів, таких як сірка, цинк, мідь, кобальт, йод.

Враховуючи це, лабораторією годівлі розроблено два рецепти преміксів для ремонтних телиць, до складу яких введені мінеральні елементи та вітаміни.

Для проведення експерименту було відібрано 45 ремонтних теличок південного типу української чорно-рябої молочної породи за принципом пар-аналогів з урахуванням живої маси, породності, віку, продуктивності, із яких сформували три піддослідні групи по 15 голів у кожній.

Годівлю піддослідного молодняка здійснювали у відповідності до деталізованих норм, типовими для півдня України кормами. У зрівняльний період досліду телички усіх піддослідних груп отримували однаковий раціон, прийнятий у господарстві, збалансований за основними елементами живлення, до складу якого входило: сіно люцернове - 2,5; сінаж, люцерновий - 2,5; силос, кукурудзяний - 5,5; комбікорм - 1,5 кг; сіль кухонна - 27 г. В раціоні містилося: кормових одиниць - 4,89, обмінної енергії - 63,8 Мдж, сухої речовини - 6,05 кг, сирого протеїну - 949 г, перетравного протеїну - 641 г, клітковини - 1408 г, жиру - 334 г, кальцію - 60,8 г, фосфору - 24,1 г, магнію - 16,5г, сірки - 9,2 г, каротину - 317 мг.

Різниця в годівлі телиць піддослідних груп полягала у тому, що тварини контрольної групи в складі комбікорму отримували стандартний премікс (П-64-3-89), а телиці I і II дослідних груп – експериментальні премікси, відповідно №1 і №2 за розробленою рецептурою, які в раціоні тварин займали 1% від маси комбікорму. До преміксу № 1 входило: вітамін А - 2000, вітамін Д₂ - 400 млн.ІО, марганець-1265 г, мідь-2502 г, кобальт-282 г, йод - 212 цинк-2702 г, сірка - 55 кг, монокальційфосфат - 280 кг. Премікс №2 за своєю мінеральною структурою був ідентичним з першим і відрізнявся тим, що до його складу додатково вводили вітамін Е - 6000 г, а інші вітаміни були у такій кількості: А - 3000 і вітамін Д₂ - 600 млн. ІО.

Результати досліджень. Включення експериментальних преміксів у складі комбікормів не справило негативного впливу на природи живої маси ремонтного молодняка великої рогатої худоби.

На початку експерименту жива маса піддослідних телиць в усіх групах була практично однаковою і становила 152,8-153,2 кг. Використання розроблених преміксів протягом досліду дозволило на кінець експерименту збільшити живу масу теличок в I та II дос-

лідних групах до 213,3 та 214,6 кг відповідно, що на 4,3 та 5,8 кг, або – на 2,15 та 2,78% ($P < 0,05$) більше, ніж мали тварини контрольної групи. Середньодобовий приріст живої маси тварин I та II дослідних груп становив відповідно 672 та 683 г/ гол, що на 46 та 57 г, або на 7,3 та 9,1 % ($P < 0,05$) був вищим у порівнянні з їх контрольними аналогами.

Результати фізіологічних досліджень показали, що застосування у годівлі телиць дослідних груп експериментальних преміксів у складі комбікорму раціону позитивно впливало на перетравність та засвоєння організмом тварин поживних речовин раціонів (табл. 1).

Таблиця 1. Перетравність поживних речовин ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$), %

Показник	Група тварин		
	контрольна	дослідні	
		I	II
Суша речовина	63,3 ± 0,8	64,5 ± 0,4	65,2 ± 0,8
Органічна речовина	65,9 ± 0,5	66,7 ± 0,6	66,9 ± 1,0
Протеїн	60,1 ± 0,5	60,6 ± 0,8	60,9 ± 1,7
Жир	44,7 ± 0,5	44,9 ± 1,2	45,1 ± 0,3
Клітковина	46,8 ± 0,6	49,3 ± 3,1	48,8 ± 0,3
Зола	27,7 ± 0,18	31,9 ± 0,18	32,0 ± 0,18
Безазотні екстрактивні речовини	75,5 ± 0,8	76,3 ± 1,7	76,5 ± 1,4

Так, коефіцієнти перетравності сухої речовини у тварин I та II дослідних групи були вище контролю відповідно на 1,2 та 1,9 абс.%. Органічна речовина перетравлювалася краще у телиць дослідних груп у порівнянні з контрольними тваринами на 0,8-1,0 абсолютних відсотків.

Відносно коефіцієнтів перетравлення протеїну, то вони у тварин I та II дослідних груп були трохи вищі за контроль на 0,5 та на 0,8% ($P < 0,05$). Введення до раціону експериментальних преміксів істотно не впливав на перетравність жиру, хоча цей показник перевищував контроль на 0,2 та на 0,4 %. Клітковина краще перетравлювалася у телиць дослідних груп у порівнянні з контрольними тваринами на 2,5 ($P > 0,05$) та 2,0 % ($P < 0,05$).

Підвищення мінерального живлення сприяло також покращенню перетравності золи. Так, якщо в контролі цей показник дорівнював 27,7%, то у телиць I та II дослідних груп він був відповідно на 4,2 та 4,3% ($P < 0,05$) більше. Перетравність безазотних

екстрактивних речовин у тварин I та II дослідних груп перевищувала контроль на 0,8 та 1,0 % ($P < 0,05$).

У перебігу обмінних процесів в організмі головне місце займає обмін білків, які виконують різноманітну роль. Вивчення обміну азоту допомагає глибше розпізнати характер змін реакцій організму тварин на відповідну годівлю [8]. З даних таблиці 2 видно, що у тварин усіх піддослідних груп споживання азоту було майже однако-вим.

Таблиця 2. Середньодобовий баланс азоту, г ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показник	Група тварин		
	контрольна	дослідні	
		I	II
Прийнято з кормом	149,42 \pm 0,42	149,38 \pm 0,32	150,19 \pm 0,42
Виділено з калом	56,37 \pm 0,31	54,85 \pm 0,43	54,14 \pm 0,51
Перетравлено	93,05 \pm 3,72	94,53 \pm 1,4	96,05 \pm 2,67
Виділено із сечею	51,15 \pm 0,25	52,23 \pm 0,22	51,05 \pm 0,46
Усього виділено азоту	107,52 \pm 0,28	107,08 \pm 0,62	105,19 \pm 0,15
Відкладено у тілі	41,9 \pm 2,4	42,3 \pm 1,1	45,0 \pm 3,0
Відкладено у % до прийнятого	28,04	28,31	29,96
Відкладено у % до перетравленого	45,02	44,74	46,85

Однак виділення азоту з калом у маток дослідних груп було меншим, ніж у контролі на 1,52 і 2,23 г за добу. Зменшення виділення азоту з калом, а також і підвищення перетравності протеїну імовірно було зумовлено кращою збалансованістю раціонів за біологічно-активними речовинами.

Про ефективність використання азоту можна судити за даними проміжного обміну або за рівнем виділення його із сечею. Телиці I дослідної групи виділяли азоту із сечею більше у порівнянні з контрольними аналогами на 1,08, тоді як тварини II дослідної групи, навпаки, виділяли із сечею на 0,1 г азоту менше.

Добовий баланс азоту у телиць усіх піддослідних груп був позитивним, але більш високе його відкладення в тілі було у тварин I та II дослідних груп. Так, по відношенню до прийнятої кількості азоту, його відкладення в тілі у тварин I та II дослідних груп у порівнянні з контролем більше на 0,27 та 1,92 %. Приблизно така ж тенденція збереглася у використанні азоту на відкладення в тілі і по відношенню до перетравної його кількості. Цей показник у телиць I

дослідної групи був трохи нижчим за контрольних тварин (на 0,28%), а в II дослідній групі перевищував контроль на 1,83%.

Включення до складу комбікормів теличок преміксів позитивно вплинуло на мінеральний обмін в організмі тварин. Баланс кальцію у піддослідних тварин наведений у таблиці 3. При його розрахунку було встановлено, що телиці I та II дослідних груп споживали кальцію за добу на 7,22 та 8,16 г більше, ніж їх аналоги з контрольної групи. Хоча екскреція кальцію з калом і сечею також була вищою у тварин дослідних телиць (на 4,1-4,71 г). Його відкладення у тілі цих тварин було більшим, ніж у тварин контрольної групи на 3,12 та 3,45 г, або на 13,9 та 15,4%.

Таблиця 3. Середньодобовий баланс кальцію, г ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показник	Група тварин		
	контрольна	дослідні	
		I	II
Прийнято з кормом	49,03 ± 1,09	56,25 ± 1,14	57,19 ± 1,20
Виділено з калом	24,74 ± 2,09	28,15 ± 0,46	29,37 ± 0,74
Перетравлено	24,26 ± 1,10	28,1 ± 1,28	27,82 ± 1,15
Виділено із сечею	1,95 ± 0,36	2,64 ± 0,46	2,03 ± 0,56
Усього виділено кальцію	26,69 ± 0,54	30,79 ± 0,39	31,4 ± 0,75
Відкладено у тілі	22,34 ± 1,16	25,46 ± 1,03	25,79 ± 1,19
Відкладено у % до прийнятого	45,56	45,26	45,09
Відкладено у % до перетравленого	92,08	90,6	92,7

Баланс фосфору був позитивний у телиць усіх піддослідних груп (табл. 4).

При неоднаковому надходженні фосфору з кормом споживання його тваринами контрольної I та II дослідними групами дорівнювало 19,46, 23,65 і 24,14 г. Однак і виділення фосфору з калом в I та II дослідних групах було більшим за контрольних аналогів на 2,89 і 3,70 г, тоді як його екскреція із сечею зменшувалася у тварин I та II дослідних груп на 0,22 та 0,29 г.

Відкладення фосфору у тілі тварин I та II дослідних груп складало 8,42 та 8,70 г, що на 1,15 та 1,8 г, або на 22 та 26 % було вищим, ніж в аналогів контрольної групи. Досліджувані фізіолого-біохімічні показники крові піддослідних теличок знаходилися у межах фізіологічної норми. Однак слід відмітити, що включення до раціонів телят експериментальних преміксів зумовило підвищення

концентрації у крові гемоглобіну - на 0,20-0,18 г% ($P > 0,05$), еритроцитів - на 0,11-0,12 млн/мм³, загального білку - на 0,13-0,15 г%, кальцію - на 0,10-0,11 мг%, фосфору - на 0,9-0,8 мг%, що свідчить про покращення окисно-відновного перебігу в організмі тварин дослідних груп.

Таблиця 4. Середньодобовий баланс фосфору, г ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показник	Група тварин		
	контрольна	дослідні	
		I	II
Прийнято з кормом	19,46 ± 0,52	23,65 ± 0,08	24,14 ± 0,08
Виділено з калом	11,01 ± 0,96	13,9 ± 1,01	14,18 ± 1,01
Перетравлено	8,45 ± 1,16	9,75 ± 1,01	9,96 ± 1,01
Виділено із сечею	1,55 ± 0,19	1,33 ± 0,08	1,26 ± 0,08
Усього виділено фосфору	12,56 ± 1,51	15,23 ± 0,95	15,44 ± 0,95
Відкладено у тілі	6,9 ± 1,05	8,42 ± 0,95	8,70 ± 0,95
Відкладено у % до прийнятого	35,45	35,6	36,03
Відкладено у % до перетравленого	81,65	86,36	87,35

Висновки. Використання в комплексі мінеральних елементів із необхідною кількістю вітамінів сприяє покращенню перетравності поживних речовин раціонів та їх засвоєнню, і як наслідок - підвищенню продуктивності на 7,3-9,1 % при зменшенні витрат кормів на виробництво одиниці продукції до 4,8-9,5 %.

Список використаної літератури

1. А.П. Калашников. О нормах и рационах кормления сельскохозяйственных животных (по поводу детализированных норм)/ А.П. Калашников// Зоотехния. – 2007. - № 5. - С. 7-9.
2. М. Хоффман. Рационы, отвечающие потребностям жвачных, решающий фактор успеха/ М. Хоффман// Новое сельское хозяйство. Спец. выпуск “Зеленые корма”. – 2007. - № 4. - С. 61-64.
3. А.Т. Мышик. Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления/ А.Т. Мышик// Зоотехния. – 2007. - № 1. - С.7-13.
4. Т.С. Кузнецова. Контроль полноценного минерального питания/ Т.С. Кузнецова, С.Г. Кузнецов, А.С. Кузнецов// Зоотехния.– 2007. - №8.- С.10-15.
5. Є.О. Дзень. Забезпеченість окремими мікроелементами телят дослідного господарства “Чишки” Львівської області/ Є.О. Дзень, Ю.Р. Олійник, Ю.Т. Салила, О.В. Слипаник, Л.І. Сологуб// Науково-техн. бюлетень інституту біології тварин. - Львів, 2007. - Вип. 8. - №1,2.- С.89-92.
6. А.А. Курдоглян. Повышение полноценности рационов за счет минерально-витаминной добавки/ А.А. Курдоглян// Зоотехния. – 2008. - №3. - С.12-13.
7. Н.И. Стенькин. Комплексная минеральная подкормка при откорме бычков/ Н.И. Стенькин// Зоотехния. - 2007. - № 10. - С.8-10.
8. Л.Л. Юськів. Вплив вітамінів А, D, Е, і цинку на мінеральний обмін в організмі телят/ Л.Л. Юськів, Б.М. Курток// Науково-техн. бюлетень інституту біології тварин. – Львів, 2007. - Вип. 8. - № 1,2. - С. 73-76.

ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ АНГУСЬКИХ БУГАЙЦІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКУ ВІДЛУЧЕННЯ

О.М. Жукорський, канд. біол. наук

Українська академія аграрних наук

Дослідження проводили з метою визначення впливу відлучення ангуських телят у віці 4, 6 і 7 місяців на формування їх м'ясної продуктивності і забійних показників. Рано відлучені телята мали вищий середньодобовий приріст від народження до 18-місячного віку ($P < 0.05$), ніж стандартно-відлучені у 6 - 7 місяців та високі забійні якості

Ключові слова: підсисний період, ефективність відгодівлі, бугайці, контрольний забій.

Організація і тривалість утримання телят після народження на підсисі є однією із визначальних складових у річному циклі виробництва яловичини в м'ясному скотарстві. Годівля молоком збільшує потребу в додаткових кормах і додаткових витрат енергії, білку та інших поживних речовин в раціонах корів. Найпростіший спосіб зменшити потребу в кормах полягає в скороченні тривалості утримання телят під коровами на підсисі. Такий підхід може дати скорочення кормів на третину в залежності від продуктивності корови. Рано відлучені телята можуть досягнути адекватних норм росту, якщо мають відповідне забезпечення повноцінною годівлею. У віці 3-4 місяці телята споживають значну кількість фуражу, а у віці 6-7 місяців – приблизно половину того, що споживає корова [1]. Проте тривалість підсисного періоду також залежить від сезону отелення корів, якості пасовищних кормів і тривалості пасовищного утримання, абіотичних факторів середовища, маркетингової ситуації в сезоні, а також географічного розташування ферми [2, 3]. Тривалість підсисного періоду впливає на ефективність відгодівлі молодняку [4,5], забійні показники [5] та якість отриманої яловичини[6].

Оскільки вибір системи вирощування молодняку м'ясних порід залежить від багатьох чинників, метою проведених досліджень було визначення впливу тривалості періоду утримання телят на підсисі перед постановкою на відгодівлю на забійні показники у бугайців.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на поголів'ї помісних бугайців другого покоління генотипу чорно-ряба × ангуська, народжених в період лютого – березня і розділених на три групи, по 10 голів в кожній. Групи були сформовані за принципом підбору тварин – аналогів за терміном народження, походженням і живою масою при народженні: I група – тривалість підсисного періоду, 4 міс.; II група - 6 міс.; III група - 7 міс. В період підсису враховували такі показники: жива маса телят при народженні, щомісячний приріст живої маси, витрати кормів. Годівля для всіх груп тварин однакова, нормована у відповідності до потреби в кожний віковий період згідно норм [7].

Оцінку м'ясної продуктивності тварин проводили на основі результатів контрольного забою [8].

Результати досліджень. Жива маса телят при народженні склала 30,0-30,9 кг. На період завершення підсису в 4,6,7, місяців жива маса тварин зростала від 149,9 до 235 кг. Вищу живу вагу мали бугайці I групи у всі вікові періоди, починаючи із шестимісячного віку (рис.1). Причому, у шість та вісімнадцять місяців ця різниця між II і III групами була достовірною ($P < 0,001$; $P < 0,05$ і $P < 0,05$; $P < 0,05$ відповідно). У 7 місяців, коли були відлучені бугайці III групи, різниця між ними і тваринами I групи склала 18,9 кг ($P < 0,05$), а бугайці II групи були легшими на 22,4 кг ($P < 0,001$). Розрахунок [9] еталонної живої маси у 210 днів показав, що тварини, відлучені у чотиримісячному віці, мали живу масу в цей віковий період на 14,5 кг вищу еталонної (табл.1). Цей показник у бугайців, відлучених у 6 місяців, був практично на рівні отриманому в досліді. Одержані результати свідчать про те, що використання фуражу бугайцями в цей віковий період є значно ефективнішим, ніж використання молока й фуражу.

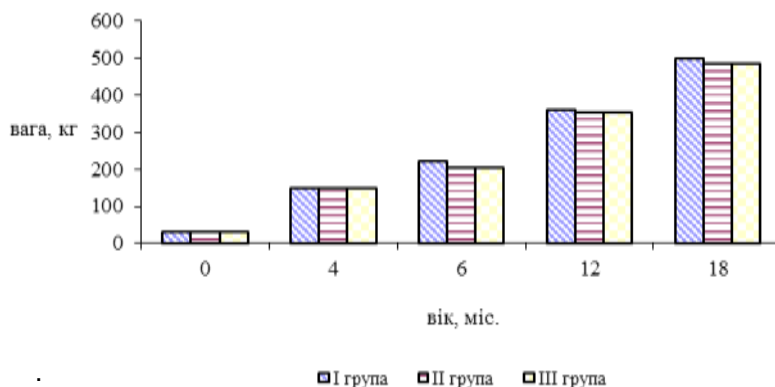


Рис. 1. Динаміка живої маси

У перші 4 місяці підсису в динаміці приросту живої маси між групами достовірних відмінностей не виявлено (табл.1). Проте, у всі вікові періоди перевага тварин, відлучених у віці 4 місяців, є значною. Причому за весь період, від народження до 18 місяців, ця різниця вірогідна ($P < 0,05$). Тіж закономірності спостерігаються і в показниках абсолютного приросту маси тіла у всі вікові періоди досліду.

Таблиця 1. Показники росту тварин, n=10

Показник	Група		
	I	II	III
Жива маса при народженні, кг	30,5 ± 0,85	30,9 ± 0,94	30,0 ± 0,87
Жива маса при відлученні, кг	149,9 ± 12,3	204,0 ± 3,97	235,0 ± 5,22
Жива маса в 7 міс., кг	253,9 ± 5,88	231,5 ± 4,15**	235,0 ± 5,22**
Еталонна жива маса в 210 дн., кг	239,42 ± 7,19	232,85 ± 4,62	235,0 ± 5,22
Середньодобовий приріст, г: 0 – 4 міс.	990,8 ± 36,42	980,7 ± 19,03	999,1 ± 32,12
0 – 6 міс.	1065,3 ± 23,47	961,6 ± 22,01**	968,7 ± 37,37
0 – 7 міс.	1081,6 ± 34,3	955,3 ± 20,12**	976,3 ± 25,8*
0 – 12 міс.	902,8 ± 10,35	885,7 ± 8,87	888,3 ± 10,6
0 – 18 міс.	859,5 ± 11,35	833,3 ± 6,07*	833,0 ± 5,76*
12 -18 міс.	772,1 ± 39,89	728,5 ± 20,91	720,4 ± 23,89
Абсолютний приріст, кг 0 – 4 міс.	119,4 ± 4,27	117,7 ± 2,28	120,0 ± 3,90
0 – 6 міс.	191,8 ± 4,23	173,1 ± 3,95**	175,2 ± 6,87*
0- 7 міс.	223,4 ± 5,70	200,6 ± 4,22**	205,0 ± 5,43*
0 – 12 міс.	329,6 ± 3,8	325,2 ± 3,89	325,7 ± 4,11
0-18 міс.	468,6 ± 6,17	454,1 ± 3,28*	454,0 ± 2,74*
12-18 міс.	139,0 ± 7,18	128,9 ± 4,54	128,3 ± 4,64
відлучення – 18 міс.	349,2 ± 6,65	281,0 ± 3,56**	249,0 ± 5,82*

* $P < 0,05$, ** $P < 0,001$

У 18- місячному віці найвищу живу масу мали бугайці, яких утримували на підсисі протягом чотирьох місяців. Проте ця різниця

склала лише 3%. Проведений контрольний забій показав, що тривалість підсису суттєво не впливає на забійні показники. Подовження підсисного періоду з 4 до 7 місяців вплинуло на вихід внутрішнього жиру із туші (табл. 2), за іншими показниками спостерігається тенденція до їх збільшення із скороченням тривалості підсисного періоду до чотирьох місяців.

Таблиця 2. Забійні показники та морфологічний склад правих півтуш, n=5

Показник	Група		
	I	II	III
Жива маса у 18 міс, кг	496,6 ± 6,13	488,8 ± 0,89	487,8 ± 4,16
Передзабійна жива маса, кг	486,4 ± 3,33	480,2 ± 1,34	478,4 ± 3,70
Маса туші, кг	277,5 ± 3,12	272,6 ± 0,83	271,9 ± 2,21
Маса внутрішнього жиру, кг	12,2 ± 0,33	12,68 ± 0,43	13,22 ± 0,23*
Вихід туші, %	57,05	56,78	56,83
Вихід жиру %	2,5	2,64	2,76
Забійна жива маса, кг	289,72 ± 3,42	285,32 ± 0,78	282,08 ± 2,22
Забійний вихід, %	59,55	59,48	59,63
Маса шкіри, кг	39,2 ± 0,34	38,4 ± 0,18	38,36 ± 0,33
Вихід шкіри, %	8,06	8,0	8,02
Маса охолодженої півтуші, кг	138,3 ± 1,01	135,8 ± 0,55	135,3 ± 0,89
Маса кісток, кг	24,34 ± 0,33	23,04 ± 0,23*	23,02 ± 0,37*
Маса м'якушу, кг	111,6 ± 0,55	110,6 ± 0,77	110,1 ± 0,74
Маса хрящів і сухожилок, кг	2,39 ± 0,10	2,15 ± 0,03*	2,14 ± 0,04*
Вихід кісток, %	17,6	17,0	17,01
Вихід м'якушу, %	80,7	81,4	81,4
Вихід хрящів і сухожилок, %	1,73	1,58	1,58
М'якушу на кг кісток	4,59	4,80	4,78

* P < 0,05

Продовження підсисного періоду дещо вплинуло на морфологічний склад півтуш дослідних бугайців (табл.2). Встановлено, що із скороченням тривалості підсису на 2-3 місяці зростає маса кісток (P<0,05) і відповідно їх вихід, а також збільшується вихід інших неістивних складових півтуш – хрящів і сухожилок (P<0,05). Із отриманих

даних видно, що при практично однаковому виході їстівної частини туші у всіх групах знижується вихід м'яса на 1кг кісток у I групі.

Висновки. Вік відлучення ангуських бугайців із 6-7 до 4 місяців впливає:

- на зростання середньодобового та абсолютного приросту живої маси після відлучення до 18 місяців відповідно на 19,5 і 28,7%, ($P < 0,001$);

- на морфологічний склад півтуш дослідних бугайців - зростає маса кісток ($P < 0,05$) і відповідно їх вихід, а також збільшується вихід інших не їстівних складових півтуш – хрящів і сухожилок ($P < 0,05$), знижується вихід м'яса на 1 кг кісток на 4,5%.

Список використаної літератури

1.Grings E. E., Short R. E., Klement K. D., Geary T. W., MacNeil M. D., Haferkamp M. R., Heitschmidt R. K. Calving system and weaning age effects on cow and preweaning calf performance in the Northern Great Plains // J. Anim. Sci.- 2005.- V. 83.- P.2671-2683

2.Kruse R.E., Tess M.W., Grings E.E., Heitschmidt R.K., Phillips W.A., Mayeux Jr. H.S. Evaluation of beef cattle operations utilizing different seasons of calving, weaning strategies, post-weaning management, and retained ownership // Western Section of Animal Science Proceedings - 2004.- V. 55. – P.122-125.

3. Story C. E., Rasby R. J., Clark R. T., Milton C. T. Age of calf at weaning of spring-calving beef cows and the effect on cow and calf performance and production economics // J. Anim. Sci.- 2000.- V.78. – P.1403.

4. Phillips W. A., Grings E. E., Short R. E., Heitschmidt R. K, Coleman S. W., Mayeux H. S. Effect of calving season on stocker and feedlot performance // Prof Anim. Sci. - 2006.- V. 22. – P. 392.

5. Schoonmaker J. P., Loerch S. C., Fluharty F. L., Zerby H. N., Turner T. B. Effect of age at feedlot entry on performance and carcass characteristics of bulls and steers // J. Anim. Sci.- 2002.- V. 80. – P. 2247.

6. Fluharty F. L., Loerch S. C., Turner T. B., Moeller S. J., Lowe G. D. Effects of weaning age and diet on growth and carcass characteristics in steers // J. Anim. Sci. - 2000. – V. 78. – P.1759.

7.Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие/ [под ред. Калашникова А.П., Клейменова Н.И.] – М: Агропромиздат, 1985

8.Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота. ВАСХНИЛ. – М., 1990. – 86с.

9. Методика оцінки бугаїв м'ясних порід / Відпов. за вип. А.М. Угнівенко.- К.:Видавничий центр НАУ, 2005.- 16с.

ВПЛИВ ІНТЕНСИВНОСТІ РОЗВИТКУ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Р.О.Кобзарь

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати досліджень щодо росту та розвитку ремонтних телиць шести генотипів української червоної молочної породи та подальшої їх продуктивності. Встановлено, що недостатня інтенсивність росту призвела до більш пізніх строків плідного осіменіння, проте майже не позначилася на молочній продуктивності.

Ключові слова: телиці, українська червона молочна порода, генотипи, жива маса, ріст та розвиток, молочна продуктивність.

В умовах інтенсифікації молочного скотарства вирощування високопродуктивних корів з мінімальними витратами виробничих ресурсів і капіталовкладень з розрахунку на голову та одиницю продукції є важливим завданням розвитку галузі [4]. Тобто необхідно створювати тварин, які забезпечували б високу молочну продуктивність протягом тривалого періоду їх використання [2, 3].

В теорії і практиці зоотехнії існують різні точки зору щодо впливу інтенсивного вирощування ремонтних теличок на їх подальшу молочну продуктивність [3].

Дослідження, проведені рядом науковців, свідчать, що телиці, які характеризувалися більшою живою масою в різні періоди вирощування, в подальшому мали кращу молочну продуктивність [1]. Деякі дослідники вважають, що різна інтенсивність вирощування телиць від народження до отелення суттєво не впливає на формування молочної продуктивності. Проте інтенсивне вирощування теличок дозволяє знизити собівартість вирощування однієї корови, скоротити вік першого парування, збільшити їх живу масу, покращити показники м'ясної продуктивності [2].

Тому вивчення залежності рівня молочної продуктивності корів української червоної молочної породи різних генотипів від швидкості росту і розвитку в різні вікові періоди набуває актуального значення.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в стаді племзаводу «Зоря» Білозерського району Херсонської області на поголів'ї великої рогатої худоби української червоної молочної породи. Для цього було сформовано 6 груп тварин різних генотипів у кількості 514 голів, у тому числі: I група - АН × ЧД – 14 голів; II група – ЧС × АН × ЧД – 26 голів; III група – тварини з «часткою крові» голштинської породи до 25% - 114 голів; IV група – тварини з «часткою крові» голштинів до 50% - 87 голів; V група – тварини з «часткою крові» голштинів до 75% - 204 голів; VI група – тварини з «часткою крові» голштинів понад 75% - 69 голів. Всі досліджувані групи знаходилися в однакових умовах годівлі та утримання. Умови утримання корів та молодняка, ветеринарний захист відповідають сучасним зооветеринарним вимогами і сприяють реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності.

Показники росту та розвитку, молочної продуктивності (надій, вміст жиру в молоці, кількість молочного жиру) оцінювали за даними первинного зоотехнічного обліку.

Біометричну обробку результатів досліджень проводили за алгоритмами М. О. Плохинського з використанням ПЕОМ та програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Відомо, що показниками зміни маси тіла тварин у зоотехнії є жива маса та приріст, які характеризують їх господарську і фізіологічну скоростиглість. Динаміка живої маси піддослідних телиць різних порід в основні періоди вивчення особливостей їх росту наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Динаміка живої маси телиць різних генотипів української червоної молочної породи, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік досліджуваних тварин, міс.	Генотип, група					
	АН×ЧД, I	ЧС×АН× ЧД, II	голштини до 25%, III	голштини до 50%, IV	голштини до 75%, V	голштини > 75%, VI
n	14	26	114	87	204	69
п/нар.	21,4±1,1	22,0±0,6	22,5±0,3	22,2±0,4	21,9±0,3	22,1±0,4
3	72,5±2,7	68,9±0,6	73,7±1,4	75,1±1,6	75,7±1,0	76,1±1,6
6	117,5±10,6	109,2±6,1	125,9±3,5	120,6±4,2	123,2±2,0	124,6±3,2
9	165,2±13,6	160,9±9,3	173,2±4,3	173,7±5,1	169,8±2,9	168,5±5,1
12	224,4±10,6	212,2±10,3	222,4±5,2	217,5±6,5	216,3±4,3	218,9±7,2
15	267,9±14,6	249,3±12,5	259,7±6,5	256,0±8,2	252,0±5,3	244,7±9,1

18	303,3±16,2	287,4±12,3	298,8±6,5	290,7±9,4	268,7±5,2	274,2±8,0
----	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Аналіз результатів досліджень вказує на те, що телички піддослідних груп при народженні мали майже однакову живу масу. Але більшою живою масою характеризувалися тварини з «часткою крові» за голштинами до 25%, що на 5,1% більше за живу масу ровесниць I групи. Однак вірогідної різниці між цими показниками не встановлено.

Вивчення живої маси теличок досліджуваних груп показало, що найменшу інтенсивність росту протягом вирощування мали тварини II групи. Слід зазначити, що таке відставання у рості спостерігається до 12-місячного віку, потім темпи розвитку ремонтного молодняка II групи дещо збільшуються у порівнянні з ровесницями, проте не суттєво. Так, у 3-місячному віці за живою масою телиці VI групи достовірно переважали ровесниць II групи на 7,2 кг, або на 10,4% ($P>0,999$). Різниця між іншими групами не була достовірною.

У віці 6 місяців жива маса телиць, генотип яких містить найменшу частку голштинів (до 25%) була найвищою і становила 125,9 кг, що на 16,7 кг, або 15,3% більше, ніж у тварин II групи ($P>0,95$). В цілому голштинізовані тварини переважали ровесниць жирномолочного типу на 11,5 кг, або 10,2%.

Починаючи з 12-місячного віку перевагу за живою масою мали ремонтні телички I та II дослідних груп.

У 15-місячному віці також найбільша жива маса зафіксована у телиць I групи. Вона на 23,2 кг, або 9,3 % більша за ровесниць, кровність яких за голштинської породою 75% і більше.

У віці 18 місяців ситуація майже не змінилася, тобто телиці I групи за показниками живої маси продовжували утримувати перше місце у порівнянні з ровесницями II та III груп. Найменші середньодобові прирости зафіксовані у телиць V групи, які становили лише 185,6 г, що спричинило значне відставання їх за живою масою від ровесниць інших груп. Так, вони на 34,6 кг, або на 12,9%, були меншими за тварин першої групи.

Слід відмітити, що телиці досліджуваних груп протягом усього періоду вирощування відставали в розвитку відповідно стандарту породи. У 18-місячному віці вони мали на 14,6-24,3% меншу живу масу, ніж передбачено, в результаті чого вік першого осіменіння збільшився. Так, перше плідне осіменіння відбулося найраніше (майже в 23 місяці) у телиць I групи з найбільшою живою масою – 303,3 кг, а найпізніше – у телиць VI групи з живою масою 274,2 кг (у віці 25 місяців).

Таким чином, можна зауважити, що до річного віку не було виявлено певної групи телиць, яка б характеризувалася сталими високими темпами росту, проте можна виділити генотип тварин, які

протягом усього зазначеного періоду мали найменшу живу масу, що скоріше всього було обумовлено наявністю у породному складі червоної степової породи. З 12-місячного віку лідерами за живою масою визначилися телиці першої групи, генотип яких не містить червоної степової та голштинської порід. Такий результат можна пояснити лише неякісним рівнем годівлі, до якого досить примхливі тварини голштинської породи.

Залежність молочної продуктивності корів від їх генотипів наведено у таблицях 2 та 3.

Таблиця 2. Молочна продуктивність корів різних генотипів за I лактацією, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Генотип	Біометричний параметр	Показник			
		Надій, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг	Жива маса, кг
АН×ЧД (n=14) I група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	3681,1±232,6	3,87±0,05	142,5±10,2	457,5±1,3
	Cv, %	23,6	4,2	22,7	0,8
ЧС×АН×ЧД (n=26) II група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4355,6±240,7	3,82±0,01	166,5±9,8	450,3±4,6
	Cv, %	28,2	2,4	28,3	3,9
Голштини до 25% (n=113) III група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4115,5±122,5	3,84±0,01	158,2±4,9	454,0±2,2
	Cv, %	31,6	3,6	30,6	4,4
Голштини до 50% (n=89) IV група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4297,2±144,0	3,81±0,01	163,8±5,5	452,8±2,5
	Cv, %	31,6	2,2	30,1	3,8
Голштини до 75% (n=202) V група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4907,9±92,4	3,76±0,02	184,7±3,8	452,1±4,4
	Cv, %	26,8	5,7	27,8	7,8
Голштини вище 75% (n=68) VI група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4800,5±165,1	3,79±0,01	181,7±6,6	453,5±7,7
	Cv, %	28,4	1,7	28,3	6,5

З приведених даних видно, що вищий надій по I лактації мали тварини, генотип яких містить до 75% голштинів (4907,9 кг) і дещо менший мали корови з максимальною «часткою крові» за голштинами (4800,5 кг). Тварини I групи мали надій на 1226,8 кг

(33,3%) менше, ніж корови V групи, та на 1119,4 кг (30,4%) менше за VI групу.

За вмістом жиру в молоці суттєвої різниці між групами не встановлено. Максимальна розбіжність за цим показником становить 0,11% ($P>0,95$) на користь корів I групи, що відносяться до жирномолочного типу. Проте навіть високий вміст жиру в молоці корів генотипу АН×ЧД не вплинув на важливий показник – кількість молочного жиру, отриманого протягом всього періоду лактації. Так, тварини I групи дали менше молочного жиру, ніж корови з кровністю 50-74% за голштинами на 42,2 кг, або 22,8% ($P>0,999$); ніж корови з максимальним вмістом «крові» голштинів - на 39,2 кг, або 21,6% ($P>0,99$); ніж тварини, що не містять в своєму генотипі поліпшуючої породи, та ті, що мають її в межах 25-49%, - на 24,0 кг, або 14,0%, та 21,3 кг, або 13,0% відповідно ($P>0,90$). Такий результат отриманий за рахунок набагато вищих надоїв.

Слід зазначити, що первістки всіх груп, окрім першої, відповідали вимогам цільового стандарту за надоєм по українській червоній молочній породі. Надій за 305 днів лактації зазначеної групи тварин був меншим на 118,9 кг, або на 3,1%.

За живою масою тварини всіх досліджуваних груп достовірно не різнилися, але перевищували вимоги стандарту.

Аналіз молочної продуктивності корів за другу лактацію (табл. 3) дає підставу стверджувати, що в умовах цього господарства кращими є тварини V та VI груп, тобто особини з високою часткою спадковості голштинської породи. Так, корови V групи мали надій на 26,4 % більше, ніж ровесниці I групи ($P>0,999$), на 14,9 % – ніж II ($P>0,99$), на 13,9 % – ніж III та 19,4 % – ніж IV груп ($P>0,999$). Вміст жиру в молоці коливався в межах 0,03 %, максимальний показник встановлений у III та IV групах. Молочного жиру отримано більше від тварин V та VI груп за рахунок вищих надоїв.

Таблиця 3. Молочна продуктивність корів різних генотипів за II лактацію, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Генотип	Биометричний параметр	Показник			
		Надій, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг	Жива маса, кг
1	2	3	4	5	6
АН×ЧД (n=14) I група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4034,0±273,1	3,78±0,02	156,6±11,9	486,7±18,6
	Cv, %	22,5	1,5	22,7	6,6
ЧС×АН×ЧД (n=26) II група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4438,0±288,5	3,79±0,01	161,89±12,3	490,00±10,0
	Cv, %	27,6	1,3	26,4	3,5

1	2	3	4	5	6
Голштини до 25% (n=113) III група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4476,5±129,0	3,81±0,02	168,3±6,2	486,0±4,3
	Cv, %	28,8	3,6	30,2	5,1
Голштини до 50% (n=89) IV група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	4269,4±186,8	3,81±0,01	163,4±8,4	483,8±2,3
	Cv, %	33,0	2,6	34,0	2,4
Голштини до 75% (n=202) V група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	5098,9±137,0	3,78±0,01	193,3±5,5	491,8±6,2
	Cv, %	27,1	1,7	27,0	4,2
Голштини вище 75% (n=68) VI група	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	5077,5±177,6	3,78±0,01	193,9±7,8	-
	Cv, %	21,6	1,5	22,0	-

Висновки.

1. Аналіз вирощування ремонтних телиць червоної молочної породи показав, що тварини всіх генотипів протягом всього періоду вирощування відставали від породного стандарту. Слід відмітити, що тварини з часткою спадковості голштинської породи характеризуються дещо більшими показниками живої маси у віці 3, 6, 9 місяців. З 12-місячного віку перевагу за живою масою мали ремонтні телиці I та II груп.

2. Незважаючи на низьку інтенсивність вирощування, корови української червоної молочної породи протягом двох лактацій здебільшого мали молочну продуктивність, що відповідала вимогам цільового стандарту, окрім тварин першої та четвертої груп. Можна зауважити, що корови з часткою спадковості голштинської породи 50% і більше значно перевищили встановлені стандартом норми, а, отже, виявилися кращими з огляду на кількість молочного жиру, отриманого від них.

Список використаної літератури

1. Антоненко С. Ф. Влияние живой массы телочек в 6-ти месячном возрасте на рост, развитие и молочную продуктивность/ С. Ф. Антоненко // Основоположник зоотехнической науки П.Н. Кулешов и перспективы развития специальности по зоотехнии и ветеринарии: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 140-летию П.Н. Кулешова – Харьков, 1995. – С. 30;
2. Горбунов В. И. Влияние интенсивности выращивания телок уральского черно-пестрого скота на нормирование их молочной продуктивности: автореферат диссертации / В. И. Горбунов Дубровицы, 1971. – 26 с.;
3. Костомахин Н. М. Опыт выращивания высокопродуктивных коров/ Н. М. Костомахин, В. П. Хазов // Зоотехния. – 1988. - № 5. – С. 18-19;
4. Могилевцев В.И. Эффективность специализированного выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота/ В. И.Могилевцев, С. И. Грядов // Известия ТСХА. – 1986. - № 6. – С. 3-15;

ПОЄДНУВАНІСТЬ ЛІНІЙ І СПОРІДНЕНИХ ГРУП ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ТРИВАЛОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЇЇ ДОВІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Т.П. Коваль, канд с.-г. наук

Інститут розведення і генетики тварин УААН

Ретроспективним аналізом на 488 коровах червоної молочної худоби вивчено поєднуваність ліній і споріднених груп червоної степової, англєрської та української червоної молочної порід за показниками тривалості та ефективності довічного використання. Доведено вищу ефективність за врахованими показниками поєднуваності бугаїв голштинських ліній і споріднених груп з матками англєрських ліній.

Ключові слова: червона молочна худоба, лінія, споріднена група, поєднуваність, тривалість та ефективність довічного використання

У переважній більшості стад молочної худоби тривала селекційна робота неможлива без використання міжлінійних кросів. Вивчення комбінативної здатності ліній і споріднених груп дає підстави відмітити, що лише за рахунок цієї біологічної властивості, за інших рівних умов, продуктивність тварин, одержаних від вдалого поєднання, підвищується на 10-15% порівняно із середніми показниками по стаду [11]. В. Маслаков [8] стверджує, що за жорсткості добору бугаїв 1:4 і підбору з урахуванням поєднуваності надій, у розрахунку на кожне покоління тварин, підвищується на 23%. На думку І.І. Салія та В.Г. Назаренка [17], вдалий підбір порід для схрещування та поєднуваність ліній і споріднених груп є одними з головних чинників, що визначають ефективність схрещування.

Про важливість вивчення явища поєднуваності ліній і споріднених груп зазначають і низка інших вчених та практиків [6, 7, 12, 14-16, 19]. Проте, більшість авторів сходяться на думці, що найбільш вдалими є різні поєднання ліній і споріднених груп в умовах конкретних господарств [2, 3-5, 9-11, 18].

У цьому аспекті, а також у зв'язку зі зміною та появою нових ліній і споріднених груп тварин, важливим є вивчення їх поєднува-

ності задля повторення найбільш вдалих варіантів у майбутньому, що і стало метою наших досліджень.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені методом ретроспективного аналізу за матеріалами первинного зоотехнічного і племінного обліку у стаді племзаводу “Зоря” Херсонської області. Об’єктом досліджень були тварини жирномолочної голштинізованого внутріпородних типів української червоної молочної породи. До аналізу залучено інформацію про 488 корів, які вперше отелилися впродовж 1990-1992 років і мали на момент проведення досліджень теоретичну можливість лактувати не менше, ніж по восьми лактаціях. Дані вікової структури стада свідчать, що це відповідає майже 100%-ому обліку всіх корів, що отелилися за цей період. До вибірки не включали тварин, які вибували зі стада з причини племпродажу або не закінчили хоча б одну лактацію. Тобто не враховували вибракунаних або виранжируваних первісток за результатами прогнозуючої їх оцінки за продуктивністю за перші 90-100 днів лактації у контрольному корівнику.

Групування тварин проводили за належністю до лінії або спорідненої групи. Визначали ефективність підбору до корів ліній та споріднених груп, що розводились у стаді племзаводу, бугаїв різних ліній та споріднених груп червоної степової, поліпшувальних англєрської, голштинської та української червоної молочної порід. У піддослідних тварин визначали тривалість життя (різниця в днях між датою вибуття і датою народження), господарського використання (дата вибуття – дата першого отелення), лактування (сума дійних днів за життя), число лактацій за життя, довічний надій і вихід молочної жиру, середній довічний вміст жиру в молоці. Обчислювали також середній надій (кг) на один день життя, господарського використання та лактування.

Обчислення проводили методами математичної статистики на програмованому мікрокалькуляторі “Електроніка МК-52” [13] та ПК з використанням програми “Статистика 6,0” [1].

Результати досліджень. Проведеним аналізом встановлено (таб.), що корови, одержані від внутрілінійного розведення лінії Цирруса 16497, відзначалися найдовшими з усіх аналізованих поєднань періодами життя, господарського використання і лактування та мали відповідно найбільше число лактацій за життя. За довічним надоем вони зайняли друге місце, поступившись лише поєднанню Ройта 338–Цирруса 16497 на 286 кг молока. Корови, одержані від поєднання бугаїв лінії Цирруса 16497 з матками цієї ж лінії, характеризувалися також найвищими показниками довічного виходу молочної жиру.

Поєднання бугаїв лінії Цирруса 16497 з матками лінії Монарха 18965 виявилось порівняно менш ефективним щодо тривалості та

ефективності довічного використання корів, проте характеризува-
лося найвищим довічним вмістом жиру в молоці.

**Таблиця. Посьднуваність ліній і споріднених груп
червоної молочної худоби**

Лінія		Вра- хо- вано голів	Тривалість, днів:			Чис- ло лак- тацій за життя
батька	матері		життя	господа рського викорис- тання	лактую- вання	
Цирруса 16497	Цирруса	5	3131	2158	1716	5,6
	Монарха	9	2587	1747	1367	4,5
Монарха 18965	Цирруса	44	2521	1651	1294	4,2
	Монарха	16	2740	1857	1438	4,6
	Ладного	36	2532	1681	1320	4,1
	Корбітця	7	2738	1861	1364	4,9
	Казбека	19	2615	1777	1403	4,5
Вала 4930	Цирруса	24	2531	1688	1304	4,0
	Монарха	23	2195	1249	970	3,2
	Ладного	12	2544	1696	1213	3,9
Корбітця 16496	Цирруса	13	2758	1917	1476	4,8
	Монарха	11	2562	1732	1382	4,5
	Ладного	5	2650	1816	1426	4,4
Ладного 880	Цирруса	34	2566	1710	1307	4,2
	Монарха	16	2628	1827	1420	4,5
	Ладного	26	2569	1718	1347	4,4
	Корбітця	7	2502	1612	1278	3,9
	Казбека	11	2677	1768	1328	4,2
Рігела 4939	Цирруса	9	2658	1862	1507	4,7
	Монарха	5	2612	1814	1354	4,4
Казбека ЗАН-60	Цирруса	15	2332	1484	1121	3,7
	Монарха	11	2456	1618	1272	4,1
	Ладного	7	2910	2077	1673	5,1
	Казбека	5	2219	1369	1095	3,4
Ройта 338	Цирруса	11	2783	1997	1517	4,9
Усі групи		488	2573	1720	1328	4,3

Продовження таблиці

Лінія		Довічна продуктивність, кг:		Середній довічний вміст жиру в молоці, %	Надій на один день, кг:		
батька	матері	надій	молочний жир		життя	господарського використання	лактуювання
Цирруса 16497	Цирруса	27306	1077,0	3,95	8,51	13,20	16,57
	Монарха	21168	847,5	4,01	7,97	12,11	15,27
Монарха 18965	Цирруса	20990	819,1	3,92	8,03	12,81	16,14
	Монарха	23366	910,5	3,90	8,26	12,37	16,17
	Ладного	20294	791,5	3,93	7,69	11,94	15,19
	Корбітця	21563	847,9	3,95	7,55	12,16	15,62
	Казбека	20405	802,2	3,93	7,77	11,65	14,84
Вала 4930	Цирруса	21641	851,8	3,93	8,22	12,19	16,87
	Монарха	16655	655,4	3,93	7,59	13,29	17,00
	Ладного	19613	757,3	3,93	7,63	11,67	16,39
Корбітця 16496	Цирруса	24169	928,6	3,86	8,40	12,29	16,10
	Монарха	22504	870,6	3,89	8,52	12,91	15,99
	Ладного	21237	817,7	3,89	7,62	11,21	14,32
Ладного 880	Цирруса	21090	826,1	3,93	7,86	12,15	15,91
	Монарха	21516	823,7	3,89	7,86	11,55	14,93
	Ладного	21108	818,9	3,91	7,93	12,11	15,51
	Корбітця	19508	771,6	3,95	7,76	12,24	15,37
	Казбека	21256	826,7	3,91	7,84	12,14	15,97
Рігела 4939	Цирруса	24694	955,0	3,88	9,17	13,37	16,52
	Монарха	20865	815,7	3,92	7,95	11,43	15,52
Казбека ЗАН-60	Цирруса	16992	651,5	3,98	6,87	11,17	14,95
	Монарха	18641	729,4	3,93	7,10	11,15	14,40
	Ладного	26761	1053,3	3,96	8,96	12,84	15,93
	Казбека	16624	645,3	3,90	7,44	12,62	15,49
Ройта 338	Цирруса	27592	1063,6	3,86	9,77	13,72	18,00
Усі групи		21409	834,8	3,92	8,04	12,39	16,04

Бугаї лінії Монарха 18965 найбільш вдало поєднуються з матками лінії Цирруса 16497, Монарха 18965 та Корбітця 16496. Менш ефективним виявився підбір до бугаїв лінії Монарха 18965 маток лінії Ладного 880 КМН-179 та Казбека ЗАН-60.

Аналіз поєднання бугаїв лінії Вала 4930 з матками лінії Монарха 18965 виявив найкоротшу тривалість життя, господарсь-

кого використання і лактування корів, а також найменше число лактацій за життя серед усіх аналізованих поєднань. Проте за надоем на один день господарського використання і лактування корови зазначеного поєднання переважали аналогів, народжених матерями лінії Цирруса 16497 і Ладного 880 КМН-179.

Серед поєднань лінії Корбітця 16496 заслуговує на увагу, як більш ефективно, поєднання Корбітця 16496–Цирруса 16497. Корови, одержані від поєднання бугаїв лінії Корбітця 16496 з матками лінії Ладного 880 КМН-179, характеризувалися найнижчим з усіх аналізованих поєднань надоем на один день лактування, поступаючись при цьому середньому значенню по всіх групах на 1,72 кг.

Бугаї лінії Ладного 880 КМН-179 за тривалістю життя, господарського використання і лактування та показниками довічної продуктивності найбільш вдало поєднуються з матками ліній Цирруса 16497, Монарха 18965, Ладного 880 КМН-179 та Казбека ЗАН-60. Проте за надоем на один день господарського використання і лактування гіршим виявилось поєднання ліній Ладного 880 КМН-179–Монарха 18965.

Найбільш ефективним виявився підбір бугаїв лінії Казбека ЗАН-60 до маток лінії Ладного 880 КМН-179 за усіма врахованими показниками. Усі інші поєднання є менш бажаними. Зокрема корови, одержані від поєднання ліній Казбека ЗАК-60 і Цирруса 16497, Казбека ЗАН-60 і Монарха 18965, мали найнижчі по вибірці показники надою на один день життя і господарського використання. Вкрай небажаним є внутрілінійне розведення лінії Казбека ЗАН-60. Так, корови, одержані у результаті внутрілінійного розведення, відзначалися найнижчим довічним надоем та виходом молочного жиру по всій вибірці, поступаючись середнім значенням відповідно на 4785 та 189,5 кг.

Досить високі результати отримано від поєднання голштинських бугаїв лінії Рігела 4939 та спорідненої групи Ройта 338 з матками англєрських ліній. Зокрема корови, одержані від поєднання спорідненої групи Ройта 338 та лінії Цирруса 16497, характеризувалися найвищими з усіх аналізованих поєднань показниками довічного надою та надою на один день життя, господарського використання і лактування (з перевагою середніх показників відповідно на 6183, 1,73, 1,33 та 1,96 кг). За довічним виходом молочного жиру корови зазначеного поєднання займали друге місце по вибірці, поступаючись лише тваринам, одержаним від внутрілінійного розведення лінії Цирруса 16497.

Ефективним можна вважати і поєднання лінії Рігела 4939 і Цирруса 16497 за показниками тривалості життя, господарського використання, лактування, довічною продуктивністю і, особливо, за показниками надою на один день життя та господарського викорис-

тання. Поєднання лінії Рігела 4939 з лінією Монарха 18965 є менш вдалим, проте порівняно ефективним.

Висновок. Найбільш ефективними з усіх проаналізованих поєднань ліній і споріднених груп за показниками тривалості та ефективності довічного використання корів червоної молочної худоби виявилися поєднання бугаїв голштинської лінії Рігела 4939 і спорідненої групи Ройта 338 з матками англєрських ліній. Порівняно ефектним є також поєднання більшості досліджуваних ліній і споріднених груп англєрської породи. Підтверджена невисока доцільність поєднання бугаїв ліній червоної степової породи з матками ліній англєрської та червоної степової порід. Зокрема, вкрай неефективним є поєднання бугаїв лінії Казбека ЗАН-60 з матками ліній Цирруса 16497, Казбека ЗАН-60 і Монарха 18965.

Виявлені закономірності підтверджують доцільність постійного моніторингу поєднуваності існуючих і створюваних ліній і споріднених груп, зокрема у процесі генезису та селекційного удосконалення порід червоної молочної худоби.

Список використаної літератури

1. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов /В. Боровиков– СПб: Питер, 2001. – 636 с.
2. В. П. Буркат Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби /В. П. Буркат. – К.: Урожай, 1988. – 104 с.
3. Д.Т. Винничук Разведение по линиям скота симментальской породы /Д. Т. Винничук// Животноводство. – 1984. – № 7. – С. 53-54.
4. Ганчев М. М. Виявлення поєднаності ліній червоної степової худоби при кросах/ М. М. Ганчев, М. Ф. Бойко, П. А. Нарожний // Вісник сільськогосподарської науки. – 1987. – № 3. – С. 27-28.
5. Ганчев М. М. Вплив генотипу в реалізації потенціалу продуктивності стада/ М. М. Ганчев, М. Ф. Бойко, С. М. Федоренко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1992. – № 2. – С. 32-33.
6. Сірацький Й. З. Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції /[Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, О.М. Данилків та ін.] – К.: Науковий світ, 2001. – 116 с.
7. Коваль Т.П. Формування господарськи корисних ознак тварин у процесі генезису української червоної молочної породи: Автореф дис....канд. с.-г. н. / Т. П. Коваль – Чубинське, 2006. – 21 с.
8. Маслаков В. Подбор с учётом сочетаемости генотипов мужских предков коров / В. Маслаков // Молочное и мясное скотоводство. – 1984. – № 2. – С. 38-40.
9. Митин М. Сочетаемость родственных групп герефордского скота / М. Митин // Животноводство. – 1980. – № 10. – С. 29-31.
10. Н. В. Кононенко Оцінка проміжних генотипів при створенні червоної молочної худоби /Н. В. Кононенко, І. І.Салій, В. Г.Назаренко, Л. В.Пешук// Вісник аграрної науки. – 2001. – № 5. – С. 52-55.

11. Пешук Л. В. Особливості селекційно-племінної роботи при створенні жирномолочного типу червоної молочної худоби //Л. В. Пешук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 1999. – Вип. 1 (6). – С. 107-109.
12. Полупан Ю. Поєднуваність ліній і споріднених груп червоної молочної худоби/ Ю. Полупан, Т. Коваль, В. Вороненко, В. Демчук, Ю. Кулик// Тваринництво України. – 2003. – № 11. – С. 11-15.
13. Полупан Ю. П. Использование программируемых микрокалькуляторов в биометрических и зоотехнических расчётах / Ю. П. Полупан. – К., 1988. – 71 с.
14. Полупан Ю. П. Генетична детермінація ефективності довічного використання чорно-рябої молочної породи / Ю. П. Полупан, Н. Л. Резникова // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 35. – С. 108-117.
15. Резникова Н. Диференціація ліній та родин чорно-рябої молочної породи за ефективністю довічного використання / Н. Резникова // Тваринництво України. – 2005. – № 2. – С. 19-20.
16. Резникова Н. Л. Селекція чорно-рябої худоби за ефективністю довічного використання: Автореф дис....канд. с.-г. н. / Н. Л. Резникова. – Чубинське, 2006. – 21 с.
17. Салий И. И., Назаренко В. Г. Пути повышения эффекта селекции при скрещивании красного степного скота с англескими и красными датскими быками-производителями / И. И. Салий, В. Г. Назаренко // Конкурентноспособное производство продукции животноводства в республике Беларусь. – Брест, 1999. – С. 57-58.
18. Салий І. І. Перспективи створення стад великої рогатої худоби інтенсивного молочного типу з використанням голштинів / І. І. Салий // Розведення і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 216-217.
19. Усова Т. Характеристика линий и генокомплексов чернопестрой породы// Молочное и мясное скотоводство / Т. Усова – 2000. – № 3. – С. 22-24.

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БИЧКІВ ПІВДЕННОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА М'ЯСО

Р.М. Макарчук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
«Асканія- Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати експериментальних досліджень щодо порівняльного вивчення м'ясних та забійних ознак бугайців різних генотипів південного типу української чорно-рябої молочної породи у племзаводі ДПДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області. Показано, що молодняк мав достатню живу масу та добрі забійні показники.

Ключові слова: велика рогата худоба, бички, тип, генотип, жива маса, м'ясна продуктивність.

Постановка проблеми. Якісне удосконалення районованих порід і створення на їхній базі нових типів молочної худоби, які більш повно відповідають вимогам промислової технології виробництва молока, є однією з головних умов підвищення продуктивності і конкурентноспроможності ефективності молочного скотарства. За останні роки для покращання молочної продуктивності різних порід худоби широко застосовують голштинську породу[2,3]. Увага багатьох дослідників спрямована на вивчення м'ясної продуктивності та якості м'яса у помісних тварин. З даного питання думки дослідників розбіжні. Одні вважають, що з використанням голштинської породи можна підвищити не тільки молочну продуктивність худоби різних порід, а й виробляти якісну яловичину, інші ж доводять погіршення м'ясних якостей помісей порівняно із чистопородними тваринами у міру підвищення кровності за голштинською породою[5].

До числа порід, що удосконалюються за рахунок використання голштинів, відноситься і червона степова худоба, внаслідок чого створено масив помісної худоби з високою молочною продуктивністю, пристосований до промислової технології та кліматичних

умов півдня України, який апробовано як південний тип української чорно-рябої молочної породи.

З огляду на те, що тварини молочного напряму продуктивності в нашій країні є основним джерелом виробництва яловичини, то метою дослідження було вивчення в порівняльному аспекті м'ясної продуктивності бичків різних генотипів новоствореного типу.

Матеріал та методика досліджень. Робота проведена у племзаводі південного типу української чорно-рябої молочної породи ДГ "Асканійське" Каховського району Херсонської області та у відділі скотарства інституту тваринництва степових районів "Асканія-Нова".

Об'єктами досліджень були бички різних генотипів за голштинською породою, з яких у місячному віці було сформовано 4 групи по 15 голів в кожній (I - 3/4, II - 7/8, III - 15/16 та IV - 31/32). Виробничий цикл вирощування і відгодівлі молодняку поділявся на два періоди: I період – вирощування з 10-денного віку до 6-місячного віку і II період – відгодівля тварин до 18-місячного віку.

Живу масу молодняку визначали за даними щомісячних індивідуальних зважувань вранці до годування.

М'ясну продуктивність вивчали шляхом контрольного забою бичків у віці 17,5 міс. Після прийому, оцінки і зважування піддослідних тварин ставили на 24-годинну голодну витримку. Дачу води припиняли за 3-4 години до забою. Після передзабійної витримки піддослідних тварин зважували і подавали на забій.

При забої враховували: масу туші і внутрішнього жиру-сирцю, субпродуктів I категорії (печінка, нирки, язик, серце, м'ясний обріз), забійний вихід.

Забійний вихід визначали як співвідношення забійної маси (маса туші + внутрішній жир) до передзабійної маси, вираженої у відсотках.

Для аналізу м'ясних якостей піддослідних бичків проводили вивчення морфологічного складу напівтуш забитих тварин та хімічного складу м'яса яловичини.

Біометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням статистичних функцій за алгоритмами М.А.Плохинського [4].

Результати досліджень. Динаміка живої маси бичків різних генотипів за період вирощування та відгодівлі наводиться в таблиці 1, аналіз якої свідчить про відмінність ознаки між дослідними групами тварин. Так, у 3-місячному віці за живою масою бички з генотипом 7/8 переважали бичків I групи на 7,5 кг (9%), III групи – на 9,9 кг (11,8%) ($P>0,95$) і IV групи на – 7,9 кг (9,4%); у 6-місячному віці бичків I групи – на 8,0 кг (6,1%), III групи – на 13,1 кг (10,0%) і IV групи на – 8,1 кг (6,2%) відповідно

Таблиця 1. Динаміка живої маси бичків в різні вікові періоди, кг

Показник	Генотип			
	3/4	7/8	15/16	31/32
Жива маса, кг:				
3 міс	78,2±4,5	83.7±2,7*	73.8±2,9	75.8±3,9
6 міс	122,6±6,1	130.6±6,1	117.5±6,6	122.5±7,3
12 міс	224,4±12,8	220.6±10,5	216,0±9,2	224.4±10,5
18 міс	345,8±16,3	360,0±18,1	367.9±19,5	368.6±20,5

*P>0,95

Починаючи з 12-місячного віку і до закінчення відгодівлі (17,5 місяців) перевагу за живою масою мали бички з генотипом 31/32. При знятті з відгодівлі вони переважали своїх ровесників з I групи – на 22,8 кг (6,2%), II групи – на 8,6 кг (2,3%) і III групи – на 0,7 кг (0,2%).

Показниками, які дозволяють судити про якісні характеристики продуктивності тварин, є дослідження кількості та якості кінцевої продукції.

Для вивчення м'ясних якостей у 17,5-місячному віці провели контрольний забій бичків (по 3 голови з кожної групи), результати якого наведені у таблиці 2.

Таблиця 2. Забійні показники піддослідних бичків

Показник	Генотип тварин			
	3/4	7/8	15/16	31/32
Передзабійна жива маса	344,0±13,97	359,3±16,61	360,7±20,64	366,0±16,12
Маса парної туші	173,0±7,88	181,5±8,50	182,8±9,94	185,9±7,61
Маса жиру-серцю	4,67±0,29	4,83±0,23	4,83±0,29	4,87±0,23
Забійна маса	177,7±8,17	186,4±8,73	187,6±10,22	189,3±9,02
Забійний вихід	51,6	51,9	52,0	52,2
Вихід туші	50,3	50,5	50,7	50,8

Аналіз матеріалів свідчить, що за всіма забійними показниками перевагу мали бички IV групи. Найбільша середня передзабійна жива маса була у тварин даного генотипу, які переважали бичків I групи на 22,0 кг (6,0%), II групи на 6,7 кг (1,8%) і бичків III

групи на 5,3 кг (1,4%). Така ж закономірність спостерігалася при визначенні маси парних туш, забійної маси, а також забійного виходу.

М'ясна продуктивність характеризується крім кількісних також якісними показниками, до яких належить морфологічний склад туші, тобто співвідношення в ній мускулатури, жирової і кісткової тканин.

При дослідженні морфологічного складу туш виявлені деякі відмінності між групами піддослідних тварин (табл.3).

Таблиця 3. Морфологічний склад туш

Показник	Генотип тварин			
	3/4	7/8	15/16	31/32
Маса охолодженої туші	170,0±7,895	177,9±8,295	179,1±9,739	182,2±7,466
Маса м'якоті	122,8±5,510	128,9±5,992	129,8±7,062	132,1±5,456
Маса кісток	47,2±2,388	49,0±2,303	49,3±2,677	50,1±2,01
Вихід м'якоті	72,24	72,46	72,49	72,5
Вихід кісток	27,76	27,54	27,51	27,5
Відношення м'якоті до кісток	2,61	2,63	2,64	2,64

Аналіз результатів обвалки показує, що за показниками маси охолодженої туші, маси м'якоті, маси кісток бички IV дослідної групи мали незначну перевагу над ровесниками інших груп. Так, за показником маси охолодженої туші вони переважали бичків I групи на 12,2 кг (6,7%), II групи – на 4,3 кг (2,4%), III групи – на 3,1 кг (1,7%). За показником маси м'якоті бичків I групи – на 9,3 кг (7,0%), бичків II групи – на 3,2 кг (2,4%), бичків III групи – на 2,3 кг (1,7%) відповідно. За показниками виходу м'якоті і кісток та відношенням м'якоті до кісток бички II, III, IV групи мали майже однакові результати.

Коефіцієнт м'ясності туші відображає співвідношення м'яса та кісток. Він був в тушах бугайців I, II, III та IV груп майже однаковим (відповідно 2,61; 2,63; 2,64 та 2,64).

Оскільки завданням нашої роботи було вивчення м'ясної продуктивності бичків різних генотипів, то визначення якості м'яса, як кінцевого продукту, було одним з основних чинників, які характеризують ефективність проведених досліджень.

Аналіз хімічного складу середньої проби м'яса туш (табл.4) не виявив статистично вірогідних відмінностей між дослідними групами бичків і свідчить про задовільну якість яловичини та її калорійність.

Таблиця 4. Хімічний склад середньої проби м'яса, %

Показник	Група			
	I дослідна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Вода	77,13 ± 0,5	77,68 ± 0,16	77,38 ± 0,39	77,61 ± 0,18
Білок	17,05 ± 0,28	16,7 ± 0,12	16,85 ± 0,25	16,66 ± 0,11
Жир	1,44 ± 0,13	1,33 ± 0,05	1,43 ± 0,07	1,44 ± 0,09
Зола	4,38 ± 0,09	4,29 ± 0,01	4,34 ± 0,07	4,29 ± 0,01
Калорійність, кДж	8328,3±232,0	8082,9±83,3	8238,4±169,2	8166,7±109,6

Вміст білку в м'ясі піддослідних тварин всіх груп був практично однаковим і складав 16,66-17,05%. Калорійність середньої проби м'яса бичків першої групи була найбільшою і становила 8329,7 кДж.

Висновки. Встановлено, що із збільшенням частки крові за голштинською породою у помісних бугайців відмічається підвищення відгодівельних та забійних показників. М'ясо – яловичина, отримана від дослідних тварин, відповідає стандарту на цю продукцію.

Отже, проведені дослідження свідчать про те, що відгодівля бугайці різних генотипів за голштинською породою може використовуватися як резерв виробництва яловичини.

Список використаної літератури:

1. Броди С. Цит. Индивидуальное развитие сельскохо-зяйственных животных. / Броди С. Цит, К.Б. Свечин – К.: Урожай, 1976. – С. 48.
2. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. / В.П.Буркат - К.: Урожай, 1988, - 104 с.
3. Зубець М.В. Наукові тенденції породоутворення в скотарстві України. / М.В. Зубець // Вісник аграрної науки. -1994. № 5 - С. 74 – 83.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.– М.: Колос, 1969. - 255 с.
5. Прудов А.И., Дунин И.М. Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота.– М.: Нива России, 1992. - 191с.

ПОПУЛЯЦІЙНО – ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ МАСТІ У ТВАРИН ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ПРИ МІЖВИДОВІЙ ГІБРИДИЗАЦІЇ

Л.О. Омельченко - канд.біол.наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-
генетичний центр з вівчарства

Викладені матеріали популяційно-генетичного аналізу щодо успадкування масті у тварин таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби в потомстві бугая кубинського зебу Саніла 8. Встановлено, що «частка» впливу генотипу родоначальника на успадкування світлих мастей у потомків бугая становить в середньому $0,791 \pm 0,002$, масть є генотиповою ознакою з високим рівнем складного домінантно-адитивного успадкування.

Ключові слова: таврійський тип, масть, успадкування, тетрагібриди, генотип, фенотип.

Таврійський тип південної м'ясної породи створений методом складного відтворного схрещування корів червоної степової породи з бугаями м'ясних порід світової селекції шортгорн, санта-гертруда та гібридизації з кубинським зебу [1]. Таврійський тип апробований Державною експертною комісією в 2008 р. у складі південної м'ясної породи як нове селекційне досягнення в тваринництві з трьома заводськими лініями Саніла 8, Сигнала 475 та Ідеала 133, та 25 заводськими родинами.

Внаслідок тривалої селекційно-плеємної роботи в таврійському типі сформовано два підтипи: висококровний за «часткою» спадковості зебу (вище 37,5%) в типі зебу та низькокровний (37,5% і менше) в типі санта-гертруда. Тварини обох генофондів є генотипами бажаного типу, які розводять «в собі». Вони близькі і майже не відрізняються за кількісними ознаками та суттєво різняться в прояві якісних ознак, і перш за все масті.

Так, тварини в типі санта-гертруда мають червону та вишневу масті з відтінками (100%), особини зебувидного генотипу характеризуються поліморфізмом мастей від білої до чорної, домінуючими

є світлі масті (біла, полова, сіра, руда), питома вага яких становить 75,2%. Решта поголів'я (24,8%) мають червону та чорну масті. На етапі консолідації типу такий поліморфізм мастей є небажаним, оскільки кінцевою метою селекційної роботи є створення однотипних стад за кількісними та якісними ознаками.

Масть, як і інші ознаки, може піддаватися селекційній оцінці. За даними ряду авторів масть у коней виступає як ідентифікаційна ознака генотипу і дає можливість прогнозувати появу різних мастей у лошат, які походять з різних варіантів схрещування [2,3].

Ф.Хатт [4] зазначає, що для значної кількості домашніх тварин виявлено декілька генів, які зумовлюють їх окрас, але ефекти взаємодії цих генів при різних їх комбінаціях у всіх тварин, більших за собаку, підлягають дослідженню.

У молочному та м'ясному скотарстві масті надається значення на стадії виведення породи та її ідентифікації за цією ознакою. Тому всі найбільш поширені породи мають сталу масть. Характер успадкування цієї ознаки при однокольоровому забарвленні домінуючий, при двокольоровому (рябі породи) напівдомінуючий, зумовлений фенотиповим проявом стану гетерозиготності за даною ознакою [4].

В наших селекційних дослідженнях встановлено, що при гомогенному підборі з урахуванням масті та генотипу батьків тварини в типі санта-гертруда на 100% успадковують червону масть. У тварин в типі зебу при аналогічному підборі на 96,15% успадковуються світлі масті. Крім того, підбір батьківських пар з урахуванням генотипу та масті веде до більш чіткої диференціації двох підтипів таврійського типу за «часткою» спадковості зебу.

Мета роботи – аналіз успадкування альтернативних ознак при міжвидовій гібридизації в популяції таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби для створення однотипних стад за кількісними та якісними ознаками.

Методика досліджень. Успадкування масті у тварин таврійського типу південної м'ясної породи вивчали методом двофакторного ортогонального комплексу для альтернативних ознак [5]. Визначення цього селекційно-генетичного параметру проведено в потомстві бугая-плідника кубинського зебу Саніла 8 в п'яти поколіннях: родоначальник – син – онук – правнук – праправнук на поголів'ї 530 потомків.

Таблиця 1. Успадкування масті у потомстві бугая Саніла 8 (кубинський зебу ч/п)

№	Кличка бугая	Ідент №	Ступінь спорідненості	Частина спадковості зебу, %	Масть	Кількість потомків, гол.	«частка» впливу генотипу на успадкування світлих мастей $\eta^2_x \pm m \eta^2_x$	Співвідношення мастей, %			
								Полова	Сіра	Руда	Темні (червона, чорна)
1	Саніл	8	Родоначальник	100	Сіра	33	0,892±0,003 ^{xxx}	22,5	45,4	27,3	4,8
2	Пірат	483	Син	75	Полова – тигрова	29	0,789±0,007 ^{xxx}	6,98	34,5	44,8	13,71
3	Боксьор	557	Син	75	Сіра	55	0,801±0,003 ^{xxx}	23,6	30,9	30,9	14,6
4	Буквар	447	Онук	62,5	Сіра	52	0,781±0,04 ^{xxx}	25,71	31,08	27,6	15,61
5	Кубик	783	Онук	62,5	Сіра	54	0,804±0,003 ^{xxx}	27,7	42,5	66,6	13,2
6	Бойкот	2007	Правнук	75	Полова	84	0,771±0,0012 ^{xxx}	30,95	33,3	19,0	16,75
7	Кортик	2001	Правнук	68,75	Сіра	67	0,601±0,05 ^{xxx}	26,9	26,9	31,34	14,86
8	Заробіток	2012	Правнук	75	Полова	67	0,741±0,03 ^{xxx}	31,34	6,0	40,6	22,06
9	Чалий	2015	Правнук	68,75	Сіра	30	0,882±0,004 ^{xxx}	46,6	20,0	26,6	6,74
10	Розльот	2227	Праправнук	70,31	Полова	59	0,884±0,017 ^{xxx}	47,45	16,95	28,8	6,8
	Середнє по лінії Саніла 8					530	0,791±0,002 ^{xxx}	29,6	27,7	28,3	14,4

*P>0,95 **P>0,99

***P>0,999

Таблиця 2. Співвідношення мастей в зебувидному генотипі таврійського типу південної м'ясної породи при розчепленні за генотипом

Кличка бугая	Ідент. №	Ступінь спорідненості	n	Кількість потомків зі світлою мастю, гол.					
				Теоретична		Фактична		Відхилення від теоретичної	Співвідношення мастей
				Світлі	Темні	Світлі	Темні		
Саніл	8	Родоначальник	33	33	-	31	2	-2	15,5:1
Пірат	483	Син	29	29	-	25	4	-4	6:1
Боксьор	557	Син	55	55	-	47	8	-8	6:1
Буквар	447	Онук	52	52	-	44	8	-8	5,5:1
Кубик	783	Онук	54	54	-	47	7	-7	6,7:1
Бойкот	2007	Правнук	84	84	-	71	13	-13	5,5:1
Кортик	2001	Правнук	67	67	-	57	10	-10	5,7:1
Заробіток	2012	Правнук	67	67	-	52	15	-15	3,5:1
Чалий	2015	Правнук	30	30	-	28	2	-2	14:1
Розльот	2227	Праправнук	59	59	-	55	4	-4	14:1
Всього			530	530	-	457	73	-73	6,25:1
$\chi^2=12,49$				$0,01>P>0,05$					

Результати досліджень. Матеріали щодо успадкування масті в потомстві бугая Саніла 8 наводяться в таблиці 1, аналіз якої свідчить про те, що «частка» впливу генотипу на успадкування світлих мастей у всіх потомків родоначальника висока.

Середнє значення параметру для потомків лінії ($n=530$) становить $0,791 \pm 0,002$. Найвища «частка» впливу генотипу на успадкування світлих мастей установлена у родоначальника та праправнука $0,892 \pm 0,003$ та $0,884 \pm 0,017$. У синів, онуків та правнуків значення цього параметру має проміжний характер ($0,601 \pm 0,05 - 0,882 \pm 0,004$).

Встановлена достовірна різниця даного селекційно-генетичного параметру в парах: родоначальник – син ($P < 0,001$), родоначальник – онуки ($P < 0,001$), родоначальник – правнуки ($P < 0,001$). Недостовірною ця різниця є в парі родоначальник – праправнук.

Статистичний аналіз успадкування масті у потомстві бугая кубинського зебу Саніла 8 сірої масті ($n=530$) довів, що успадкування цієї альтернативної ознаки в розщепленні за фенотипом та генотипом відбувається на основі незалежного сполучення та розподілу альтернативних факторів спадковості, які можливі за законами комбінації генів, тобто на основі третього закону Менделя.

Згідно цього закону число фенотипових класів у тетрагібридів (генотипи лінії Саніла являють собою тетрагібриди – зебу х санта-гертруда х шортгорн х червона степова) дорівнює 16, генотипових – 81, число гамет та їх комбінацій становить відповідно 16 (2^4) та 256 (4^4). Саме цей закон Менделя з'ясовує поліморфізм мастей. Розширює цю палітру і взаємодія генів в процесі індивідуального розвитку організму.

Матеріали щодо співвідношення світлих і темних мастей у потомстві бугая Саніла 8 наводяться в таблиці 2, аналіз результатів якої свідчить про те, що співвідношення світлих і темних мастей в потомстві бугая Саніла 8 ($n=530$) становить в середньому 6,26:1, тобто з 7 потомків бугая 6 успадковують світлі масті, один – темну. Найвищим це співвідношення встановлено у потомків родоначальника (15,5 : 1), праправнука та одного внука (14 : 1).

Отримані дані мають характер закономірності ($0,01 > P > 0,05$), оскільки в статистиці явище вважається випадковим, якщо воно зустрічається рідше, ніж 1 : 20.

Таким чином, починаючи з IV покоління кількість тварин, що успадковують світлі масті, збільшується майже вдвічі, у порівнянні з синами та онуками і наближається за цією ознакою до родоначальника. Статистична достовірність наведених матеріалів дає можливість прогнозувати поступове зменшення в потомстві тварин з темними мастями і створення однотипних стад зі світлими мастями.

Ці дослідження підтверджуються матеріалами аналізу за імуногенетичними тест-системами. При одноіменному відборі в зебу-видній популяції при співставленні груп тварин за мастю та родоводом коефіцієнт кореляції за антигенами виявився дуже високим і становив $0,9895 \pm 0,006$, що свідчить про ідентичність результатів, які отримані за двома критеріями, підтверджує високу ефективність відбору за мастю і свідчить про те, що масть є генотиповою ознакою з високим рівнем складного домінантно-адитивного успадкування.

Список використаної літератури

1. Вороненко В.І. Створення типу м'ясної худоби на основі міжвидової гібридизації./В.І. Вороненко,Л.О. Омельченко// Вісник аграрної науки.- 2008.-№1.-С.40-43.
2. Головач М.Й. Феногенетичні особливості успадкування мастей і їх класифікація у коней/ М.Й. Головач//Розведення і генетика тварин. - Міжвід.наук.тем.зб. – Київ: Аграрна наука.- 2003.- В.35.-С.27-30.
3. Sponenberg D.P. Champagne a dominante color dilution of horses./ D.P. Sponenberg, F.P. Bowling.//Genet.Sel.Evol.-1996.-28.-P.457-462.
4. Хатт Ф. Генетика жывотных./Ф. Хатт.- Москва,1969.-440 с.
5. Коновалов В.С. Феногенетическая консолидация голштинского скота по признаку масти./В.С. Коновалов, Н.П. Петренко, Н.С. Гавриленко// Генетика і розведення тварин. - Міжвід.наук.тем.зб. – Київ: «Аграрна наука».- 1999.-В.31-32.-С.108-110.
6. Меркурьева Е.К. Двухфакторный ортогональный комплекс для качественных признаков (при пропорциональном соотношении частот по градациям факторов). / Е.К. Меркурьева // Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных.- Москва: Колос.-1970.-С.333-337.

ЕТАПИ ТАНДЕМНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ ВИВЕДЕННІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Т.В. Підпала, д-р с.-г. наук

Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результативність тандемної селекції при виведенні української червоної молочної породи та її внутріпородних жирномолочного і голштинізованого типів. Доведено, що тандемна селекція обмежена окремими ступенями або етапами, а зміна характеристик селекційних ознак визначається наявністю корелятивних зв'язків і дозволяє прогнозувати результати селекції в наступних поколіннях.

Ключові слова: типи, порода, ознака, продуктивність, корова, тварина, плідник.

Селекція молочної худоби завжди спрямована на поліпшення загальної племінної цінності тварин за бажаними властивостями. Проте її складність зумовлена полігенним характером успадкування господарськи корисних ознак, а також наявністю у деяких з них невисокого ступеня успадкування чи негативної кореляції.

На підставі генетичної кореляції та способів її визначення доведено, що селекція за комплексом ознак має ряд переваг перед тандемним добором [1]. Максимальний генетичний та економічний прогрес у тваринництві одержують, застосовуючи відбір за основною господарськи корисною ознакою з врахуванням стандартів за другорядними ознаками, а такий метод відбору, як тандемний не знайшов практичного застосування [2].

При тандемному відборі селекційний ефект важко реалізувати на практиці, оскільки між ознаками існує суттєва як позитивна, так і негативна залежність, внаслідок чого поліпшення однієї ознаки часто викликає погіршення іншої. До того ж, тандемна селекція вимагає багато часу і, крім того, передбачає, що між окремими ознаками, що поступово поліпшуються, немає суттєвої залежності [3]. Разом з тим, тандемна селекція є ефективним методом, хоча й виникають труднощі у випадку наявності негативних генетичних кореляцій [4].

Поліпшення порід сільськогосподарських тварин, зокрема молочної худоби, за комплексом ознак може здійснюватися методами тандемної селекції, за незалежними рівнями і селекційними індексами. Тому виявлення серед них найбільш ефективного методу селекції є актуальним і має як практичне, так і теоретичне значення.

Матеріали і методика досліджень. Вплив тандемної селекції в процесі виведення української червоної молочної породи досліджували в племзаводі “Зоря” Херсонської області. Матеріалом послужили дані молочної продуктивності корів-первісток восьми поколінь. Методом ретроспективного аналізу середніх величин [5] основних ознак молочної худоби визначали спрямованість та її етапи.

Результати досліджень. Встановлено, що спочатку протягом тривалого періоду червону степову худобу покращували в напрямку підвищення жирномолочності для чого й використовували плідників спорідненої англєрської породи. Для заводського схрещування застосовувалися бугаї, які походили від жирномолочних матерів. Так, середня величина вмісту жиру в молоці у них становила від 4,63 до 5,72 % (табл. 1). Проте за рівнем молочності жіночі предки бугаїв англєрської породи майже не переважали корів селекційної групи стада племзаводу. Тобто, в перший етап тандемної селекції здійснювався однорідний підбір за величиною надою і гетерогенний за жирномолочністю.

Поліпшення червоної степової худоби протягом п'яти поколінь за жирномолочністю сприяло підвищенню рівня прояву цієї ознаки у тварин стада порівняно з вихідним поголів'ям корів. Середній вміст жиру в молоці досліджуваних тварин покоління F_1 склав 3,81%, а F_5 – 4,16%, що більше на 0,35% ($P > 0,999$). Покращення ознаки відбору відбулося завдяки послідовній селекції та використанню інбридингу для консолідації генетичного потенціалу високої жирномолочності поліпшуючої породи.

Така спрямованість селекції певним чином вплинула на характер і величину корелятивної залежності між ознаками. Встановлено, що однобічна селекція за жирномолочністю зумовила зміну слабкої від'ємної кореляції ($r = - 0,140$ при $P > 0,95$) до слабкої позитивної ($r = + 0,060$ при $P < 0,95$). Тобто існує деяка узгодженість в розвитку основних ознак молочної продуктивності корів. Поліпшення рівня надою, як уже згадувалося, майже не відбувається або є, але досить незначне. Поряд з цим наявність низьких показників кореляційної залежності вказує на відбір переважно за жирномолочністю, а зміна рівня надою відбувається, головним чином, під впливом паратипових умов. Отже, вивчена тенденція зменшення від'ємної кореляції між величиною надою і вмістом жиру в молоці

при тандемній селекції за жирномолочністю і стабілізуючому відборі за молочністю. Разом з тим було досягнуто бажаного рівня розвитку ознаки “вміст жиру в молоці” і селекційний тиск на неї було припинено.

В наступний (II етап) тандемної селекції зосередили увагу на поліпшенні такої ознаки, як величина надою. Перевагу стали надавати високій молочності тварин і для покращення цієї ознаки у червоної степової худоби використали генофонд голштинської червоно-рябої породи (табл. 2).

В результаті заводського схрещування протягом ряду поколінь одержали нащадків, які за величиною надою переважали тварин внутріпородного жирномолочного типу на 674-812 кг ($P > 0,999$), а вихідне покоління червоної степової худоби на – 1597-1599 кг ($P > 0,999$).

Така спрямованість тандемної селекції зумовила значне підвищення молочності у тварин і було сформовано інший внутріпородний тип української червоної молочної породи, а саме – голштинізований. Особливістю тварин, що належать до цього типу, було деяке зниження жирномолочності з попередніми поколіннями. Різниця склала від 0,29 до 0,32 % ($P > 0,999$).

Поряд з цим відбувалася і перебудова корелятивних зв'язків між ознаками молочної продуктивності. Тандемна селекція на поліпшення величини надою зумовила зміну від'ємної низької кореляції ($r = - 0,096$) на від'ємну середню ($r = - 0,422$, $P > 0,999$).

Вважаємо, що покращення молочності з використанням генофонду неспорідненої червоно-рябої голштинської породи викликає більшу напруженість в організації тварин, а тому й супроводжується суттєвою зміною корелятивних зв'язків. Це в свою чергу викликало зі збільшенням надою зниження жирномолочності у тварин. Так, надій корів восьмого покоління F_8 за I лактацію склав 4969 кг молока з вмістом жиру 3,81%.

Результативність другого етапу тандемної селекції при виведенні української червоної молочної породи визначалася спрямованістю і ступенем співвідносної мінливості між ознаками молочної продуктивності.

Висновок. Ретроспективним аналізом доведено поетапне удосконалення червоної степової худоби з використанням генофонду спорідненої англєрської та неспорідненої голштинської червоно-рябої порід і створення в перший етап тандемної селекції жирномолочного внутріпородного типу, а в другий етап – голштинізованого типу української червоної молочної породи.

Таблиця 1. Селекція на жирномолочність при виведенні української червоної молочної породи (I етап тандемної селекції), $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Покоління		Поліпшуюча порода	n батьків	Показники за кращу лактацію матерів бугаїв		n дочок	Показники за 1 лактацію у дочок		Кореляційна залежність у дочок : надій x жир		
F	роки			надій, кг	жир, %		надій, кг	жир, %	r	m r	t r
F ₁	1965-1970	Англєрська	2	5242	5,72	274	3370 ± 58,7	3,81 ± 0,01	-0,140	0,060	2,33
F ₂	1971-1975	Англєрська	4	5882 ± 169,7	5,29 ± 0,299	196	3730 ± 50,1	3,91 ± 0,02	-0,020	0,072	0,28
F ₃	1976-1980	Англєрська	13	6713 ± 371,3	5,05 ± 0,165	988	3982 ± 26,5	4,00 ± 0,01	+0,060	0,032	1,88
F ₄	1981-1985	Англєрська	15	6924 ± 259,4	4,85 ± 0,114	988	4157 ± 27,5	4,13 ± 0,01	-0,070	0,032	2,19
F ₅	1986-1990	Англєрська	10	7727 ± 303,8	4,63 ± 0,196	388	4295 ± 39,5	4,16 ± 0,02	-0,096	0,051	1,88

Таблиця 2. Селекція на молочність при виведенні української червоної молочної породи (II етап тандемної селекції), $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Покоління		Поліпшуюча порода	n батьків	Показники за кращу лактацію матерів бугаїв		n дочок	Показники за 1 лактацію у дочок		Кореляційна залежність у дочок : надій x жир		
F	роки			надій, кг	жир, %		надій, кг	жир, %	r	m r	t r
F ₆	1991-1995	Голштинська червоно-ряба	12	10504±293,7	4,36±0,07	388	4967±63,8	3,96±0,008	-0,178	0,050	3,56
F ₇	1996-2000	Голштинська червоно-ряба	11	11040±435,0	4,47±0,14	373	4703±54,0	3,85±0,005	-0,142	0,051	2,78
F ₈	2001-2005	Голштинська червоно-ряба	19	11225±694,9	4,24±0,094	290	4969±61,9	3,81±0,008	+0,422	0,053	7,96

Список використаної літератури

1. Горлов О.І. Розробка та удосконалення методів селекційно-генетичних досліджень у молочному скотарстві: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / О.І.Горлов. – Херсон, 2001. – 20 с.
2. Розведення сільськогосподарських тварин / [Басовський М.З., Буркат В.П., Вінничук Д.Т. та ін.]; за ред. М.З.Басовського. – Біла Церква: ВАТ "Білоцерківська книжкова фабрика", 2001. – С. 201-204.
3. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Засуха Т.В., Зубець М.В., Сірацький Й.З. та ін.]; за ред. М.В.Зубця. – К.: Аграрна наука, 1999. – 512 с.
4. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин: [навчальний посібник] / Т. В. Підпала. – Миколаїв: МДАУ, 2006. – С. 129-131.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 255 с.

ВПЛИВ СЕЗОНУ НАРОДЖЕННЯ ТА ПЕРШОГО ОТЕЛЕННЯ НА ОСНОВНІ СЕЛЕКЦІОНОВАНІ ОЗНАКИ МОЛОЧНИХ КОРІВ

Н.Л. Рєзнікова, канд. с.-г. наук

Інститут розведення і генетики тварин, УААН

Виявлено незначний достовірний вплив сезонів народження та I отелення на молочну продуктивність, відтворну здатність та показники живої маси корів молочних порід. Сезон I отелення має дещо вищий вплив на надій, ніж сезон народження. Найвищим є вплив сезонів на продуктивність первісток.

Ключові слова: сезон народження та I отелення, молочна продуктивність, відтворна здатність, жива маса та середньодобові прирости.

Молочна продуктивність корів – комплексна полігенна ознака, яка визначається рядом чинників паратипного та генотипного характеру. Серед чинників паратипного характеру особливе місце займають фактори „стадо-рік-сезон”, врахування яких за кордоном є необхідним для коригування молочної продуктивності та інших важливих селекційних ознак [10, 11]. Ю.П. Полупаном та ін. виявлено [4, 5], що вплив сезону першого отелення сягає навіть показників довічної продуктивності. Разом із тим встановлено [2, 3], що сезон народження і I отелення, хоч і справляє певний вплив на показники молочної продуктивності та відтворної здатності, проте цей вплив є досить незначним для того, щоб його враховувати. У 1992 році зарубіжні дослідники [8] виявили, що телиці, які народилися восени, досягають статевої зрілості значно раніше, ніж їх ровесниці, народжені навесні. Дослідженнями Lahya B. Muhamad та ін. [9] доведено, що кастровані бугайці влітку мають вищі середньодобові прирости, ніж взимку. У дослідженнях Ю.П. Полупана та ін. [6] підтверджено, що сезон народження достовірно впливає на живу масу бугайців чорно-рябої породи. Схожі результати були отримані Д.І. Савчуком та П.С. Сохацьким [7]. Отже, спостерігається певна суперечливість висновків щодо необхідності врахування фактора сезону при селекції за основними ознаками в молочному скотарстві.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено методом ретроспективного аналізу за матеріалами зоотехнічного та

племінного обліку племзаводу ім. Фрунзе АР Крим на коровах української червоної молочної породи. До аналізу включено корів, що вперше отелились протягом 1997-2006 років. Вибірка нараховує 1338 корів, які мали інформацію хоча б за одну закінчену лактацію.

У досліджуваних тварин враховували показники молочної продуктивності (надій, вміст та вихід молочного жиру за всю та 305 днів перших трьох та кращої за надоем лактації), живої маси (шотримісячно від народження до 1,5-річного віку) та середньодобові прирости в певні вікові періоди. Задля виявлення міжгрупової диференціації за досліджуваними ознаками було здійснено групування корів за сезонами народження і першого отелення. Крім того, за допомогою модуля Anova/Manova програмного пакету "Statistica-6,0" [1] було проведено дисперсійний аналіз та виявлено вплив кожного окремого чинника на враховані показники.

Результати досліджень. Порівняння групових середніх засвідчує, що корови осіннього і зимового сезонів народження, так як і осіннього і зимового сезонів першого отелення (табл. 1-2) переважають за показниками продуктивності своїх ровесниць. Різниця за надоем за I лактацію корів осіннього та весняного сезонів народження склала 409 кг ($p < 0,001$), що, на нашу думку, зумовлено сезонними змінами в годівлі. Перевага корів осіннього сезону народження над іншими групами корів, на наш погляд, є закономірною внаслідок кращої забезпеченості кормами молодняку, що є досить важливим для наступної молочної продуктивності. Найнижчий коефіцієнт відтворної здатності корів, народжених восени, може бути пояснений природнім антагонізмом високої продуктивності та задовільної відтворної здатності. Сезон народження не виявляє помітного впливу на вік отелення корів (за виключенням віку I отелення), про що свідчить невисока та недостовірною різниця середніх корів різних груп. За всіма іншими показниками вплив сезону народження теж є найвищим по I лактації. Порівняно високою є жирність молока корів, які народилися взимку. Відсоток жиру в молоці корів, народжених взимку, іноді поступається такому корів літнього сезону народження, у яких невисока продуктивність, що легко пояснити від'ємним зв'язком жирності молока та його кількості. Корови, народжені взимку, крім того, вирізнялися найвищим вмістом білка в молоці протягом лактацій, причому достовірність різниці між даним показником корів, народжених взимку та навесні, сягала найвищого порогу ($p < 0,001$).

Таблиця 1. Продуктивність і відтворна здатність корів різних сезонів народження

Ознака	Показник	Групи корів за сезоном народження:			
		зима	весна	літо	осінь
Враховано голів	n	98	100	134	111
Перша лактація: вік отелення, днів	x	935	907	938	940
	±S.E.	±11,8	±12,4	±11,9	±10,6
КВЗ	x	0,92	0,92	0,92	0,90
	±S.E.	±0,016	±0,017	±0,013	±0,016
продуктивність за 305 днів: надій, кг	x	3890	3656	3868	4065
	±S.E.	±86,7	±75,8	±66,1	±81,9
молочний жир: %	x	3,66	3,64	3,66	3,63
	±S.E.	±0,030	±0,033	±0,027	±0,029
кг	x	142,3	132,8	140,6	147,0
	±S.E.	±3,37	±3,10	±2,40	±3,10
молочний білок: %	x	3,10	3,10	3,08	3,09
	±S.E.	±0,009	±0,010	±0,007	±0,009
кг	x	123,5	117,4	122,0	129,7
	±S.E.	±2,59	±2,53	±1,88	±2,54
Друга лактація: вік отелення, днів	x	1378	1366	1349	1376
	±S.E.	±18,6	±20,6	±15,7	±15,3
КВЗ	x	0,97	0,92	0,98	0,98
	±S.E.	±0,016	±0,019	±0,013	±0,013
продуктивність за 305 днів: надій, кг	x	4632	4426	4432	4445
	±S.E.	±95,4	±88,8	±90,9	±99,4
молочний жир: %	x	3,79	3,74	3,83	3,75
	±S.E.	±0,032	±0,035	±0,033	±0,032
кг	x	174,9	165,9	170,1	165,7
	±S.E.	±3,64	±3,59	±3,48	±3,75
молочний білок: %	x	3,11	3,10	3,11	3,11
	±S.E.	±0,008	±0,008	±0,006	±0,009
кг	x	146,8	141,3	139,4	142,5
	±S.E.	±3,02	±2,74	±2,83	±3,08
Третя лактація: вік отелення, днів	x	1779	1774	1746	1754
	±S.E.	±21,1	±23,7	±18,7	±17,6
продуктивність за 305 днів: надій, кг	x	4741	4521	4473	4654
	±S.E.	±137,7	±114,3	±128,5	±135,8
молочний жир: %	x	3,80	3,74	3,91	3,74
	±S.E.	±0,032	±0,037	±0,041	±0,038
кг	x	181,1	169,0	175,6	174,0
	±S.E.	±5,11	±4,50	±5,34	±5,25
молочний білок: %	x	3,14	3,09	3,11	3,11
	±S.E.	±0,009	±0,011	±0,010	±0,009
	x	150,8	140,8	139,9	144,9

кг	±S.E.	±4,42	±3,72	±4,03	±4,67
----	-------	-------	-------	-------	-------

Таблиця 2. Продуктивність і відтворна здатність корів різних сезонів і отелення

Ознака	Показник	Групи корів за сезоном і отелення:			
		зима	весна	літо	осінь
Враховано голів	n	103	134	100	89
Перша лактація: вік отелення, днів	x	957	899	915	970
	±S.E.	±9,9	±10,2	±10,9	±16,5
КВЗ	x	0,92	0,90	0,94	0,91
	±S.E.	±0,013	±0,014	±0,017	±0,018
продуктивність за 305 днів: надій, кг	x	4002	3758	3721	4066
	±S.E.	±76,2	±66,9	±80,3	±88,9
молочний жир: %	x	3,61	3,68	3,64	3,65
	±S.E.	±0,029	±0,025	±0,035	±0,032
кг	x	143,6	137,9	135,5	147,9
	±S.E.	±2,87	±2,54	±3,40	±3,18
молочний білок: %	x	3,09	3,10	3,10	3,09
	±S.E.	±0,007	±0,009	±0,008	±0,009
кг	x	128,0	119,7	118,7	127,4
	±S.E.	±2,26	±2,00	±2,57	±2,68
Друга лактація: вік отелення, днів	x	1379	1346	1346	1407
	±S.E.	±14,0	±15,0	±18,5	±23,8
КВЗ	x	0,97	0,95	0,94	1,00
	±S.E.	±0,016	±0,013	±0,015	±0,017
продуктивність за 305 днів: надій, кг	x	4735	4311	4459	4683
	±S.E.	±83,2	±81,7	±98,1	±121,4
молочний жир: %	x	3,77	3,85	3,77	3,76
	±S.E.	±0,031	±0,028	±0,037	±0,039
кг	x	179,5	166,8	168,0	174,4
	±S.E.	±3,00	±3,45	±3,76	±4,62
молочний білок: %	x	3,11	3,10	3,12	3,12
	±S.E.	±0,006	±0,007	±0,007	±0,010
кг	x	147,8	137,3	141,7	148,3
	±S.E.	±2,52	±2,47	±3,14	±4,05
Третя лактація: вік отелення, днів	x	1771	1739	1751	1804
	±S.E.	±18,2	±18,5	±20,8	±24,9
продуктивність за 305 днів: надій, кг	x	4968	4407	4621	4673
	±S.E.	±150,8	±104,5	±119,2	±147,5
молочний жир: %	x	3,72	3,79	3,85	3,78
	±S.E.	±0,043	±0,034	±0,036	±0,040
кг	x	184,6	166,7	178,9	176,6
	±S.E.	±5,92	±4,13	±4,59	±5,86
молочний білок: %	x	3,10	3,11	3,13	3,11
	±S.E.	±0,011	±0,009	±0,009	±0,010
	x	154,5	136,3	146,6	146,2

кг	±S.E.	±4,47	±3,58	±3,96	±4,97
----	-------	-------	-------	-------	-------

Одержання високих надоїв від тварин, що вперше отелилися взимку та восени (табл. 2), нескладно пояснити. При отеленні взимку та восени тварини виявляються краще вгодованими з достатнім запасом поживних та інших важливих біологічно активних речовин в організмі, що забезпечує підвищений потенціал роздою перших 100 днів лактації. Закінчення їх лактації припадає на сприятливий в кормовому відношенні літній і осінній періоди, що дозволяє знизити інтенсивність спадання лактаційної кривої в останню фазу лактації. Навпаки, при літньому отеленні тварини гірше підготовлені до інтенсивного роздою через несприятливі кормові та природні умови закінчення зимового та раннього весняного періоду. Закінчення їх лактації потрапляє також на менш сприятливий зимовий і весняний періоди, що зумовлює більш помітне зниження лактаційної кривої. Достовірність різниці екстремумів значень показників продуктивності і відтворної здатності корів різних сезонів I отелення знаходиться, в основному, на II-III порозі вірогідності (хоча є й вищого), що дозволяє робити висновки щодо впливу, радше всього, опосередкованого, сезону I отелення на показники продуктивності та відтворної здатності.

До року телиці всіх сезонів народження були однаково добре розвинені (табл. 3) з незначною перевагою за абсолютними показниками живої маси в окремі вікові періоди корів, народжених восени і взимку. Проте після року корови, народжені навесні, мають помітно вищу живу масу та середньодобові прирости і, відповідно, найвищу живу масу в кінці періоду та протягом кожної окремої лактації (табл. 3). Разом з тим, жива маса за кожну з трьох врахованих лактацій є майже однаковою. Всі значення достовірності різниці знаходяться не нижче I порогу вірогідності. Винятком є лише різниця між живою масою після I та II отелення корів весняного та осіннього сезонів народження та живої маси в 6 місяців корів весняного та літнього сезонів. Тобто, у випадках, коли різниця у значеннях є практично відсутньою.

Однофакторним дисперсійним аналізом (табл. 4) встановлено в основному вищий за вірогідної достовірності різниці вплив сезону I отелення, ніж сезону народження на показники молочної продуктивності та відтворної здатності, що спостерігалось і за розгляду міжгрупової диференціації груп корів різних сезонів I отелення та народження. Порівняно вищим був вплив сезонів на вік I отелення, хоча значення показників сили впливу є досить низькими. Нижчий вплив сезону народження порівняно з фактором сезону отелення може пояснюватись додатковим впливом різних сезонних кормових умов вирощування новонароджених та у період інтенсивного росту і статевого дозрівання телиць та різних сезонів отелення корів через різний вік отелення тварин серед груп одного сезону народження.

Таблиця 3. Динаміка живої маси телиць і корів різних сезонів народження

Ознака	Показник	Групи корів за сезоном народження:			
		зима	весна	літо	осінь
Враховано голів	n	75	122	108	99
Жива маса телиць (кг) у віці (місяців): новонароджених	x	32	33	32	32
	±S.E.	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2
3	x	105	100	107	110
	±S.E.	±1,6	±1,8	±1,9	±1,5
6	x	167	167	166	167
	±S.E.	±1,3	±1,3	±1,1	±1,2
9	x	230	222	224	229
	±S.E.	±1,7	±1,3	±1,4	±1,6
12	x	277	280	274	279
	±S.E.	±1,42	±1,7	±1,4	±1,7
15	x	327	341	331	329
	±S.E.	±1,7	±2,4	±1,9	±1,6
18	x	369	380	369	367
	±S.E.	±2,1	±2,6	±1,7	±1,8
Середньодобовий приріст живої маси (г) телиць у віці (місяців): 0-3	x	798	737	821	854
	±S.E.	±18,2	±20,2	±21,4	±17,0
3-6	x	703	788	643	644
	±S.E.	±24,4	±26,0	±19,1	±20,6
6-9	x	684	661	640	659
	±S.E.	±18,1	±15,8	±13,6	±20,5
9-12	x	546	594	556	578
	±S.E.	±15,9	±17,1	±15,8	±16,4
12-15	x	522	599	610	508
	±S.E.	±20,1	±18,1	±16,0	±15,7
15-18	x	508	539	459	454
	±S.E.	±21,3	±18,2	±17,6	±19,6
0-12	x	670	677	662	677
	±S.E.	±3,8	±4,4	±3,9	±4,7
12-18	x	502	549	522	481
	±S.E.	±10,5	±9,4	±8,8	±10,5
Жива маса корів (кг) після телення: першого	x	495	497	496	493
	±S.E.	±2,7	±3,1	±2,5	±2,2
другого	x	513	519	514	517
	±S.E.	±2,6	±2,7	±2,1	±2,8
третього	x	527	526	526	527
	±S.E.	±2,5	±2,5	±2,4	±2,4

Таблиця 4. Вплив сезону народження та першого отелення на окремі господарські корисні ознаки корів

Показник	Сила впливу сезону					
	народження			отелення		
	$\chi^2 \pm S.E$	F	P	$\chi^2 \pm S.E.$	F	P
Перша лактація: вік отелення, днів	0,009± 0,0053	1,72	0,162	0,041± 0,0053	8,06	<0,00 1
КВЗ	0,004± 0,0071	0,59	0,622	0,011± 0,0071	1,61	0,186
Продуктивність за 305 днів: надій, кг	0,030± 0,0069	4,45	0,004	0,032± 0,0069	4,78	0,003
молочний жир: %	0,001± 0,0070	0,20	0,898	0,007± 0,0070	1,05	0,371
кг	0,025± 0,0070	3,72	0,012	0,022± 0,0070	3,21	0,023
молочний білок: %	0,010± 0,0079	3,63	0,012	0,003± 0,0079	0,38	0,768
кг	0,034± 0,0079	4,42	0,005	0,033± 0,0079	4,37	0,005
Друга лактація: вік отелення, днів	0,005± 0,0071	0,67	0,571	0,018± 0,0071	2,63	0,050
КВЗ	0,024± 0,0083	2,90	0,035	0,021± 0,0083	2,54	0,056
Продуктивність за 305 днів: надій, кг	0,009± 0,0081	1,06	0,364	0,022± 0,0081	2,78	0,041
молочний жир: %	0,013± 0,0083	1,53	0,206	0,024± 0,0083	2,85	0,016
кг	0,012± 0,0083	1,40	0,244	0,006± 0,0083	0,69	0,557
молочний білок: %	0,002± 0,0091	0,23	0,874	0,016± 0,0091	1,81	0,145
кг	0,011± 0,0091	1,20	0,311	0,022± 0,0091	2,43	0,065
Третя лактація: вік отелення, днів	0,005± 0,0083	0,63	0,595	0,014± 0,0083	1,72	0,162
Продуктивність за 305 днів: надій, кг	0,013± 0,0143	0,90	0,443	0,019± 0,0143	1,35	0,260
молочний жир: %	0,067± 0,0146	4,87	0,003	0,011± 0,0147	0,79	0,500
кг	0,015± 0,0147	1,01	0,388	0,023± 0,0147	1,61	0,187
молочний білок: %	0,051± 0,0156	3,45	0,018	0,016± 0,0156	1,02	0,384
кг	0,021±	1,39	0,247	0,026±	1,72	0,165

	0,0156		0,0156		
--	--------	--	--------	--	--

Виявлено, що на живу масу та середньодобові прирости сезон народження також не має вагомого впливу (0,001...0,09). Найбільше від сезону народження залежить жива маса в 15 місяців (0,09; F=9,86) та середньодобові прирости у вікові періоди 3-6 (0,09; F=9,18), 3-9 (0,08; F=8,54) та 12-15 (0,08; F=8,40) місяців. Сезон народження практично не визначає живої маси після отелення (0,001-0,01). Схожі тенденції спостерігались при розгляді впливу сезону і отелення на показники живої маси.

Висновки. За існуючих сезонних особливостей годівлі та утримання тварин фактор сезону справляє певний вплив на продуктивність корів за окремі лактації (особливо першу). За таких умов перевагу мають тварини зимового та осіннього сезонів народження та першого отелення, а менш бажаним є народження та перше отелення влітку. На нашу думку, за умови рівномірного забезпечення тварин кормами протягом всього року, фактор сезону народження і першого отелення повинен бути нівельованим.

Список використаної літератури

1. Боровиков, В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов/ В. Боровиков – СПб: Питер, 2001. – 656 с.
2. Базишина, І. Для раціонального відтворення/ І. Базишина// Тваринництво України. – 2008. – № 12. – С. 15-17.
3. Коваль, Т. Вплив паратипових чинників на відтворну здатність корів української червоної молочної породи/ Т. Коваль// Матеріали VI конференції молодих вчених та аспірантів. – К.: Аграрна наука, 2008. – С. 45-47.
4. Полупан, Ю.П. Вплив сезонних чинників на продуктивні якості та резистентність тварин/ Ю.П. Полупан, Н.Л. Бодак// Вісник Черкаського інституту АПВ. – 2002. – Вип. 43. – С. 178-184.
5. Полупан, Ю.П. Вплив сезону першого отелення і народження на продуктивність корів молочних порід/ Ю.П. Полупан// Передгірне і гірське землеробство і тваринництво. – Львів-Оброшино, 2001. – Вип. 43. – Ч. II. – С. 136-144.
6. Полупан, Ю.П. Сезон народження та його вплив на живу масу бугайців/ Ю.П. Полупан, О.І. Костенко, Д.І. Савчук, Н.Л. Полупан// Розведення і генетика тварин. – К., 1999. – Вип. 30. – С. 28-33.
7. Савчук, Д.І. Залежність росту, розвитку і відтворної здатності бугаїв від сезону народження/ Д.І. Савчук, П.С. Сохацький// Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква, 1998. – Вип. 4. – Ч. 1. – С. 304-306.
8. Schillo, K.K. Effects of Nutrition and Season on the Onset of Puberty in the Beef Heifer/ K.K. Schillo, J.B. Hall, S.M. Hileman// J.Anim.Sci. – Vol.70, 1992.
9. Muhamad, L.B. Influence of Different Ratios of Corn and Corn Silage,

Housing Systems and Seasons on the Performance of Feedlot Steers/
L.B. Muhamad, M.P. Hoffman and H.L. Self// J.Anim.Sci. – Vol.56, 1983. – P.
747-754.

10. VanVleck, L.D. Components of Variance Associated with Milk and Fat
Records of Artificially Sired Holstein Daughters// L.D.VanVleck, L.H. Wadell,
C.R. Henderson// J.Anim.Sci. – Vol.20, 1961. – P. 812-816.

11. Questionnaire about national genetic evaluation systems for longevity//
www.cr-delta.nl.

ОЦІНКА БИЧКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ

Л.О. Стріха, аспірант*¹

Миколаївський державний аграрний університет

Вивчено екстер'єр бичків української червоної молочної породи різних генотипів. Доведено, що в процесі формування м'ясної продуктивності перевагу за промірами та індексами мають тварини генотипу 50-75% спадковості голштина.

Ключові слова: екстер'єр, генотип, проміри, індекси, спадковість, породність

В селекційній роботі з великою рогатою худобою оцінка екстер'єру за промірами має особливе значення. Завдяки їй можна отримати об'єктивний цифровий вираз розвитку найважливіших частин тіла тварини в будь-який період її життя, провести порівняльний аналіз як окремих тварин, так і в межах окремих груп [1].

Основне значення екстер'єру – дати уявлення, відомості про конституціональну міцність, здоров'я та відповідність організму тим умовам, в яких він існує і, у зв'язку з тією основною продуктивністю, за ради якої цих тварин розводять.

Як відомо, екстер'єр характеризує особливості будови тіла тварин, що зумовлені спадковістю та умовами середовища. За показниками екстер'єру визначають особливості тварин та їх господарську цінність. Між породами є значні відхилення як за будовою тіла, так і за напрямом продуктивності. В результаті рекомбінаційної мінливості при схрещуванні та неоднакової реакції різних генотипів на умови середовища у популяції спостерігається розбіжність фенотипів не лише за продуктивністю, але й за типом будови тіла. М'ясна продуктивність худоби знаходиться у прямій залежності від екстер'єру та конституції тварин [2].

На основі вивчення екстер'єрно-конституційних особливостей телиць і бугаїв червоної степової та жирномолочного типу створюваної червоної молочної та помісей з червоно-рябою голштинською порід встановлено, що помісний молодняк відрізнявся вищою інтенсивністю росту і кращим розвитком за більшістю промірів.

Відтворне схрещування з голштинською породою змінює пропорції будови тіла молодняку в бік відносної вузькотілості та істот-

¹ *Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Т.В. Підпала

ного зменшення шилозадості. Різниця за конституційними особливостями була незначною, нестійкою і невірогідною [3].

Проте оцінка екстер'єру та конституції є важливим етапом при селекції худоби новостворених вітчизняних спеціалізованих молочних порід. Визначення промірів статей тіла тварин дає можливість порівнювати як їх індивідуальні, так і групові особливості та відбрати кращих з них за екстер'єрним типом. Тому і виникає необхідність дослідження екстер'єру в зв'язку як з молочною, так і м'ясною продуктивністю у тварин різних генотипів.

Оскільки вираженість типу великої рогатої худоби відповідного напрямку продуктивності залежить від гармонійного розвитку значної кількості екстер'єрних статей, оцінка ознак екстер'єру і пошук найбільш характерних для м'ясної продуктивності тварин новостворених порід є певною мірою мотивованим.

Матеріали і методика досліджень. Екстер'єр бичків новоствореної української червоної молочної породи (УЧМ) досліджували в стаді племзаводу ПОК "Зоря" Херсонської області. Матеріалом були проміри тіла тварин дослідної групи в кількості 30 голів. Вимірювання статей екстер'єру проводили використовуючи мірну палицю, мірну стрічку і мірний циркуль. Для оцінки екстер'єру було взято проміри бичків у віці 6, 9, 12 і 15 місяців і розраховано індекси будови тіла [4].

Досліджуване поголів'я бичків відрізнялося між собою за часткою батьківської спадковості, а саме голштинської червоно-рябої породи ($< 50\% \Gamma$, $50-75\% \Gamma$ і $> 75\% \Gamma$).

Одержані дані опрацьовано біометрично з використанням методик визначення середньої величини та її похибки [5].

Результати досліджень. Враховуючи те, що при оцінці м'ясної продуктивності зовнішні форми тісно пов'язані з продуктивністю, показники екстер'єру набувають важливого значення. Встановлено, що генотип бичків вплинув не тільки на інтенсивність росту, живу масу, але й на формування їх екстер'єру. За екстер'єрними особливостями тварин встановлено істотну і, в більшості випадків, статистично вірогідну перевагу бичків з часткою крові за голштинською породою понад 75%. Характерно, що з віком різниця в показниках промірів на користь тварин з вищою часткою спадковості голштинів збільшувалась (табл. 1). Особливо значною ця перевага була за промірами, що характеризують лептосомний тип будови тіла, а саме за обхватом грудей і напівобхватом заду, що й підтверджується також індексом лептосомії (табл. 2).

Таблиця 1. Проміри статей екстер'сру бичків різних генотипів, $\bar{X} + S\bar{x}$

Генотип	Вік, міс.	Проміри тіла бичків, см									
		висота в холці	висота в крижах	глибина грудей	коса довжина тулуба	ширина грудей	ширина у маклоках	ширина сідничних буграх	напів-обхват заду	обхват грудей за лопатками	обхват п'ястка
< 50 Г (n=10)	6	99,4±0,6	105,2±0,59	44,2±0,25	107,1±0,34	24,3±0,21	28,5±0,27	17,5±0,31	72,4±0,68	118,5±0,6	14,0±0,36
	9	104,3±0,33	111,5±0,27	50,2±0,20	116,3±0,21	28,5±0,25	33,3±0,42	21,4±0,37	85,2±0,79	138,4±0,69	15,5±0,45
	12	108,7±0,30	115,8±0,39	54,2±0,25	122,6±0,37	32,5±0,34	36,5±0,26	25,7±0,15	97,6±0,95	145,5±0,50	16,0±0,36
	15	114,8±0,33	123,3±0,40	58,3±0,26	130,6±0,56	36,5±0,47	39,3±0,42	27,7±0,17	115,6±0,94	158,5±0,61	17,0±0,37
50-75 Г (n=10)	6	101,4±0,58	107,8±0,71	45,8±0,49	111,0±0,33	26,1±0,38	28,0±0,21	18,8±0,33	77,2±0,61**	123,3±0,82	14,1±0,28
	9	106,3±0,52	115,3±0,73	50,9±0,31	121,2±0,34	31,4±0,40	32,7±0,21	22,8±0,32	89,1±0,64***	144,6±1,02	15,2±0,25
	12	113,0±0,57	120,2±0,72	56,6±0,37	128,1±0,27	34,0±0,42	36,0±0,21	25,7±0,33	103,8±0,74**	154,3±0,82	16,3±0,30
	15	119,9±0,48	127,0±0,71	60,7±0,42	135,9±0,29	38,1±0,39	38,7±0,20	27,7±0,33	123,8±0,76***	169,3±0,84	17,3±0,26
>75 Г (n=10)	6	105,2±0,41*	111,8±0,33**	47,9±0,28**	117,6±0,34***	27,8±0,29**	29,4±0,45*	20,4±0,27***	77,0±0,67	127,0±0,54***	14,2±0,29
	9	111,6±0,34***	119,6±0,45***	54,7±0,30***	129,3±0,20***	33,9±0,34***	35,2±0,51**	24,1±0,59***	85,3±0,61	149,0±0,76***	15,2±0,32
	12	117,7±0,42***	125,8±0,41***	59,6±0,45**	136,8±0,51**	36,7±0,30***	37,4±0,45*	27,2±0,35**	102,7±0,59	161,9±0,71**	16,2±0,29
	15	125,2±0,49***	133,0±0,40***	62,4±0,69*	145,0±0,63***	40,2±0,39***	40,2±0,51*	29,3±0,37**	117,7±0,56	176,9±1,12***	17,1±0,27
учМ (n=30)	6	101,8±0,54	108,3±0,60	45,9±0,34	111,5±0,23	26,0±0,31	28,6±0,21	18,9±0,28	75,4±0,41	122,3±0,44	14,1±0,18
	9	107,4±0,61	115,5±0,67	51,9±0,40	121,9±0,34	29,6±0,28	33,7±0,30	22,7±0,32	86,2±0,21	143,5±0,58	15,6±0,25
	12	113,1±0,72	120,6±0,81	56,8±0,46	128,8±0,48	34,4±0,27	36,6±0,21	25,9±0,17	101,0±0,64	153,6±0,51	16,2±0,18
	15	120,0±0,83	127,8±0,94	60,5±0,70	136,8±0,51	38,6±0,32	39,7±0,30	27,9±0,18	117,3±0,63	168,6±0,55	17,1±0,17

Примітка: * P > 0,95; ** P > 0,99; *** P > 0,999

Таблиця 2. Індеси будови тіла (%) бичків української червоної молочної породи, з врахуванням батьківської спадковості $\bar{X} + S\bar{x}$

Індеси	Порода генотип (%)	Вік бичків, міс.			
		6	9	12	15
1	2	3	4	5	6
Високоногості	< 50 Г	55,5±0,27**	51,8±0,31	50,2±0,29	49,3±0,31
	50-75 Г	54,6±0,47	52,1±0,29***	49,9±0,35	49,4±0,37
	>75 Г	54,4±0,11	50,±0,21	49,4±0,40	50,2±1,52
	УЧМ	54,8±0,21	51,6±0,18	49,8±0,20	49,6±0,52
Розтягнутості	< 50 Г	107,8±0,57	111,5±0,44	112,7±0,37	113,4±0,33
	50-75 Г	109,5±0,49	114,0±0,48	115,5±0,46	113,6±0,45
	>75 Г	111,8±0,32***	115,4±0,41***	116,2±0,52**	115,6±0,71*
	УЧМ	108,6±0,45	112,6±0,39	113,1±0,43	113,3±0,51
Перерослості	< 50 Г	105,9±0,68	106,9±0,36	106,6±0,33	107,5±0,43*
	50-75 Г	106,8±0,32	108,5±0,39**	106,4±0,31	105,9±0,48
	>75 Г	106,3±0,55	107,2±0,49	106,9±0,24	106,3±0,68
	УЧМ	106,3±0,31	107,5±0,26	106,6±0,17	106,5±0,32
Костистості	< 50 Г	14,1±0,34	13,9±0,28	14,8±0,34*	14,9±0,31**
	50-75 Г	13,9±0,30	14,3±0,26	14,5±0,26	14,5±0,23
	>75 Г	13,5±0,27	13,1±0,29	13,8±0,25	13,7±0,21
	УЧМ	13,8±0,17	13,6±0,47	14,3±0,18	14,3±0,16
Збитості	< 50 Г	107,6±0,58	116,9±0,64	115,7±0,44	118,9±0,48
	50-75 Г	113,3±0,52***	120,9±0,67***	123,7±0,49***	127,8±0,70***
	>75 Г	112,2±0,47	120,1±0,61	121,4±0,73	125,7±0,95
	УЧМ	113,3±0,33	117,4±0,39	116,2±0,34	120,4±0,47
Тазогрудний	< 50 Г	93,3±1,13	96,1±1,11	94,5±1,01	98,5±0,95
	50-75 Г	94,7±0,81***	96,4±0,89***	95,6±0,64**	97,7±1,18
	>75 Г	85,4±1,14	87,1±0,99	91,9±1,05	95,6±1,5
	УЧМ	91,1±0,95	92,4±0,89	93,9±0,59	97,2±0,71
Грудний	< 50 Г	54,1±0,61	57,2±0,54	61,9±0,54	63,4±0,80
	50-75 Г	57,1±0,92	61,7±0,73	60,1±0,71	62,8±0,62
	>75 Г	58,1±0,46***	62,1±0,55***	59,9±0,55*	65,1±0,69
	УЧМ	56,7±0,45	58,2±0,37	60,6±0,37	64,0±0,82
Шилозодості	< 50 Г	163,4±3,57**	156,3±4,22	142,1±1,45	141,9±1,49
	50-75 Г	149,3±2,05	143,7±1,96	140,3±1,44	139,9±1,40
	>75 Г	144,5±3,64	146,9±4,57	137,2±3,08	137,2±3,10
	УЧМ	152,4±2,31	148,9±2,45	141,8±1,21	142,5±1,31

1	2	3	4	5	6
Масивності	< 50 Г	119,4±0,84	132,5±0,82	133,8±0,60	138,7±0,37
	50-75 Г	121,2±0,63*	136,2±0,82**	136,6±0,55**	141,1±0,90**
	>75 Г	120,0±0,87	133,1±0,98	137,3±0,65	141,8±1,17
	УЧМ	122,4±0,55	132,3±0,62	131,4±0,60	136,5±0,84
Ейрисомії	< 50 Г	11,9±0,13	20,1±0,27	22,9±0,29	31,1±0,96
	50-75 Г	13,2±0,25	21,9±0,36***	24,5±0,43	31,8±1,23
	>75 Г	14,9±0,25***	19,5±0,67	27,9±0,44***	32,5±1,14
	УЧМ	13,3±0,27	21,2±0,32	25,0±0,45	31,7±0,62
Лептисомії	< 50 Г	53,3±0,32	54,5±0,82	61,9±0,27	62,6±0,78
	50-75 Г	53,6±0,31	62,6±0,98	64,4±0,49	68,1±0,90
	>75 Г	54,4±0,65	58,6±0,94	62,1±0,57	65,5±0,98
	УЧМ	53,7±0,27	58,4±0,33	62,8±0,33	65,3±0,65
Округлості ребер	< 50 Г	125,8±0,82	131,7±1,55	123,9±1,04	133,3±1,20
	50-75 Г	126,8±1,01	138,9±0,67	132,2±1,47	138,6±0,89
	>75 Г	127,8±0,90	140,1±0,91	137,4±1,06	135,5±1,23
	УЧМ	126,0±0,56	136,9±0,85	131,1±1,23	135,7±1,52
Глибокогрудості	< 50 Г	44,5±0,27	48,2±0,31	49,9±0,29	50,8±0,31
	50-75 Г	45,4±0,47*	47,9±0,29	50,1±0,35	50,7±0,37
	>75 Г	45,6±0,28	49,1±0,26**	50,7±0,40	49,9±0,52
	УЧМ	45,1±0,21	48,3±0,18	50,2±0,20	50,4±0,52
Круторебрості	< 50 Г	29,3±0,24	28,2±0,15**	32,7±0,15**	31,3±0,19**
	50-75 Г	29,1±0,13	27,9±0,18	31,8±0,16	30,3±0,26
	>75 Г	30,9±0,16**	26,1±0,20	30,9±0,15	28,6±0,14
	УЧМ	30,7±0,17	27,8±0,21	31,8±0,15	30,0±0,24
М'ясності	< 50 Г	72,9±0,84	81,5±1,95	89,8±0,71	97,1±0,81
	50-75 Г	76,4±0,57**	83,8±0,63**	91,9±0,81***	103,6±0,86***
	>75 Г	73,8±0,76	76,5±0,84	87,2±0,64	94,0±0,43
	УЧМ	77,0±0,48	82,3±1,96	93,0±1,05	100,3±1,12
Умовного об'єму	< 50 Г	13,9±0,20	19,1±0,31	24,9±0,18	30,7±0,35
	50-75 Г	14,2±0,23	20,1±0,25	25,9±0,30	31,7±0,37
	>75 Г	15,8±0,32***	23,8±0,36***	29,2±0,52***	35,9±1,43**
	УЧМ	14,6±0,21	21,2±0,32	26,6±0,40	32,7±0,64

Оцінювання піддослідних тварин за екстер'єром показало, що збільшення частки голштинської спадковості в українській червоній молочній породі зумовлює одночасно зростання величини промірів та індексів, характерних для молочної худоби. Виявлені особливості в змінні промірів підтвердилися індексами будови тіла, а саме за такими індексами, як розтягнутості, грудний, ейрисомії та умовного об'єму. Крім того, індекси будови тіла піддослідних бичків характеризують їх як найбільш глибокогрудих і масивних тварин. Проте

найбільшим індексом м'ясності відрізняються бички генотипу 50-75% Г.

Різниця порівняно з тваринами понад 75% спадковості голштин склапа 9,6% ($P > 0,999$). Це пояснюється більшою компактністю тварин, що зумовлено меншим значенням проміру висота в холці та переважаючою величиною напівобхвату заду на 6,1 см ($P > 0,999$). Тому й маємо відмінності характеристик екстер'єрного типу за даними індексів.

Висновки. На підставі даних промірів статей екстер'єру та індексів будови тіла бичків української червоної молочної породи, які відрізняються часткою спадковості за голштином, доведено зумовленість їх прояву від віку та генотипу.

Встановлено, що бички генотипу понад 75% спадковості голштинської породи мають перевагу за більшістю промірів, а стосовно індексів, то лише за тими, які характеризують молочний тип будови тіла.

Доведено, що бички генотипу 50-75% Г переважають промірами та індексами, які характеризують м'ясну продуктивність.

Список використаної літератури

1. Полупан Ю.П. Особливості екстер'єру молодняка худоби створюваної червоної молочної породи/Ю. П. Полупан // Вісник аграрної науки. – 2003. - №7. – С. 35-38.
2. Хмельничій Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби/ Л. М. Хмельничій – Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2007. – С. 26-29.
3. Петренко І. П. Племінна цінність тварин і закономірність її успадкування/ І. П. Петренко, М. В. Зубець, В.П. Буркат // Вісник аграрної науки. – 1999.- №8. - С. 45-53.
4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников/ Н. А. Плохинский – М.: Колос, 1969. – 256 с.
5. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві / за наук. ред. В. П.Бурката. – К.: Аграрна наука, 2005. – С. 98-102.

ВПЛИВ СПОРІДНЕНОГО РОЗВЕДЕННЯ НА ЖИВУ МАСУ ГІБРИДНИХ ЗЕБУВИДНИХ КОРІВ

Н.М.Фурса

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Наведені результати дослідження впливу спорідненого розведення на розвиток основної селекційної ознаки – живої маси корів таврійського типу південної м'ясної породи, створеного методом гібридизації з використанням генофонду тропічної м'ясної породи кубинський зебу.

Ключові слова: м'ясне скотарство, зебу, гібридизація, споріднене розведення, інбридинг

Споріднене розведення та споріднений підбір займають вагомe місце в системі селекції м'ясної худоби [1]. При чистопородному розведенні ці методи дозволяють прискорити закріплення бажаного рівня розвитку селекціонованої ознаки і одержати препо-тентних однотипних тварин. Вплив спорідненого поєднання при відтворювальному схрещуванні, як відмічає М.А.Кравченко [2,3], має свої особливості: у споріднених помісей депресивний вплив інбридингу значно слабший, ніж у споріднених чистопородних тварин. Стосовно міжвидової гібридизації, характер взаємодії її зі спорідненим поєднанням у селекції м'ясного скотарства та вплив на продуктивні показники не вивчався і в зоотехнічній літературі не висвітлювався.

Мета дослідження – проведений аналіз результатів спорідненого підбору в родовах зебувидних корів використовується для оптимізації відбору та адекватного підбору батьківських пар з метою підвищення консолідації фенотипу тварин таврійського типу південної м'ясної породи.

Матеріали і методика досліджень. Об'єктом дослідження став масив родоводів 199 гібридних зебувидних корів нового таврійського типу південної м'ясної породи, створеного методом міжвидової гібридизації з використанням генофонду тропічної м'ясної породи кубинський зебу в базовому стаді таврійського типу ПЗ «Асканійське» Каховського району Херсонської області. Визначено наявність спільних предків до шостого ряду родоводу та струк-

туру родинних зв'язків в стаді. Всього було проаналізовано 25000 тварин. Ступінь тісноти інбридингу визначався методом Пуша-Шапоружа [1]. Тип інбридингу визначався за методикою А.Н.Калмикова [4]. Вивчалися особливості формування та динаміка рівня показників живої маси у дорослих корів в залежності від ступеня та типу застосованого інбридингу. Статистичний аналіз методами варіаційної статистики за Плохинським М.А. проводився засобами електронних таблиць MS Excel 2007.

Результати досліджень. Особливістю створення генофонду таврійського типу південної м'ясної породи було використання для гібридизації обмеженої кількості імпорتنих зебувидних тварин - бугаїв-плідників (17 голів) та телиць (8 голів) і залучення до гібридизації різноманітного за генотипами маточного поголів'я порід і типів асканійської селекції. Для подолання дефіциту імпортного генофонду широко застосовувалися складні системи різних ступенів та типів інбридингу на зебувидних родоначальників, які успішно пройшли акліматизацію на півдні України. Поєднання спорідненого розведення та методу міжвидової гібридизації призвело до виникнення ефективних генетичних комбінацій з новими біологічними ознаками, найбільш адаптованих до екстремальних умов південного степу України. Сучасне стадо ПЗ "Асканійське" – вершина тривалого селекційного процесу, вивчення родоводів зебувидних корів якого дозволяє визначити найбільш вдалі методологічні знахідки для раціонального використання цінного імпортного матеріалу.

В сучасній структурі стада аутбредні корови становлять 32%, інбредні – 68%, в тому числі за ступенем інбридингу: одержані при тісному – 7%, при помірному – 14%, при віддаленому – 47%. За кількістю повторюваних спільних предків, а також кратності інбридингу на одного і того ж спільного предка в дослідженому масиві родоводів виявлено 35 типів поєднань спільних предків. Сучасна структура стада за типом інбридингу виглядає так. Корови, які одержані при простому інбридингу (на одного предка), становлять 45% стада, а при комплексному, коли в родоводі зустрічаються два і більше спільних предків – 23%. В стаді зустрічається однократний (32% корів), двократний (13% корів) простий інбридинг. Комплексний інбридинг на двох різних предків відмічено у 17% корів, а на трьох різних предків – у 6% корів стада.

Складна структура родинних зв'язків та широка варіабельність комбінацій використаного інбридингу вплинули на динаміку живої маси дорослих корів. В значній мірі на формування живої маси споріднених корів відіграла диференціація таврійського типу на дві популяції за часткою кровності зебу (табл.1,2,3).

Таблиця 1. Вплив ступеня інбридингу на показники живої маси корів таврійського типу південної м'ясної породи

Ступінь інбридингу	Кількість корів гол	Жива маса максимальна, кг		Жива маса середня, кг	
		M ±m	Cv, %	M ±m	Cv, %
Висококровна популяція в типі зебу (37% і більше генотипу зебу)					
Аутбредні	24	539,4±11,8	10,7	494,5±9,7	9,6
Тісний	5	524,0±39,9	17,0	480,2±28,0	13,0
Близький	31	502,6±11,2	12,4	480,2±8,0	9,5
Помірний	18	504,2±16,0	13,4	479,3±12,5	11,0
Віддалений	9	550,6±26,7	14,6	511,1±22,5	13,2
В середньому по групі	87	519,3±7,2	12,9	487,1±5,5	10,5
Низькокровна популяція в типі санта-гертруда (до 37% генотипу зебу)					
Аутбредні	4	512,5±32,7	12,8	468,3±24,5	10,5
Тісний	16	518,1±18,5	14,3	491,8±14,5	11,8
Близький	28	531,3±12,4	12,4	487,6±8,5	9,2
Помірний	35	518,9±10,7	12,2	481,0±9,0	11,1
Віддалений	29	531,4±11,7	11,9	489,4±8,6	9,5
В середньому по групі	112	526,0±6,1	12,1	487,1±4,7	10,1

У висококровних зебувидних корів по мірі зростання ступеня інбридингу (табл.1) відмічається зниження як середньої, так і максимальної живої маси у порівнянні з аутбредними особинами. Але ця тенденція невірогідна, вірогідне ($P>0,95$) лише зниження максимальної живої маси при близькому (III-III; III-II; I-IV) інбридингу. При віддаленому інбридингу жива маса була вище на 17 кг, або на 16,5% у порівнянні з аутбредними коровами. З підвищенням ступеня інбридингу помічено підвищення рівня мінливості показників максимальної живої маси ($Cv=10,0-17,01$) у порівнянні з аутбредними ($Cv=9,59-10,67$) у 1,5 рази. За середньою живою масою з підвищенням ступеня інбридингу зниження показника більш помірне і маловірогідне, але при віддаленому, легкому ступені інбридингу відстежується вірогідне ($P>0,95$) підвищення середньої живої маси.

У популяції низькокровних зебувидних корів (тип санта-гертруда), яка відзначається підвищеним ступенем інбредності, помітне прогресивне зростання показників живої маси, як максимальної, так і середньої у порівнянні з аутбредними особинами популяції. Особливо значне і вірогідне ($P>0,95$) підвищення спостерігається при

близькому та віддаленому ступені. А ось мінливість ознаки (Cv) знижена у порівнянні з висококровою популяцією, що свідчить про підвищений рівень консолідації ознаки у популяції типу санта-гертура.

За типом використаних інбридингів (табл.2,3) відстежується подібний характер динаміки живої маси, що і при зміні ступенів інбридингу. Кратність застосування інбридингу та кількості спільних предків впливають на характер формування живої маси.

Таблиця 2. Динаміка живої маси корів таврійського типу південної м'ясної породи висококрової популяції (до 37% генотипу зебу) в залежності від типу інбридингу

Тип інбридингу	Жива маса максимальна, кг			Середня жива маса, кг	
	n	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
1	2	3	4	5	6
Аутбредні	24	539,4±11,7	10,7	494,4±9,7	9,6
Тісний	5	524,0±39,9	17,0	480,2±28,0	13,0
близький однократний	23	515,0±13,5	12,5	488,6±10,0	9,8
близький однократний на одного предка	12	527,7±20,0	12,6	499,2±15,7	10,4
близький однократний на двох предків	8	499,38±26,1	14,8	471,5±16,7	10,0
близький однократний на трьох предків	3	498,3±24,3	8,4	479,7±17,3	6,3
близький двократний	8	466,4±16,9	9,6	454±11,7	6,8
близький двократний на одного предка	3	478,3±35,6	12,9	456±23,1	8,8
близький двократний на двох предків	3	451,7±23,3	8,9	445±17,3	6,7
помірний однократний	12	522,1±19,4	12,9	494,4±15,6	10,9
помірний однократний на одного предка	5	554,0±17,0	6,9	518±11,4	4,9
помірний однократний на двох предків	7	499,3±29,0	15,4	477,6±24,3	13,5
помірний двократний	5	463±27,9	13,5	447,8±18,9	9,4
помірний двократний на одного предка	2	475±55,0	16,4	457,5±37,5	11,6

1	2	3	4	5	6
помірний двократний на двох предків	3	455±38,8	14,8	441,3±25,9	10,2
віддалений однократний на одного предка	2	490±110,0	31,7	457±77,0	23,8
віддалений двократний на одного предка	4	576,2±32,0	11,1	533,2±27,4	10,3

Збільшення кратності використання одного предка при підвищенні тісноти інбридингу у порівнянні з аутбредними викликає зниження живої маси. Причому для висококровних на зебу корів ця тенденція має різкий характер. Але при віддаленості спільного предка вірогідність різниці знижується і простежується навіть збільшення показників. При збільшенні в родоводах числа предків, на яких інбредують корів, показники живої маси вірогідно ($P>0,95$) зменшуються.

Для гібридних корів з низькою часткою кровності на зебу (табл.3) тенденція зниження живої маси при підвищенні кратності використання спільного предка та кількості інбредованих предків більш помірна у порівнянні з висококровними. Частота кратності і числа спільних предків при різних ступенях інбридингу має різну динаміку живої маси. Чим нижчий ступінь спорідненості низькокровних зебудованих корів, тим більш позитивно впливає на підвищення живої маси тип інбридингу, його кратність і наявність числа спільних предків.

Таблиця 3. Динаміка живої маси корів таврійського типу південної м'ясної породи низькокровної популяції (до 37% генотипу зебу) в залежності від типу інбридингу

Тип інбридингу	Жива маса максимальна, кг			Середня жива маса, кг	
	n	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
1	2	3	4	5	6
Аутбредні	4	512,5±32,7	12,8	468,2±24,5	10,5
тісний однократний	16	518,1±18,5	14,3	491,8±14,5	11,8
тісний однократний на одного предка	7	546,4±33,4	16,2	502±27,4	14,4
тісний однократний на двох предків	4	512,5±37,7	14,7	503,2±29,5	11,7
тісний однократний на трьох предків	5	483±17,6	8,2	468,4±15,1	7,2

1	2	3	4	5	6
близький однократний	19	547,4±13,5	10,8	499,6±9,2	8,0
близький однократний на одного предка	4	517,5±26,6	10,3	489,8±26,3	10,8
близький однократний на двох предків	8	546,9±23,0	11,9	497,4±16,4	9,3
близький однократний на трьох предків	6	580,8±24,6	10,7	507,2±12,2	5,9
близький двократний	8	500±26,1	14,7	468,2±16,4	9,9
близький двократний на двох предків	6	481,7±19,9	10,1	460,5±19,5	10,4
помірний однократний	20	521,8±14,7	12,6	480,1±13,0	12,1
помірний однократний на одного предка	4	556,2±15,7	5,7	493,2±22,6	9,2
помірний однократний на двох предків	5	523±31,5	13,5	492,4±30,2	13,8
помірний однократний на трьох предків	6	530,8±28,9	13,3	487,7±27,8	14,0
помірний однократний на чотирьох предків	4	453,8±19,8	8,7	436±22,6	10,4
помірний двократний	9	538,3±18,5	10,3	497,2±15,9	9,6
помірний двократний на одного предка	2	587,5±17,5	4,2	554,5±12,5	3,2
помірний двократний на двох предків	5	525±27,3	11,6	481±21,8	10,1
помірний двократний на чотирьох предків	2	522,5±37,5	10,1	480,5±1,5	0,4
помірний трикратний	5	496±22,3	10,1	471,6±16,2	7,7
помірний трикратний на одного предка	2	537,5±7,5	2,0	485±17,0	5,0
помірний трикратний на двох предків	2	492,5±17,5	5,0	484±26,0	7,6
віддалений однократний	9	544,4±19,9	11,0	488,2±12,2	7,5
віддалений однократний на двох предків	6	546,7±20,2	9,0	490,3±17,6	8,8
віддалений однократний на чотирьох предків	2	552,5±87,5	22,4	489±24	6,9
віддалений двократний	6	526,7±27,6	12,8	497,7±21,1	10,4
віддалений двократний на двох предків	3	530±52,7	17,2	486,3±34,7	12,3
віддалений трикратний	7	513,6±26,9	13,9	481,1±21,9	12,0
віддалений трикратний на одного предка	6	501,7±28,5	13,9	476,7±25,3	13,0
віддалений чотирикратний на одного предка	4	507,5±36,0	14,2	468,5±28,6	12,2

Висновки. Дефіцит поголів'я імпорتنих зебувидних бугаїв при створенні нового типу м'ясної худоби викликав необхідність застосовувати складні схеми спорідненого підбору, поєднання яких з методом міжвидової гібридизації дозволило одержати високоефективні адаптовані до спекотного клімату генотипи. Виявлено 35 варіантів поєднань спільних предків у родоводах корів, що вплинуло на підвищення різноманіття генотипів.

Показники живої маси інбредних корів незначно зменшуються у порівнянні з аутбредними, а при зменшенні ступеня інбридингу достовірно ($P > 0,95$) підвищуються. Наявність значної кількості спільних предків у віддалених рядах родоводів при гібридизації не впливає негативно на прояв основної селекціонованої ознаки – живої маси. Позитивний вплив різних типів інбридингу на підвищення живої маси відмічається при низьких ступенях інбридингу (близький, помірний, віддалений), що може слугувати ефективним засобом закріплення видатних показників предків.

Міжвидова гібридизація згладжує, зменшує депресивну дію інбридингу і дозволяє ширше і сміливіше застосовувати споріднений підбір для підвищення консолідації фенотипу нового м'ясного типу.

Список використаної літератури

1. Пабат В.О. М'ясне скотарство України: практичний посібник. / В.О. Пабат, А.М. Угнівенко, Д.Т. Вінничук. - Київ, 1997.- С.202.
2. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных. / Н.А. Кравченко. - Москва, 1963. – С.214.
3. Кравченко Н.А. Племенной подбор./ Н.А. Кравченко. - Москва, 1957. – С.273.
4. Калмыков А.Н. Оптимальное сочетание генотипов при инбридинге./ А.Н. Калмыков, А.В. Соколов //Зоотехния. – 1980. – №6. – С.18-21.

СВИНАРСТВО

УДК 636.4.082.12

РІВЕНЬ МІНЛИВОСТІ АСОЦІАЦІЙ ГЕНІВ ГРУП КРОВІ В ПОПУЛЯЦІЇ СВИНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ РЯБОЇ ПОРОДИ

В.В. Герасименко, канд. с.-г. наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати порівняльного вивчення асоціацій поміж генотипами тварин за генетичними системами еритроцитарних антигенів та деяких поліморфних білків сироватки крові в закритій популяції свиней української степової рябої породи в різні часові періоди.

Ключові слова: міжлокусні асоціації, генотипи, групи крові, популяції свиней.

За сучасними міркуваннями, з генетичної точки зору породи сільськогосподарських тварин являють собою порівняно стійкі, збалансовані генні комплекси, які забезпечують адаптаційну пластичність та пристосованість популяції до умов утримання і експлуатації. Вивчення закономірностей їх формування та збереження в ряді поколінь є важливим науковим завданням, оскільки через пошук асоціацій генів, що характерні для тварин певного напрямку продуктивності, можна дійти до паспортизації порід і визначити ті збалансовані системи алелів, які необхідні для прояву конкретних продуктивних і біологічних ознак [1]. Тому в останні роки зростає зацікавленість до вивчення міжлокусних асоціацій, у тому числі й поміж незчепленими, функціонально незалежними генами.

Генетичні системи груп крові, як відомо, не зв'язані безпосередньо з проявом господарсько-корисних ознак тварин, але не виключено їх генетичне зчеплення з генами, які контролюють рівень пристосованості та продуктивності, що також може приводити до виникнення міжлокусних асоціацій поміж ними. Такі асоціації, зокрема, були знайдені у свиней семіреченської, полтавської м'ясної, великої білої порід [2-4]. Припускається, що характер цих взаємо-

зв'язків у стадах, які добре відселекціоновані, при однаковому напрямку дії відбору відносно стійкий і зберігається у ряді поколінь [1]. Проте до теперішнього часу питання це практично не вивчалось. Тому ціллю даної роботи було вивчення типів та рівня мінливості асоціацій генетичних систем еритроцитарних антигенів та деяких поліморфних білків сироватки крові у закритій чистопородній популяції свиней.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені в ДПДГ Інституту тваринництва “Асканія-Нова” на свинях української степової рябої породи (n= 971), типованих з використанням моноспецифічних імунодіагностикумів загальноприйнятими методами за еритроцитарними антигенами, що відносяться до генетичних систем EAB (a,b), EAD (a,b), EAE (a, d, b, e, f, g, j), EAF (a, b), EAG (a,b). Крім того, методом електрофорезу в крохмальному гелі у тварин визначали електрофоретичні варіанти поліморфних білків сироватки крові – трансферину (Tf), гаптоглобіну (Hp) та амілази (Am). На першому етапі досліджень (1985-1995 рр.) були вивчені особливості генотипів 759 тварин, на другому (2005-2008 рр.) – 212 (за виключенням генетичних систем EAD та Hp, за якими паспортизація особин в цьому випадку не проводилася). Одержані результати використовували для розрахунків тетрачоричних показників зв'язку (коефіцієнтів асоціації) [5] поміж генотипами свиней кожної групи за окремими генетичними системами. Слід відмітити, що дійсне генетичне зчеплення поміж ними відсутнє, оскільки відповідні локуси розташовані у різних хромосомах. Вірогідність коефіцієнтів асоціації оцінювали з використанням критерію “хі-квадрат”.

Результати досліджень. Аналіз параметрів генофонду свиней української степової рябої породи показав, що за генетичною системою груп крові EAB поліморфізм в цій популяції був повністю відсутнім. За генетичною системою EAD і гаптоглобіновим локусом було виявлено, відповідно, 2 та 6 генотипів. За іншими генетичними системами в різні часові періоди: EAE – (8-10), EAF – (3), EAG – (3), Tf – (3-4), Am – (4-6) генотипів. Таким чином, теоретично можливе число попарних поєднань за всіма поліморфними локусами складало 359-473, а за виключенням генотипів за гаптоглобіновим локусом і генетичною системою D груп крові – 155-199. Проте, дійсне число урахованих поєднань генотипів було дещо меншим, оскільки декотрі з них, в першу чергу за E системою груп крові, зустрічалися з дуже низькою частотою (< 1%).

Дослідження показали, що на першому етапі (1985-1995 рр.) з 259 вивчених попарних комбінацій вірогідні асоціації генотипів спостерігалися в 25 випадках. З них 11 мали позитивний знак (44 %) і 14 тобто 56 % - негативний. Ступінь вірогідної асоціації поміж генотипами складала від 8 до 12 % (табл.1).

На другому етапі досліджень з 138 перевірених комбінацій поміж генотипами було виявлено 23 випадки (16,7 %) вірогідних асоціацій, 13 з котрих також були позитивними (56,5 %), а 10 – негативними (43,5 %). Абсолютні значення вірогідних коефіцієнтів асоціації в цьому випадку варіювали від 13 % до 24 %.

Таблиця 1. Генотипові асоціації за маркерними локусами в популяції свиней української степової рябої породи в різні періоди досліджень

Пари генотипів	Коефіцієнти асоціації, роки		Пари генотипів	Коефіцієнти асоціації, роки	
	1985-1995	2005-2009		1985-1995	2005-2009
D ^a /D ^b -E ^{edg} /E ^{edg}	-0,09 ^a	--	G ^b /G ^b - Hp ¹ /Hp ¹	-0,09 ^a	--
D ^a /D ^b -Am ² /Am ²	+0,09 ^a	--	G ^b /G ^b - Hp ¹ /Hp ²	+0,09 ^a	--
D ^b /D ^b -E ^{edg} /E ^{edg}	+0,09 ^a	--	Tf ^A /Tf ^B -Am ² /Am ³	-0,08 ^a	-0,13 ^a
D ^b /D ^b -Am ² /Am ²	-0,09 ^a	--	E ^{bdg} /E ^{edg} - G ^a /G ^a	-0,02	+0,19 ^b
E ^{bdg} /E ^{bdg} -F ^b /F ^b	-0,09 ^a	+0,01	E ^{edg} /E ^{edg} - F ^b /F ^b	-0,03	+0,17 ^a
E ^{bdg} /E ^{bdg} -F ^a /F ^a	+0,10 ^b	-0,12	F ^b /F ^b - G ^a /G ^a	-0,03	+0,17 ^a
E ^{bdg} /E ^{bdg} -G ^b /G ^b	+0,10 ^b	-0,07	G ^b /G ^b - Tf ^A /Tf ^A	+0,07	+0,20 ^b
E ^{bdg} /E ^{bdg} -G ^a /G ^a	-0,09 ^a	+0,06	G ^b /G ^b -Am ¹ /Am ²	+0,01	+0,16 ^a
E ^{bdg} /E ^{bdg} -Hp ¹ /Hp ¹	-0,08 ^a	--	G ^a /G ^b - Tf ^B /Tf ^B	+0,05	+0,14 ^a
E ^{bdg} /E ^{bdg} -Am ² /Am ³	+0,10 ^b	-0,03	G ^a /G ^b -Am ² /Am ³	+0,03	+0,15 ^a
E ^{edg} /E ^{edf} -F ^a /F ^a	-0,08 ^a	+0,16 ^a	Tf ^B /Tf ^B -Am ² /Am ³	+0,07	+0,15 ^a
E ^{edg} /E ^{edf} - Am ² /Am ³	-0,08 ^a	+0,23 ^c	F ^a /F ^a - Tf ^A /Tf ^A	+0,01	+0,14 ^a
E ^{bdg} /E ^{edg} - Am ¹ /Am ³	-0,08 ^a	--	G ^a /G ^a -Am ² /Am ²	-0,06	+0,22 ^b
E ^{edf} /E ^{edf} - G ^a /G ^a	+0,09 ^a	-0,03	E ^{bdg} /E ^{edf} - G ^a /G ^a	0,00	-0,19 ^b
F ^b /F ^b -Tf ^B /Tf ^B	-0,09 ^a	+0,05	E ^{edg} /E ^{edf} -F ^b /F ^b	+0,06	-0,15 ^a
F ^b /F ^b -Tf ^A /Tf ^B	+0,08 ^a	-0,04	E ^{edg} /E ^{edf} -Am ² /Am ²	+0,04	-0,17 ^a
F ^b /F ^b - Am ¹ /Am ²	+0,09 ^a	-0,02	E ^{bdg} /E ^{edg} -Am ² /Am ³	+0,01	-0,16 ^a
F ^b /F ^b - Am ² /Am ³	-0,09 ^a	-0,08	E ^{edg} /E ^{edg} - F ^a /F ^b	+0,03	-0,15 ^a
F ^a /F ^b -Hp ¹ /Hp ³	+0,08 ^a	--	F ^a /F ^b - G ^a /G ^a	-0,04	-0,17 ^a
F ^a /F ^a - Am ¹ /Am ²	-0,08 ^a	+0,14 ^a	F ^a /F ^a - Am ² /Am ²	+0,05	-0,14 ^a
G ^b /G ^b - Tf ^B /Tf ^B	-0,12 ^b	-0,19 ^b	G ^a /G ^a - Am ² /Am ³	+0,02	-0,24 ^c
G ^b /G ^b - Tf ^A /Tf ^B	+0,10 ^b	+0,12	--	--	--

Примітка: a - p < 0,05; b – p < 0,01; c - p < 0,001.

Порівняльний аналіз коефіцієнтів показав, що в 67,6 % випадків взаємозв'язки, що були виявлені поміж генотипами в різні

періоди досліджень, мали протилежний характер. В той же час у 11 випадках з 34 (32,4 %) коефіцієнти асоціації зберігали свій знак протягом більш ніж десятирічного періоду, що свідчить про їх відносну стабільність. Можна припустити, що існування таких взаємозв'язків обумовлено сукупною дією більш-менш постійних векторів штучного та природного відбору, що й призводить до формування в популяції певних, інтегрованих генотипів, адаптованих до умов зовнішнього середовища. Виникнення більшої частки інших генетичних асоціацій, які мають нестійкий характер, певно пояснюється впливом ряду більш мінливих факторів, до числа котрих, зокрема, входять і переважне використання окремих плідників та специфіка добору батьківських пар [2].

Слід вважати, що наявність поміж генотипами відносно стабільних генних асоціацій повинна приводити до спрямованих змін у популяції концентрацій відповідних комбінацій генів. Проте, вивчення цього питання, проведене на свинях української степової рябої породи, показало, що за період досліджень сумарна кількість негативних генетичних асоціацій практично не змінилася (29,0-29,7%), а позитивних – збільшилася незначно (з 67,6 % до 74,1 %). Звідси випливає, що породоспецифічний популяційний генофонд є порівняно сталою гомеостатичною системою, а виникнення в різні часові періоди інших, більш нестійких генних асоціацій може бути відображенням змінних генетичних процесів, які успішно протидіють зовнішнім впливам, спрямованим на порушення генного балансу, що склався в популяції.

Перспективою подальших досліджень в цьому напрямку є виявлення більш складних міжлокусних генетичних взаємодій, вивчення селективної цінності і пристосованості асоційованих комбінованих генотипів у різних еколого-географічних умовах з урахуванням породної належності, специфіки розведення і утримання тварин, що відкриває додаткові можливості для аналізу особливостей структурної організації породних і популяційних генофондів та розробки на цій основі більш ефективних методів їх удосконалення.

Висновки. 1. У закритій популяції свиней української степової рябої породи доля вірогідних парних асоціацій поміж генотипами тварин за окремими генетичними системами груп крові, трансферину, гаптоглобіну та амілази складає 9,6-16,7 %.

2. У свиней української степової рябої породи до категорії відносно стійких, що зберігаються в популяції протягом більш ніж десятирічного періоду, відносяться 32,4 % вірогідних генних асоціацій, що були виявлені.

Список використаної літератури

1. В.Н Балацкий. Ассоциации генов в популяции свиней крупной белой породы английской селекции/ В.Н. Балацкий, Т.В. Овсяник, С.Н. Коринный// Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2008. – Вип. 58, Ч. 2. – С. 102-108.
2. И.Г. Горелов. Взаимодействие полиморфных систем в популяции свиней семиреченской породы/ И.Г. Горелов, С.В. Никитин, Г.В. Орлова [и др.]// Генетика. – 2000. – Т. 36, № 5. – С. 688-692.
3. Н.Ю. Степанова. Ассоциация молекулярно-генетических маркеров разных классов в полтавской мясной породе/ Н.Ю. Степанова// Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2002. - Спеціальний випуск 3 (17).– С. 9-11.
4. С.Н. Коринный. Ассоциации генотипов свиней крупной белой породы/ С.Н. Коринный// Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2002. - Спеціальний випуск 3 (17).– С. 12-15.
5. Н.А. Плохинский. Биометрия/ Н.А. Плохинский// – Новосибирск, 1961. – 365 с.

ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ МІЖПОРОДНОГО СХРЕЩУВАННЯ У СВИНАРСТВІ

**В.В. Герасименко, канд. с.-г. наук
Ю.І. Шульга, канд. с.-г. наук**

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати вивчення ефективності міжпородного схрещування українських степових рябих свиноматок з плідниками порід ландрас, великої білої, полтавської м'ясної, дюрок та асканійського типу української м'ясної породи. Встановлено високий коефіцієнт кореляції поміж відгодівельними якістьями помісних свиней та очікуваними у них середніми значеннями ступеню гетерозиготності за комплексом генетичних систем груп крові.

Ключові слова: групи крові, гетерозиготність, міжпородне схрещування, продуктивність свиней.

З літературних джерел відомо, що підвищена гетерозиготність за генетичними системами маркерних генів у ряді випадків сприяє прояву кращої продуктивності свиней. Так, за даними, одержаними на свинях білоруської чорно-строкатої породи, при доборах обох батьків з високим рівнем гетерозиготності за 10 локусами багатоплідність свиноматок та число поросят при відлученні виявилися найкращими і, навпаки, протилежний варіант добору приводив до вірогідно зниженого (на 15 %) ділового виходу поросят та на 10,4 % - маси гнізда при відлученні [1]. Аналогічні дані були одержані на свинях уржумської [2, 3], великої білої [4], української степової білої та рябої порід [5]. Вивчення особливостей росту свиней залежно від рівня їх гетерозиготності показало, що жива маса, середньодобовий приріст та вік досягнення живої маси 100 кг у підсвинків української степової білої, рябої та деяких інших порід також були вірогідно пов'язані з рівнем їх гетерозиготності за комплексом локусів [6, 7], причому більш гетерозиготні особини одночасно мали і кращі показники продуктивності.

Слід відмітити, що переважна більшість експериментальних даних про позитивний вплив підвищеного рівня гетерозиготності на продуктивні ознаки свиней одержана при їх чистопорідному розведенні. Проте в науковій літературі зустрічаються й повідомлення стосовно можливості використання цього показника для підвищення ефективності міжпородного схрещування у свинарстві [8, 9], але досліджень, проведених у цьому напрямку, поки що мало, що може бути пов'язано з доволі високою їх складністю, обумовленою необхідністю ідентифікації індивідуальних генотипів багатьох особин (батьків та нащадків) при різних міжпородних поєднаннях, які до того ж повинні здійснюватися в однакових умовах годівлі та утримання.

Виходячи з наведеного, нами була зроблена спроба вивчити ефективність деяких варіантів міжпородного схрещування свиней залежно від очікуваного рівня гетерозиготності нащадків за комплексом локусів, котрий розраховували не за результатами безпосереднього типування тварин, а використовуючи одержані раніше, протягом багаторічних досліджень дані банку імуногенетичної інформації лабораторії імуногенетики інституту про породоспецифічні особливості генофондів за генетичними системами маркерних генів. Аналіз ефективності міжпородного схрещування здійснювали за даними відділу свинарства інституту, отриманими в процесі виконання спеціального науково-виробничого досліджу, проведеного відповідно до загальноприйнятих методичних вимог.

Матеріал і методика досліджень. В ФГ “Зимінський бекон” Раздольницького району АР Крим було сформовано 6 груп свиноматок-аналогів української степової рябої породи (УСР), по 10-14 голів в кожній. Тварин однієї з груп парували з плідниками української степової рябої породи, в той час як інших – використовували для міжпородного схрещування з плідниками порід ландрас (Л), великої білої (ВБ), полтавської м'ясної (ПМ), дюрка (Д) та асканійського типу української м'ясної породи (АМТ), по 3 голови в кожній групі. У свиноматок враховували показники багатоплідності, кількості поросят у гнізді, маси гнізда та середньої маси одного поросят при відлученні. Вивчали також відгодівельні якості підсвинків, одержаних від свиноматок при різних варіантах сполучень із плідниками: вік досягнення живої маси 100 кг, середньодобовий приріст та витрати кормів на 1 кг приросту.

Для характеристики рівня гетерозиготності нащадків різних груп застосовували показник теоретично очікуваної середньої частки гетерозигот на локус (k), який розраховували виходячи з загальнобіологічних імовірнісних закономірностей успадкування генетичної інформації, зокрема закону Харді-Вейнбергу та правила вільного комбінування гамет, з використанням одержаних нами раніше

даних [10] про особливості генофондів порід за 5 генетичними системами еритроцитарних антигенів EAB, EAD, EAE, EAF, EAG.

При аналізі експериментального матеріалу також використовували коефіцієнти кореляції (r) поміж показниками теоретично очікуваної у нащадків середньої частки гетерозигот на локус та середніми значеннями показників продуктивності тварин у групах [11].

Результати досліджень. Результати вивчення репродуктивних якостей свиней української степової рябої породи при чистопородному розведенні та міжпородному схрещуванні наведені в таблиці 1, з якої випливає, що оптимальним є варіант схрещування УСР × ВБ, оскільки при цьому спостерігаються високі

Таблиця 1. Репродуктивні якості свиноматок української степової рябої породи при чистопородному розведенні та схрещуванні

Варіант	k (%)	n	Багато-плідність, гол.	Значення до відлучення		
				число поросят у гнізді, гол.	маса гнізда, кг	маса 1-го порос., кг
УСР × Л	29,7	14	10,9±0,44	9,8 ±0,39	174,0±4,8	17,9±0,6
УСР × ВБ	30,2	11	11,7±0,37	9,7±0,50	181,5±7,7	18,7±0,6
УСР × ПМ	30,5	10	9,5 ± 0,47	7,9 ±0,43	135,1±9,7	17,8±0,5
УСР×АМТ	32,1	14	9,1 ± 0,46	7,3 ±0,43	133,1±8,3	18,5±0,6
УСР×УСР	33,7	10	10,4±0,13	9,7 ±0,20	171,9±5,9	17,9±0,7
УСР × Д	45,9	12	9,7 ± 0,46	8,2 ±0,46	150,2±6,6	18,5±0,6

показники багатоплідності (11,7 гол.), кількості поросят у гнізді (9,7 гол.) та маси гнізда при відлученні (181,5 кг). Найбільш низькі показники продуктивності, в свою чергу, виявлені при варіанті схрещування УСР × АМТ, відповідно: 9,1 гол., 7,3 гол., 133,1 кг. Найвище значення показника "k" у нащадків (45,9%) очікувалося при схрещуванні свиней української степової рябої породи з тваринами породи дюррок, проте цей варіант міжпородного схрещування характеризувався далеко не кращим рівнем розвитку репродуктивних ознак. При аналізі коефіцієнтів кореляції поміж очікуваними значеннями середньої долі гетерозигот нащадків на локус та показниками продуктивності свиноматок встановлено, що їх числові значення невеликі та в усіх випадках не вірогідні: по відношенню до багатоплідності $r = -0,340 \pm 0,543$; до числа поросят в гнізді при відлученні $r = -0,299 \pm 0,551$; маси гнізда при відлученні $r = -$

0,211 ± 0,564; середньої маси 1-го поросяти в 2 міс. $r = + 0,363 \pm 0,538$.

Таким чином, дослідженнями не виявлено вірогідних кореляційних взаємозв'язків поміж вивченими репродуктивними ознаками свиней та очікуваним рівнем гетерозиготності нащадків при різних варіантах міжпородного схрещування.

Зовсім інша картина спостерігалася при вивченні відгодівельних якостей підсвинків (табл. 2).

Таблиця 2. Відгодівельні якості підсвинків при чистопородному розведенні та міжпородному схрещуванні свиней української степової рябої породи

Варіант	k (%)	n	Вік досягнення живої маси 100 кг, дні	Середньодобовий приріст, г	Витрата корму на 1 кг приросту, к. од.
УСР × Л	29,7	58	199 ± 2,2 ^a	622 ± 1 ^c	4,44 ± 0,05 ^c
УСР × ВБ	30,2	59	195 ± 2,9	620 ± 1 ^c	4,43 ± 0,05 ^c
УСР × ПМ	30,5	56	202 ± 3,2 ^a	608 ± 1 ^c	4,49 ± 0,07 ^c
УСР×АМТ	32,1	57	201 ± 2,9 ^a	596 ± 1 ^c	4,55 ± 0,05 ^c
УСР×УСР	33,7	28	193 ± 4,1	632 ± 2 ^a	4,32 ± 0,08 ^b
УСР × Д	45,9	28	186 ± 5,5	703 ± 2	4,04 ± 0,06 ^c

Примітка. Відносно групи помісних тварин УСР × Д:
 $a = p < 0,05$; $b = p < 0,01$; $c = p < 0,001$.

Найбільш високе значення середньої частки гетерозигот за комплексом локусів у нащадків, як уже відмічалось вище, очікувалось при варіанті міжпородного схрещування УСР × Д (45,9 %). Одночасно підсвинки цієї групи у порівнянні з іншими вірогідно ($p < 0,05 - 0,001$) відрізнялися і найліпшими показниками віку досягнення живої маси 100 кг (186 днів), середньодобового приросту (703 г), витрат кормів на 1 кг приросту (4,04 корм. од.). При цьому у 50-66,7% випадків по мірі зростання показника "к" спостерігалась і доволі закономірна зміна середніх значень показників продуктивності у групах. Розрахунки показали, що коефіцієнти кореляції поміж останніми і показниками очікуваної середньої гетерозиготності нащадків у групах при різних варіантах міжпородного схрещування виявилися високими і в усіх випадках відповідали першому порогу вірогідності ($p < 0,05$), зокрема, по відношенню до середньодобового приросту $r = + 0,930 \pm 0,212$, витрат кормів на 1 кг приросту $r = - 0,932 \pm 0,209$, віку досягнення живої маси 100 кг $r = - 0,879 \pm 0,275$.

Наведені дані свідчать, що спостерігаються високі кореляційні взаємозв'язки між відгодівельними якостями свиней і показником очікуваної середньої частки гетерозигот тварин за комплексом генетичних систем груп крові.

Проте слід відмітити, що такі абсолютні значення коефіцієнтів кореляції між показниками, що вивчалися, одержані, в першу чергу, тому, що краща група помісних тварин (УСР × Д) суттєво (у 1,4 -1,5 разів) відрізнялась від інших груп за показником очікуваної середньої частки гетерозигот на локус. У той же час різниця між іншими групами за показником "к" була незначною (29,7% - 33,7 %), тому отримані дані поки що слід розглядати як попередні і вони потребують додаткової перевірки за результатами таких міжпородних схрещувань, при котрих повинно з'являтися потомство з більш контрастною різницею між групами за середніми значеннями очікуваної гетерозиготності.

Оскільки розрахунки останнього показника проводилися нами виходячи з чисто теоретичних міркувань, то наведені результати досліджень цікаві ще й у тому відношенні, що вони підтверджують можливість відносно довготривалого використання вже відомої імуногенетичної інформації про породоспецифічні особливості генофондів для орієнтовного планування ефективної, принаймні відносно до відгодівельних якостей, системи міжпородного схрещування свиней, виключаючи при цьому етап безпосереднього типування тварин. Зокрема аналіз параметрів генетичної структури вивчених нами раніше [10] порід свиней південного регіону за генетичними системами груп крові та деяких поліморфних білків сироватки крові (трансферін, гаптоглобін, амілаза) дозволив одержати наступні очікувані значення середньої долі гетерозигот за комплексом локусів у нащадків при різних варіантах міжпородного схрещування: велика біла × українська степова біла, велика біла × ландрас (k = 27% - 28%); українська степова біла × українська степова ряба, українська степова біла × ландрас (k = 29% - 30%); українська степова ряба × ландрас (k = 32%); велика біла × велика чорна, українська степова біла × велика чорна (k = 35% - 36%); українська степова ряба × велика чорна, дюрорк × ландрас, ландрас × велика чорна (k = 37% - 38%); українська степова біла × дюрорк (k = 41%); дюрорк × велика чорна (k = 43%); українська степова ряба × дюрорк (k = 44%).

Висновки. Встановлено високий коефіцієнт кореляції між відгодівельними якостями помісних свиней та очікуваними у них середніми значеннями частки гетерозигот на локус за комплексом генетичних систем еритроцитарних антигенів, що дозволяє використовувати цей показник для прогнозування ефективності міжпородного схрещування у свинарстві.

Список використаної літератури

1. К. А. Гуркович. Влияние подборов по уровню гомозиготности антигенов эритроцитов и белков крови на воспроизводительные способности свиной белорусской чёрно-пёстрой породы/ К.А. Гуркович, С.П. Безенко, З.Д. Гильман, Л.В. Богданов// Тезисы докладов на симпозиуме "Использование иммуногенетических методов в племенной работе". – Байсогала, 1976. – С. 56-57.
2. С.П. Безенко. Продуктивность свиноматок в зависимости от подбора родительских пар по антигенам и белкам крови/ С.П. Безенко, А.В. Будникова, Э.А. Нарбекова, И.К. Лимонова// Животноводство. – 1976. -- № 10. – С. 22-24.
3. В.А. Корешков. Влияние хряков разных генотипических классов по полиморфным системам крови на оплодотворяемость и плодовитость свиноматок, качество потомства/ В.А. Корешков, И.К. Лимонова, А.В. Будникова, С.П. Безенко// Тезисы докладов на симпозиуме "Использование иммуногенетических методов в племенной работе". – Байсогала, 1976. – С. 54-55.
4. Н.А. Завада. Воспроизводительные способности свиной крупной белой породы в зависимости от подбора родительских пар по уровню средней гомозиготности 10 полиморфных систем крови/ Н.А. Завада// Тезисы докладов IV Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова. – Кишинёв, 1982. – С. 198.
5. В.Г. Назаренко. Использование полиморфных систем крови при чистопородном разведении свиной украинской степной белой и рябой пород для повышения эффективности подбора родительских пар: методические рекомендации/ В.Г. Назаренко, А.Г. Плахотников, В.В. Герасименко, С.П. Безенко// --Херсон, 1986. – 29 с.
6. В.В.Герасименко. Действие отбора на свиной разного уровня гетерозиготности и некоторые особенности их развития/ В.В. Герасименко, А.Г. Плахотников// Научно-технический бюллетень института животноводства "Аскания Нова". – Херсон, 1986. – Вып. II. – С. 29-32.
7. В.Н. Тихонов. К вопросу о генетике породообразования свиной/ В.Н. Тихонов, В.Е. Бобович, К.В. Жучаев// Свиноводство. – 2008. -- № 5. – С. 2-5.
8. Г. Сердюк. Иммуногенетика на службе производства/ Г. Сердюк, А. Васильев, М. Галевко, С. Ильюкевич// Свиноводство. – 1981. --№ 11. – С. 29-31.
9. Г. Сердюк. Эффективность использования иммуногенетических маркеров в селекции свиной/ Г. Сердюк, А. Каталупов// Свиноводство. – 2008. -- № 4. – С. 6-9.
10. В.Н. Иовенко, Генофонд овец и свиной юга Украины по иммуногенетическим маркерам/ В.Н. Иовенко, В.В. Герасименко, А.Г. Плахотников// -- Новая Каховка: "ПИЕЛ", 2007. – 140 с.
11. Н.А. Плохинский. Биометрия/ Н.А. Плохинский// – Новосибирск, 1961. – 365 с.

ВПЛИВ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ З МІДІЇ НА ПЕРЕБІГ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ОРГАНІЗМІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

С.В. Горб

Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Викладено результати досліджень стосовно впливу білково-мінеральної добавки з мідій на перетравність поживних речовин раціону та баланс азоту у молодняку свиней, а також проаналізовано біохімічні та гематологічні показники крові тварин. Встановлено, що використання нового кормового продукту (40 та 80 г/кг комбікорму) сприяє підвищенню засвоєння кормів раціону та посилює інтенсивність перебігу метаболічних процесів в організмі свиней.

Ключові слова: свині, кормова добавка, мідії, перетравність, баланс азоту, кров.

Однією з головних проблем збільшення виробництва м'яса та підвищення рівня рентабельності галузі свинарства є інтенсивне використання маточного поголів'я. Тому воно повинно комплектуватися здоровим конституційно міцним ремонтним молодняком, що можливо досягти лише за умов повноцінної збалансованої годівлі.

У свинарстві не завжди є можливість надати тваринам раціони з повноцінними кормами, особливо за білково-мінеральним складом. На теперішній час є декілька шляхів вирішення цієї проблеми, одним із яких є використання гідробіологічних ресурсів морів [1]. Серед біологічних ресурсів Чорного моря практичний інтерес представляють двостульчаті молюски мідії, які становлять основну питому вагу серед марекультури. Чисельними дослідженнями, що були проведені у різні роки вітчизняними і закордонними вченими, встановлено, що м'ясо мідій містить повноцінні білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні та інші біологічно активні речовини, а стулки - мінеральні речовини [2, 3]. Одним із кормових резервів також можуть бути і водорості, біомаса яких за вмістом

поживних речовин переважає пшеницю та інші злакові зернові корми [4].

Застосування морепродуктів у годівлі сільськогосподарських тварин повинно бути оснований на вивченні біологічних особливостей кожного гідробіонта та створенні раціональних способів його переробки і згодовування. Більш точне уявлення про їх кормову цінність можуть надати фізіологічні дослідження, які дозволяють відповісти на питання про доступність поживних речовин раціону, рівень забезпечення ними потреби тварин та особливості їх засвоєння організмом.

Матеріал і методика досліджень. Вивчення рівня перебігу метаболічних процесів при згодовуванні різних доз білково-мінеральної добавки із гідробіонтів у раціонах ремонтного молодняку свиней великої білої породи проводили на фізіологічному дворі інституту тваринництва “Асканія-Нова” на трьох групах свинок-аналогів (по 3 голови у кожній). Тварини контрольної групи одержували раціон, що складався із збалансованого комбікорму і відповідав потребі тварин для цієї статеві-вікової групи [5]. У раціони тварин I та II дослідних груп додатково вводили білково-мінеральну мідійну добавку (БМД-М) у кількості 40 та 80 г/кг комбікорму. При цьому, враховуючи в ній високий рівень кальцію, крейду кормову повністю в I та II дослідних групах виключали з раціону. Розроблена кормова добавка складалася з мідійної маси, стулок мідій і водоростей зостери, які були у такому кількісному співвідношенні компонентів - 15:4:1. До її складу включали комплекс мінеральних елементів та вітамінів, за якими корми степової зони є дефіцитними.

Обліковий період досліду тривав сім, а підготовчий три доби. Корми кожній тварині задавали індивідуально двічі на добу. В обліковий період балансового досліду виконувалися усі, передбачені дослідом, обліки та відбір середньодобових проб. Щодобовий облік заданих кормів та їх хімічний склад дозволили встановити кількість поживних речовин, спожитих за період балансового досліду, а аналіз продуктів обміну - кількість, що виведена з обміну. Поряд з визначенням перетравності поживних речовин раціону вивчали баланс азоту в організмі при використанні нового кормового засобу в годівлі свиней [6].

Фізіологічний стан тварин оцінювався за рядом показників крові, яку відбирали з вушних вен до ранкової годівлі.

Результати досліджень. Важливими показниками, які характеризують ефективність використання поживних речовин раціону, є коефіцієнти перетравності. У результаті проведеного досліду встановлено, що введення до раціону білково-мінеральної мідійної кормової добавки позитивно вплинуло на перетравність поживних

речовин (табл. 1). Більш високі параметри за всіма дослідженими показниками (крім клітковини та БЕР) відмічені у свинок II дослідної групи.

Таблиця 1. Коефіцієнти перетравності поживних речовин, %, $X \pm Sx$

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Суша речовина	77,82±2,75	80,34±2,3	81,24±1,80
Органічна речовина	79,80±2,48	82,47±1,59	83,86±2,01
Протеїн	75,70±1,13	80,75±2,57	82,47±0,93
Жир	56,47±1,57	60,04±1,94	61,09±1,86
Клітковина	53,22±2,33	49,83±1,85	48,21±2,14
БЕР	87,71±1,78	86,83±1,29	87,96±1,32

Так, із даних таблиці видно, що перетравність сухої і органічної речовини, сирого протеїну і жиру у свинок I дослідної групи була вищою на 2,52 і 2,67; 5,05 і 3,57 абсолютних відсотка, а у тварин II дослідної групи - відповідно на 3,42 і 4,06; 6,77 ($P < 0,01$) і 4,62 абс%. Поряд з цим, перетравність клітковини у дослідних групах зменшувалася на 3,39 та 5,01 абс%, а БЕР знаходилась на рівні з контролем.

При вивченні обміну речовин особливе значення має ступінь засвоєння та відкладання азоту в тілі тварин, оскільки цей показник найбільш точно визначає інтенсивність синтезу органічних речовин. Аналіз даних балансу азоту показав, що він був позитивним у тварин всіх груп (табл. 2).

Таблиця 2. Середньодобовий баланс азоту, г, $X \pm Sx$

Показник	Група		
	Контрольна	I дослідна	II дослідна
Прийнято з кормом	61,36	64,77	68,19±0,07
Виділено з калом	11,22±0,78	12,53±1,61	13,20±1,03
Перетравлено	50,14±0,78	52,24±1,61	54,99±1,07
Виділено з сечею	24,49±4,14	24,45±2,07	25,46±3,81
Відкладено у тілі	25,65 ±3,38	27,79±3,60	29,53±3,86
Відкладено у % до прийнятого	41,8	42,9	43,3
Відкладено у % до перетравленого	51,2	53,2	53,7

Як свідчать наведені в таблиці показники, краще перетравлювали азот корму тварини I та II дослідних груп - на 2,1 і 4,85 г, що на 4,2 та 9,7% ($P<0,05$) більше, ніж у контролі. Аналогічно перетравлений азот значно краще засвоювався у дослідних групах на 8,3 та 15,1% при 25,65 г в контролі.

За рахунок введення БМД-М свинки I та II дослідних груп споживали азоту більше на 3,41 і 6,83 г у порівнянні з контрольними аналогами, але в їх організмі було відкладено азоту до прийнятої кількості на 1,1 та 1,5 абс % більше, що свідчить про вищу біологічну цінність раціону.

Серед методів, що дають можливість об'єктивно і комплексно оцінювати одночасно повноцінність годівлі, інтенсивність метаболічних процесів в організмі та стан здоров'я тварин одне з основних місць займають дослідження крові.

Характеризуючи біохімічні показники крові, наведені в таблиці 3, в цілому слід відмітити, що вони були у межах фізіологічної норми для здорових тварин. Поряд з цим спостерігалася і деяка міжгрупова тенденція до зміни у біохімічному складі крові, що пов'язано з використанням у їх годівлі вищезазначеного кормового чинника (табл.3).

Таблиця 3. Морфобіохімічні показники крові, $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Гемоглобін, г%	12,93±0,26	13,21±0,38	13,77±0,21
Еритроцити, млн./мм ³	8,26±0,23	8,39±0,45	8,53±0,34
Лейкоцити, тис./мм ³	9,40±0,18	9,63±0,27	9,28±0,15
Загальний білок, г%	7,05±0,20	7,82±0,52	8,21±0,14
Альбуміни, г%	2,89±0,05	3,20±0,32	3,38±0,15
α-глобуліни г%	1,54±0,15	1,60±0,04	2,15±0,10
β-глобуліни г%	1,32±0,05	1,31±0,15	1,26±0,05
γ-глобуліни г%	1,30±0,02	1,71±0,16	1,42±0,13
A/G коефіцієнт	0,69	0,69	0,70
Резервна лужність, мг%	540±6	546±17	563±11
Неорганічний фосфор, мг%	5,42±0,67	5,17±0,49	5,62±0,17
Кальцій, мг%	12,67±0,73	12,92±0,42	13,15±0,52
Каталаза, од H ₂ O ₂	1,69±0,41	1,65±0,28	1,77±0,36
Пероксидаза, сек	22,33±1,59	22,00±0,86	22,67±1,18

Так, у крові дослідних груп із збільшенням кількості білково-мінеральної мідійної добавки в раціоні відмічено динаміку до поступового підвищення концентрації гемоглобіну. Більш чітко характер змін простежується при вивченні вмісту загального білка, концентрація якого в крові I і II дослідних груп тварин підвищується на 10,9 і 16,5% ($P < 0,05$).

Відомо, що показником недостатності або неповноцінності білка в раціоні є низький вміст альбуміну. У нашому випадку відбулось збільшення частки альбумінів на 10,7-16,9%. При цьому зростання його кількості у білковому спектрі сприяло підвищенню альбуміно-глобулінового коефіцієнту.

Доказом того, що розроблені раціони не мали негативного впливу на здоров'я тварин, є результати досліджень резервної лужності крові, яка у нормальному стані організму знаходиться у межах 450-560 мг%. Відмічено також, що за цим показником тварини дослідних груп були на рівні з контрольними, або дещо перевищували його.

Висновки. Використання білково-мінеральної мідійної добавки у годівлі свиней позитивно вплинуло на перетравність і засвоєння поживних речовин раціону та показники крові тварин, що свідчить про підвищений рівень окисно-відновних процесів та більш посилений обмін в їх організмі.

Список використаної літератури

1. Т. Л. Сивик. Експериментальне обґрунтування ефективності використання в годівлі сільськогосподарських тварин протеїно-мінеральної добавки із гіпергалінного зоофітопланктону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук : спец. 06.02.02 «Годівля тварин і технологія кормів» / Т. Л. Сивик// – Київ, 2003. – 39 с.
2. А. И. Иванов. Биологические ресурсы Чорного моря/ А.И. Иванов// Известия института рыбоводства - Варна, 1984. - С. 287-288.
3. А. Т. Аметиславский. Море - наше поле/ А. Т. Аметиславский // «Знание сила». - 1984. - №5. - С. 17-19.
4. С. Ю. Толоконников. Кормовая мука из морской травы зостеры / С.Ю. Толоконников // Зоотехния. -№9 -1991. - С. 39-40.
5. Справочное пособие. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных/ [А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов и др.]//– М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
6. А. И. Овсянников. Основы опытного дела в животноводстве /А. И. Овсянников// – М.: «Колос», 1976. – 303 с.

ІНДЕКСНА ОЦІНКА ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ТА АДАПТАЦІЇ СВИНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ РЯБОЇ ПОРОДИ

О. І. Дудка, канд. с.-г. наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
"Асканія-Нова" – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати оцінки племінної цінності та адаптації свиней української степової рябої породи з використанням методів індексної селекції. Визначені індекси адаптаційної здатності свиней за їх репродуктивними якостями показують, що чим вищий рівень реалізації продуктивного потенціалу тварин, тим напруженіше проходить у них процес адаптації.

Ключові слова: свині, порода, покоління, індекс, племінна цінність, адаптація, відтворювальна здатність

У збереженні вітчизняних універсальних порід свиней значна увага приділяється планомірному збільшенню чисельності поголів'я за рахунок розширення мережі племінних господарств та більш інтенсивного використання потенціалу генотипів. При цьому гарантований відбір генетично кращих тварин, поліпшення їх продуктивних ознак в послідовних поколіннях, забезпечується належною точністю оцінки спадкових якостей та адаптаційної здатності тварин зберігати у конкретних, змінюваних умовах промислової технології, досягнуті рівні продуктивності.

Оскільки умови кожного конкретного стада характеризуються певним рівнем технології, організації виробництва, селекційно-племінної роботи і є специфічними, то виникає необхідність проведення досліджень щодо визначення індексів адаптації у кожному стаді.

Проблема адаптації сільськогосподарських тварин стала предметом наукових досліджень багатьох учених [1,2,3,4].

Адаптація (від латинського adaptatio-приспособування), за стислим визначенням В.Смірнова [5] - це підтримання геоместазу між будь-якою біосистемою та середовищем проживання. За більш

формалізованим визначенням "...під адаптацією розуміють сукупність усіх біологофізіологічних процесів, що лежать в основі пристосування тварин до змін умов зовнішнього середовища" [6].

За непостійних умов середовища, незалежно від того, в якому напрямку змінюється це середовище, тільки незначна частка тварин (10-15% стада) може адекватно змінювати свою життєздатність і продуктивність, а реакція більшої частини популяції виражається в різкому зниженні продуктивності та скороченні строків продуктивного життя [7].

У вітчизняній науковій літературі питання адаптації тварин у свинарстві, зважаючи на значні породні особливості та відмінності умов господарювання, висвітлені недостатньо.

Матеріал і методика досліджень. Метою досліджень було оцінити адаптаційну здатність свиноматок української степової рябої породи трьох послідовних поколінь, вихідне з яких було завезене із племрепродуктора на ферму промислового типу.

Основні лінії кнурів і родин свиноматок, які нині складають генеалогічну структуру стада ферми промислового типу ФГ „Зименський бекон” АР Крим, були завезені у 6-7 місячному віці з племрепродуктора "Асканія-Нова" Херсонської області. Кнури належать до ліній Рекорда, Рижого, Рябого і Рифа, а свиноматки – до родин Рекордної, Рижої, Рассветки і Росі. Рівень пристосованості свиней послідовного ряду поколінь до нових умов утримання визначали за двома індексами: ІПЦ – який характеризує племінну цінність свиноматок та ІА, що є похідним від попереднього і виражає їх адаптаційну здатність.

Для розрахунку ІПЦ по кожній свиноматці, за показниками її продуктивності, визначали частку впливу числа поросят в гнізді на багатоплідність, молочність та масу гнізда при відлученні поросят методом дисперсійного аналізу однофакторного комплексу. Сума одержаних числових виразів складає індекс продуктивного показника.

$$\text{ІПЦ} = 1x + \dots + y + \dots + z,$$

де x – багатоплідність;

y – молочність;

z – маса гнізда у 2 місяці.

Індекс адаптації визначали за формулою: $\text{ІА} = \text{ІПЦ} : K,$

де K - коефіцієнт інтенсивності використання маток, одержаний шляхом ділення віку маток (міс.) після завершення останньої лактації на число опоросів.

Результати досліджень. У період формування стада свиней ФГ „Зименський бекон” визначальним напрямком племінної роботи було збільшення довжини тулуба та стійкої передачі цієї ознаки потомкам. Нині селекційна робота із поголів'ям свиней української рябої поро-

ди спрямована на підвищення енергії росту, поліпшення м'ясності, зменшення жировідкладення при одночасному зниженні витрат кормів на одиницю продукції та збереженні відтворювальних ознак на рівні вимог стандарту породи.

Показники відтворювальних якостей свиноматок наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Відтворювальні якості свиноматок, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Родина	Багато-плідність, гол.	Молочність, кг	У два місяці		
			маса гнізда, кг	маса одного поросяти, кг	збереженість приплоду, %
З одним опоросом					
Рекордна	9,0±0,09	42,3±3,92	140,1±10,7	16,1±0,46	96,7
Рижа	9,3±0,10	44,7±5,61	141,9±2,99	17,7±0,39	85,9
Рассветка	9,3±0,27	41,0±3,79	144,9±5,95	17,2±0,58	90,1
Рось	9,0±0,21	46,8±2,46	143,9±7,11	16,3±0,51	98,2
Середнє	9,2±0,12	43,7±3,53	142,7±4,08	16,8±0,52	92,5
З двома і більше опоросами					
Рекордна	10,3±0,87	45,7±5,04	161,0±6,28	16,7±0,90	93,3
Рижа	10,5±0,65	46,2±2,86	156,9±5,36	17,0±2,30	88,6
Рассветка	10,0±1,12	49,0±2,40	167,6±4,81	17,6±1,48	95,0
Рось	10,4±0,48	45,5±3,70	154,6±6,83	15,6±2,83	97,4
Середнє	10,4±0,13	46,6±2,60	160,2±3,86	16,7±0,69	93,8
По стаду	9,8±0,24	44,7±2,39	151,7±4,84	16,6±0,66	93,1

Встановлено, що повновікові свиноматки перевершували першоопоросок за багатоплідністю на 1,2 гол. ($P>0,99$), за молочністю – на 2,9 кг, за масою гнізда при відлученні поросят – на 17,5 кг ($P>0,99$).

Кращою багатоплідністю (10,5%) характеризувалися повновікові свиноматки родини Рижої, які переважали аналогів родин Рекордної, Рассветки та Росі відповідно на 0,2; 0,5 і 0,1 гол. За молочністю та масою гнізда вищі показники мали нащадки родини Рассветки. Перевага над ровесницями родин Рекордної склала відповідно на 3,3 кг і 6,6 кг, Рижої – на 2,8 кг і 10,7 кг, Росі – на 3,5 кг і 13 кг. Краща збереженість характерна свиноматкам родини Росі як первоопроскам, так і повновіковим.

За досліджуваний період на фермі було одержано три покоління маток чотирьох родин. Середній інтервал між поколіннями склав 2,5 роки. Інтенсивність використання основних маток знаходилася на рівні 1,6...2,4 опороси на рік. Частка маток з одним опоросом склала по поколінням: P_0 – 23,0%, P_1 – 39,0%, P_2 – 52,0%, при цьому від них залишали на плем'я свинок, які за своїми продуктивними якостями не поступалися основним свиноматкам.

У таблицях 2 і 3 наведені дані середніх показників та темпів зниження продуктивності матерів-свиноматок (предки), які продукували в умовах племрепродуктора "Асканія-Нова, маток (P_0), завезених на ферму, які частково адаптувалися у нових умовах середовища до початку племінного використання та їх дочок (P_1) і внучок (P_2), індекси адаптації та племінної цінності свиноматок.

Таблиця 2. Продуктивність свиноматок і індекси адаптації за поколіннями
(в середньому на одну голову)

Показник		Предки (P_n)	Покоління		
			P_0	P_1	P_2
Кількість маток		10	13	31	48
Кількість опоросів на матку		4,6	2,4	2,0	1,6
Багатоплідність, гол.		10,3	9,9	9,3	9,5
Молочність, кг		45,1	45,7	44,4	45,0
У два міс.	кількість поросят, гол.	8,6	8,7	8,5	8,8
	маса гнізда, кг	142,3	145,7	145,6	147,3
	збереженість приплоду, %	84,3	89,3	91,4	92,6
Індекс племінної цінності свиноматок (ІПЦ)		330,5	281,7	243,7	308,6
Індекс адаптації (ІА)		26,2	23,3	20,3	21,9
Вік тварин, міс.		58	29	24	22,5

Індекс племінної цінності (ІПЦ), об'єднуючи відтворювальні якості свиноматок в один показник, дозволяє порівнювати їх одну з одною.

На основі проведених обчислень ІПЦ за поколіннями мали вигляд:

$$P_n = 1x + 0,22y + 0,30z; P_0 = 1x + 0,34y + 0,37z; P_1 = 1x + 0,18y + 0,28z; P_2 = 1x + 0,74y + 0,77z$$

Найбільший вплив багатоплідності на молочність та масу гнізда зафіксовано в P₂, відповідно 0,74 та 0,77.

Розрахунки індексів за поколіннями показали, що частка багатоплідності в них склала 6...15 %, молочності – 15...22 % і маси гнізда 69...72 %.

Таблиця 3. Темпи зниження продуктивності свиноматок за поколіннями, %

Покоління	Багатоплідність	Молочність	Маса гнізда в два міс.	ІПЦ	ІА
P ₀ до предків	3,9	+1,3	+2,4	14,7	11,1
P ₁	6,1	2,9	0,1	20,6	21,2
P ₂	+2,1	+1,3	+1,2	+26,6	+7,9

Дослідженнями встановлено, що племінна цінність свиноматок має змінювану тенденцію за поколіннями. У маток вихідного (P₀) покоління, у порівнянні з їх предками, індекс племінної цінності знизився на 14,7%, хоча натуральні показники молочності, маси гнізда зросли відповідно на 0,6 кг (1,3%), 3,4 кг (2,4%), збереженість приплоду – на 5,0%. Підвищення якісних показників продуктивності можна пояснити кращим фоном годівлі та утримання тварин у фермерському господарстві. Це покращення цілком відповідає виявленій раніше закономірності, що чим сприятливіше середовище для тварин, тим менша частка енергії витрачається на підтримку життя і тим більші можливості для прояву спадково обумовленого рівня і типу продуктивності. За одержаними даними адаптаційної оцінки маток з урахування інтенсивності їх використання спостерігалось зниження індексу (ІА) маток вихідного покоління, у порівнянні з їх предками, на 11,1 %.

У маток P₁, порівняно з матерями P₀, які відрізнялись більшою тривалістю племінного використання і вищою продуктивністю, ІА знизився на 21,2 %, що пов'язано із введенням у стадо більшої кількості свиноматок-першоопоросок, які ще мало пристосовані до даних умов життя.

У поколінні P₂ спостерігається помітне збільшення індексу племінної цінності (26,6%) за рахунок підвищення продуктивності свиноматок та частки впливу кількості порослят на молочність та масу гнізда у два місяці, але індекс пристосованості зріс лише на 7,9 %, а у порівнянні з P₀ – зменшився на 9,3 %. При цьому тривалість племінного використання свиноматок і кількість одержаних від них опоросів на одну свиноматку в цьому поколінні були найнижчими.

Таким чином, величина індексу адаптаційної здатності свиней за їх репродуктивними якостями показує, що чим вищий рівень реалізації продуктивного потенціалу тварин, тим напруженіше проходить у них процес адаптації. Він приводить до зниження адаптаційної здатності, яка виражається у підвищенні рівня браковки і скороченні віку племінного використання маток, тобто більш стійкі генотипи рано вибраковуються з причини їх нижчої продуктивності і зниження відтворювальної здатності, а високопродуктивні матки, які вводяться в стадо – у більшості випадків недостатньо адаптовані. Питання селекційного збереження у стаді як високо адаптованих, так і високопродуктивних генотипів, через можливе їх нетривале використання, потребує подальших досліджень.

Висновки.

1. Проведені дослідження дозволяють дати об'єктивну оцінку рівня пристосовуваності груп маток до виробничих умов конкретного господарства.

2. В умовах стада максимальний спад продуктивності відмічено у другому поколінні, а в третьому – розпочався зворотній процес її відновлення.

3. Інтенсивність відбору свиноматок супроводжується скороченим терміном їх використання (не більш 3-3,5 років). Потенційні можливості маток на пізніших стадіях онтогенезу у цьому випадку не розкриваються, що може мати негативні селекційні наслідки у віддаленій перспективі.

4. Розраховувані індекси адаптації за поколіннями дозволяють з певною вірогідністю прогнозувати рівні очікуваної пристосовуваності до нових середовищних умов і розвитку продуктивних якостей тварин стада.

Список використаної літератури

1. Полковникова А. П. Способ контроля за приспособленностью стад крупного рогатого скота в условиях содержания /А.П. Полковникова //Новое в методах зоотехнических исследований. – Харьков. – 1992. Ч.1. – С. 10-15.
2. Изучение биологических особенностей приспособленности животных к условиям содержания и эксплуатации путем нахождения индекса адаптации / Й. З. Сирацкий, В. В. Меркушин, А. И. Костенко [и др.] // Вісник аграрної науки. – 1994. - №2. С.28-31.
3. Адаптаційна здатність корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід / Т. В. Засуха, І. М. Кудлай, Ю. П. Стрикало [та інш]. // Розведення і генетика тварин. – 2005. – Вип.38. – С. 148-151.
4. Небелиця М. С. Метод оцінки пристосування свиней / М.С. Небелиця // Розведення і генетика тварин. – 2002. – Вип.36. – С. 124-126.
5. Смирнов В. С. Современные проблемы селекции и адаптации свиней / В. С. Смирнов // Сельскохозяйственная биология. – 1991. – №4. – С. 159-164.
6. Кузнецов А. Ф. Справочник по ветеринарной гигиене / Кузнецов А. Ф., Баланин В. И. – М: Колос, 1984. – 335 с.
7. Смирнов В. С. Индексная оценка адаптации свиней по воспроизводительным качествам /В. С. Смирнов// Зоотехния.– 1997.- №6. – С.11-13.

ОЦІНКА КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ПРОБІТ-МЕТОДОМ

А.М. Івін

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
„Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати оцінки кнурів-плідників в умовах племзаводу ТОВ „Прод-Альянс” Чаплинського району Херсонської області з використанням пробіт-методу для визначення їх сумарної племінної цінності. Встановлено, що при застосуванні цього методу можна розподіляти кнурів за категоріями не тільки за будь-якою однією селекційною ознакою, яка цікавить селекціонера, або середнім пробітом із усіх ознак, які обов'язково враховуються при контрольній відгодівлі, але й середнім пробітом з любого їх числа у комбінації найбільш важливої для конкретного стада на певному етапі селекції.

Ключові слова: оцінка, кнур-плідник, племінна цінність пробіт-метод, ранг.

Ефективність виробництва свинини значною мірою залежить від рівня селекції. Відгодівельні та м'ясні якості приплоду багато в чому визначаються якістю плідників, яких використовують у стаді. Проте не всі вони однаковою мірою впливають на показники продуктивності одержаного потомства. Тому добору та оцінці кнурів надають великого значення. Основним методом визначення генотипу плідників є контрольна відгодівля потомства, яка виявляє генетично обумовлену різницю між ними та служить у програмах селекції, які використовуються, основою для добору [4].

В залежності від розвитку галузі та рівня племінної роботи в ній спадкові якості плідників оцінюються у різних об'ємах і різними за точністю та складністю методами. Використовують для цієї мети і різні індекси плідників, побудовані за даними їх власної продуктивності, продуктивності предків, потомків та побічних родичів.

Кожний із цих основних методів та їх модифікації мають свою перевагу та недоліки. Найбільше визнання і розповсюдження у селекційній практиці одержали варіанти оцінки, основані на порівнянні продуктивності потомків з ровесниками, але більшість варіантів цього методу, які застосовуються на практиці, у тому числі і з

використанням селекційних індексів, не враховують мінливості ознак. Це може суттєво впливати на правильність оцінки, а різниця самих оцінок виявляється не аргументованою статистично. До цього ж пряме порівняння показників продуктивності оправдано лише у тих випадках, коли тварин випробовують у строго однакових умовах. Змінюється і рівень продуктивності ровесників, з якими ведуть порівняння. В результаті мінливість ознак також коливається головним чином за рахунок факторів зовнішнього середовища.

Щоб врахувати вплив мінливості ознак на їх оцінку з точки зору варіаційної статистики, слід використовувати нормоване відхилення з послідовною їх пробіт-перебудовою [3; 1; 2; 5].

Останнім часом, поряд з традиційними методами оцінки, в селекції свиней використовується пробіт-метод – визначення сумарної племінної цінності тварин. Пробіт-аналіз застосовують у біологічних дослідженнях при вивченні ознак, які можуть бути представлені в альтернативній формі. Перетворення за допомогою пробітів дозволяє виразити розподіл ознаки у варіаційному ряді у вигляді не кривої, а прямої лінії. Цей метод застосовують у медичних дослідженнях, радіобіології тощо [6].

Враховуючи розглянуті достоїнства пробіт-метода, його застосування для визначення категорії кнурів-плідників теоретично оправдане і дає детальну інформацію для селекціонера.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені у племзаводі ТОВ „Прод-Альянс” Чаплинського району Херсонської області на поголів’ї свиней української степової білої породи за комплексом відгодівельних ознак (середньодобові прирости, вік досягнення живої маси 100 кг, товщина шпигу над 6...7 грудними хребцями). За показниками контрольної відгодівлі, які аналізували за належністю до кнурів-плідників, застосовували рангування, при цьому найкращому показнику відповідав мінімальний ранг, а найгіршому – максимальний. Сумарне значення рангів ділили на кількість ознак і знаходили величину середнього рангу по кожному кнурі.

Племінну категорію кнурів-плідників визначали пробіт-методом. Для розрахунку пробітів використовували наступні формули:

$$P = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma} + 5 \quad (1)$$

$$(2) \quad P = \frac{\bar{X} - X_i}{\sigma} + 5,$$

де P - пробіт ознаки;

X_i - індивідуальні показники продуктивності;

\bar{X} - середні значення в потомстві;

σ - середнє квадратичне відхилення досліджуваної ознаки.

Перша формула застосовується при селекції на підвищення ознаки (середньодобові прирости, довжина напівтуші, маса задньої третини напівтуші), а друга – при селекції на зниження показників (вік досягнення живої маси 100 кг, витрати корму на 1 кг приросту, товщина шпику).

За одержаними пробітами кнурів класифікували таким чином: батьки тварин, які приблизно відповідають пробітам від 4,4 до 5,6, є нейтральними плідниками. Кнури, потомки котрих за ознакою, яка вивчається, одержують пробіти 5,7 і більше вважаються поліпшувачами. Причому, чим більший пробіт, тим більш продуктивними у порівнянні із середньою характеристикою ровесників є потомки плідника і тим вище його поліпшувачий вплив на стадо. Кнури, які мають пробіти 4,3 і менше оцінюються як погіршувачі, а зменшення абсолютної величини пробіта свідчить про більш сильний негативний вплив. Із підвищенням або зменшенням величини пробітів від середнього їх значення, яке дорівнює 5, та віддалення груп потомків від середини розподілу в кращу або гіршу його частину, підвищується вірогідність оцінки.

Результати досліджень. З використанням пробітів проведено оцінку досліджуваних кнурів-плідників та їх порівняльний аналіз з абсолютними показниками за відгодівельними якістьями потомків. Характеристику відгодівельних якостей кнурів-плідників за даними контрольної відгодівлі потомства наведено у таблиці 1. Встановлено, що кращими показниками віку досягнення живої маси 100 кг і середньодобового приросту характеризувалося потомство кнурів Задорного 113 та Асканійця 123, а за товщиною шпику над 6...7 грудними хребцями – кнурів-плідників Задорного 113 та Асканія 157, які за цими показниками з незначною різницею переважали потомків інших кнурів та середню величину по групі. Тому, зважаючи на близькі значення ознак у вказаних тварин ускладнюється їх порівняльна комплексна оцінка. Виходячи з цього було проведено розрахунок пробітів для кожної ознаки, визначення середнього пробіту та встановлення племінної категорії плідників (табл. 2). Аналіз таблиці показує, що розподіл кнурів на погіршувачів, нейтральних та поліпшувачів за пробітами, розрахованими для окремих ознак, майже співпадає з теоретично очікуваним, а саме – за такою селекційною ознакою, як вік досягнення живої маси 100 кг (характеризує відгодівельні якості), частка нейтральних плідників коливається в межах 60%, а поліпшувачів та погіршувачів складає приблизно по 20%.

Таблиця 1. Показники відгодівельних якостей потомків кнурів-плідників

Кнури-плідники	n	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів		Середнь-одобовий приріст, г		Товщина шпигу над 6...7 грудними хребцями, мм		Середній ранг	Ранг
		X±Sx	ранг	X±Sx	ранг	X±Sx	ранг		
Асканієць 123	16	186,9±1,66	2	719,9±11,01	2	32,4±0,30	3	2,33	2
Задорний 113	16	182,6±0,97	1	751,6±8,34	1	32,0±0,22	1	1,00	1
Крон 101	17	188,6±1,31	3	711,9±7,20	3	33,4±0,32	5	3,67	4
Аспект 7	18	192,9±1,48	5	678,9±8,61	5	33,0±0,31	4	4,67	5
Асканій 157	16	189,8±1,93	4	697,8±11,68	4	32,2±0,28	2	3,33	3
Середнє по групі		188,3±0,76	-	711,2±4,91	-	32,6±0,14	-	-	-

Таблиця 2. Оцінка кнурів-плідників пробіт-методом

Кнури-плідники	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Ранг	Середнь-одобовий приріст, г	Ранг	Товщина шпигу над 6...7 грудними хребцями, мм	Ранг	Середній пробіт	Ранг	Племінна категорія
Асканієць 123	5,20	2	5,19	2	5,16	3	5,18	2	нейтральний
Задорний 113	5,83	1	5,90	1	5,47	1	5,73	1	поліпшувач
Крон 101	4,96	3	5,02	3	4,37	5	4,78	4	нейтральний
Аспект 7	4,33	5	4,28	5	4,67	4	4,43	5	нейтральний
Асканій 157	4,78	4	4,70	4	5,31	2	4,93	3	нейтральний

Однак перед селекціонерами стоїть завдання комплексно поліпшити як відгодівельні, так і м'ясні якості свиней. У цьому відношенні певний інтерес має величина середнього пробіту, так званого селекційного індексу, який наглядно характеризує племінну цінність кнурів за даними показниками продуктивності.

Із загальної кількості оцінених кнурів за значенням середнього пробіту категорію поліпшувача має кнур-плідник Задорний 113, решта кнурів (80 %) – нейтральні. У потомства поліпшувача порівняно з потомством нейтральних кнурів вік досягнення живої маси 100 кг був меншим на 10,8...25,7 %, середньодобові прирости вищі на 12,0...27,5 %, а товщина шпигу - на 2,9...20,1 %.

Висновки. Аналіз застосування пробіт-методу показав, що з його допомогою можна розподіляти кнурів за категоріями не тільки за будь-якою однією селекційною ознакою, яка цікавить селекціонера, або середнім пробітом із усіх ознак, які обов'язково враховуються при контрольній відгодівлі, але й середнім пробітом з любого їх числа у комбінації, найбільш важливої для конкретного стада на певному етапі селекції.

Список використаної літератури

1. Александров Б.В. Применение пробит-метода / Б.В. Александров, В.З. Боркум, З.А. Маштак // Свинарство. – 1987. – № 1. – С. 14 – 16.
2. Геккієв А.Д. Обґрунтування та практичне удосконалення методів розведення в генофондних стадах молочної худоби: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук; спец. 06.02.01 „Розведення та селекція тварин”/ А.Д. Геккієв. – Київ, 2005. – 49 с.
3. Коваленко В.П. Порівняння двох методів оцінки півнів за якістю потомства / В.П. Коваленко, Д.Н. Белоречков // Птахівництво. – 1974. – № 17. – С. 13 – 20.
4. Небилиця М.С. Результати оцінки кнурів пробіт-методом / М.С. Небилиця // Свинарство. – 1994. – № 50. – С. 52 – 55;
5. Савчук Л.Г. Використання пробіт-методу для оцінки плідників за якістю нащадків / Л.Г. Савчук // Таврійський науковий вісник. – 2006. – Вип. 47. – С. 83 – 88;
6. Урбах В.Ю. Биометрические методы / В.Ю. Урбах. – М.: Наука, 1964. – 256 с.

ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ У РОЗРІЗІ ЛІНІЙ ТА РОДИН

А.М. Маслюк

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Вивчено репродуктивні якості та рівень продуктивності свиноматок п'яти ліній і одинадцяти родин української степової білої породи за сімнадцять років розведення. Встановлено високий генетичний потенціал продуктивності маток родин Лазурної та Лучистої лінії Аспекта, Арсенальної лінії Арсенала, Волни лінії Степняка, Азбуки лінії Асканійця. Рекордну багатоплідність (20 гол.) отримано від свиноматки Лучистої 3702 за третім опоросом.

Ключові слова: свині, лінія, родина, багатоплідність, молочність, маса гнізда, збереженість.

На сьогодні для свинарства України характерним є збільшення чисельності поголів'я, підвищення продуктивності, покращення технологій утримання та здешевлення одиниці отриманої продукції. Що стало наслідком причиною поширення в країні генотипів зарубіжної селекції, котрі відзначаються високим рівнем розвитку відгодівельних та м'ясних якостей, але поступаються вітчизняним породам за міцністю конституції, пристосованістю до певних умов утримання та клімату, можливістю використання дешевих кормів, якістю продукції, репродуктивною здатністю свиноматок.

Коли стало відомо, що адаптаційні можливості обмежують масштаби розведення імпортованих порід свиней в наших умовах, тоді провідні вчені галузі розпочали пошук різних методів використання їх генетичного потенціалу для підвищення рівня продуктивності існуючих в країні порід свиней. Досягнення поставленої мети відбувається через залучення зарубіжних генотипів до систем схрещування і гібридизації, створення нових порід, типів, ліній свиней.

Отримання високих результатів від міжпородних поєднань в першу чергу залежить від правильного вибору складових елементів, тому ставляться жорсткі вимоги до їх продуктивності. Мате-

ринські породи повинні мати високий рівень розвитку репродуктивних якостей та не нижче середнього – відгодівельних і м'ясних, а батьківські форми – дуже високий рівень останніх.

Слід відмітити, що вже з 60-х років ХХ ст. перед вченими-свиноводами та практиками виникла потреба корінної зміни підходів у селекції районованих порід свиней на поліпшення їх м'ясності, інтенсивності росту, зниження витрат кормів на приріст живої маси, підвищення резистентності та стресостійкості. Водночас розпочався процес створення спеціалізованих м'ясних порід, типів і ліній та їх кросів для виробництва високоякісної і конкурентоспроможної товарної продукції, використовуючи високу зональну пристосованість вітчизняних порід до кліматичних та кормових умов у сукупності з ефектом "покращеного" генотипу за м'ясними якостями [1, 5].

Як показала практика, систематичний імпорт та чистопородне розведення зарубіжних порід для масового виробництва свинини не завжди себе виправдовували і не завжди є перспективними. В наших умовах ці генотипи з високою м'ясністю та інтенсивним ростом менш стійкі до стресів, вимогливіші до умов годівлі та утримання, що в кінцевому результаті негативно відображається на їх продуктивності, виході та якості м'яса. Але аналіз роботи з зарубіжними породами свиней свідчить про доцільність використання їх багатого генетичного потенціалу для створення вітчизняних спеціалізованих генотипів [6].

Українська степова біла порода першою в країні (1934 р.) виведена методом поглинального схрещування з англійською великою білою породою і за час свого існування неодноразово піддавалася "прилиттю крові" інших порід. Так, вищезгаданим методом в ній створені лінії Арсенала, Аспекта та Крона. До їх виведення залучали тварин породи бельгійський ландрас. На теперішній час вона є головною материнською основою півдня України. Покращуючи її відгодівельні та м'ясні якості, що мають досить високе успадкування, не слід забувати про важливі репродуктивні якості тварин, котрі в силу низького рівня успадкування гірше піддаються поліпшенню і тому потребують постійної уваги з боку селекціонерів [2, 4].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження репродуктивних якостей свиноматок української степової білої породи проводилися у племзаводі ДПДГ "Асканія-Нова" Чаплинського району Херсонської області (1990-2006 рр.).

Оцінку відтворювальних якостей піддослідних тварин здійснювали за загальноприйнятими методиками [3].

Біометричну обробку результатів досліджень проводили методами варіаційної статистики за М.О. Плохінським з використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2003 EXCEL.

Результати досліджень. Для універсальної української степової білої породи свиней, що є плановою материнською основою схрещування та гібридизації у південному регіоні України, постійно високий рівень репродуктивних якостей – необхідна умова розведення. У племзаводі ДПДГ “Асканія-Нова”, котрий є головним материнським стадом, завжди проводиться селекція на їх поліпшення.

Аналіз продуктивності свиноматок за сімнадцятирічний період показав (табл. 1), що репродуктивні якості знаходяться на досить високому рівні, консолідовані та вирівняні між структурними одиницями породи в силу великої кількості міжлінійних паруваль, що пов'язано зі скороченням поголів'я в останні роки.

До обробки ввійшли показники продуктивності свиноматок по 1583 опоросах, з яких 577 голів по першому опоросу (36,4 %), 370 - по другому (23,4 %), 250 - по третьому (15,8 %), 142 - по четвертому (9,0 %), 103 - по п'ятому (6,5 %), 64 - по шостому (4,0 %), 30 - по сьомому (1,9 %), 19 - по восьмому (1,2 %), 11 - по дев'ятому (0,7 %) та 17 голів по десятому і більше опоросах (1,1 %).

Багатоплідність свиноматок всіх родин знаходиться в межах 10,4-11,3 гол. Середні показники в родині Арсенальної на рівні класу еліта (11,0 гол.), а в лінії Аспекта перевищують його вимоги на 0,3 гол. Найменша середня багатоплідність була у родині Мирної лінії Мирного, що пояснюється вищим відсотком (42 %) показників за першим опоросом. Найбільше живих поросят при народженні (20 гол.) зафіксовано в Лучистій 3702 за третім опоросом при великоплідності 1,1 кг. У Арсенальної максимальна багатоплідність 19 гол., а Азбуки, Арки та Волни – по 18 голів. Коефіцієнт варіації в усіх групах варіює від 15,1 % до 20,4 %, що свідчить про високий генетичний потенціал свиноматок племзаводу.

Великоплідність в стаді знаходиться на рівні 1,1 кг при низькому рівні мінливості (6,1–7,9 %), тому можна зробити висновок про добру життєздатність та нормальний ембріональний розвиток приплоду.

Таблиця 1. Репродуктивні якості свиноматок, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Лінія	Родина	Кількість опоросів	Показник						Збереженість, %	КПВЯ
			багатоплідність, гол.	молочність, кг	у два місяці					
					кількість поросят, гол.	маса гнізда, кг	маса одного поросяти, кг			
Арсенал	Арсенальна	229	11,0± 0,14	50,5± 0,55	9,1± 0,08	166,4 ±1,59	18,4± 0,13	84,4	115	
	Алея	200	10,9± 0,13	50,4± 0,57	9,1± 0,08	164,1 ±1,87	18,0± 0,17	85,5	115	
	По лінії	429	10,9± 0,09	50,4± 0,39	9,1± 0,06	165,3 ±1,22	18,2± 0,11	84,9	115	
Асканієць	Азбука	242	10,6± 0,12	48,8± 0,45	9,0± 0,07	161,1 ±1,52	18,0± 0,12	85,9	112	
	Арка	151	10,8± 0,17	48,1± 0,68	9,0± 0,10	160,3 ±2,19	18,0± 0,18	84,6	112	
	Акція	75	10,7± 0,22	50,1± 0,97	9,0± 0,12	162,2 ±3,03	18,1± 0,23	85,8	113	
	По лінії	468	10,7± 0,09	48,8± 0,36	9,0± 0,05	161,0 ±1,16	18,0± 0,09	85,5	112	
Мирний	Мастериця	184	10,6± 0,12	49,9± 0,62	9,1± 0,09	164,4 ±1,96	18,1± 0,16	87,5	114	
	Мирна	169	10,4± 0,12	49,7± 0,59	9,0± 0,08	163,8 ±1,85	18,2± 0,14	87,8	113	
	По лінії	353	10,5± 0,09	49,8± 0,43	9,1± 0,06	164,1 ±1,35	18,1± 0,11	87,6	114	
Степняк	Верба	111	10,5± 0,17	50,0± 0,77	9,1± 0,11	164,7 ±2,52	18,1± 0,21	87,9	114	
	Волна	120	10,8± 0,17	50,8± 0,61	9,1± 0,09	167,4 ±2,40	18,5± 0,24	85,5	116	
	По лінії	231	10,7± 0,12	50,4± 0,48	9,1± 0,07	166,1 ±1,74	18,3± 0,16	86,6	115	
Аспект	Лазурна	33	11,3± 0,35	50,6± 1,71	9,5± 0,24	166,4 ±5,30	17,7± 0,47	85,1	117	
	Лучиста	69	11,3± 0,28	50,8± 1,02	9,2± 0,14	170,5 ±3,75	18,7± 0,36	83,4	118	
	По лінії	102	11,3± 0,22	50,7± 0,88	9,3± 0,12	169,2 ±3,06	18,4± 0,29	83,9	117	
По виборці		1583	10,7±	49,8±	9,1±	164,1	18,2±	85,9	114	

		0,05	0,20	0,03	±0,65	0,06		
--	--	------	------	------	-------	------	--	--

Найкращими за молочністю є родини Арсенальної, Алеї, Акції, Волни, Лазурної та Лучистої, в яких дана ознака була більшою 50,0 кг при недостовірній різниці у порівнянні з середнім показником по вибірці. Коефіцієнт варіації має середні та високі показники, від 13,1 % в родині Волни до 19,4 % в Лазурної. Максимальна молочність (85 кг) була за третім опоросом свиноматки Арсенальної 514 з 12 поросятами при відлученні. Висока молочність свиноматок дає можливість отримати більш міцних поросят та проводити їх раннє відлучення.

Кількість поросят у два місяці у свиноматок по родинах була більше 9,0 голів забезпечуючи збереженість приплоду 83,3–87,9 %. Високими показниками останньої відзначалися родини Верби (87,9 %), Мирної (87,8 %) та Мастеріці (87,5 %), що належать до ліній Степняка та Мирного, виведених на внутрішньопородній основі. Низькою збереженістю відзначалися більш багатоплідні матки, в яких кількість поросят у приплоді значно перевищувала потенційні можливості числа їх вигодовування.

Найбільшою масою гнізда та середньою масою одного поросяти при відлученні відзначаються свиноматки родин Лучистої (170,5 та 18,7 кг), Волни (167,4 та 18,5 кг) та Арсенальної (166,4 та 18,4 кг). Кращою є лінія Аспекта (169,2 та 18,2 кг відповідно). Рекордний показник маси гнізда (288 кг) отримано від Акція 1218 за четвертим опоросом. Коефіцієнти варіації за цією ознакою знаходились на рівні 14,4-18,3 %.

За комплексним показником відтворювальних якостей (КПВЯ) кращими виявилися свиноматки лінії Аспекта (117), дещо поступалися їм Арсенала (115) та Степняка (115) при середньому по виборці 114. Максимальний показник (175) зафіксовано в Арсенальної 514 за третім опоросом.

Висновки. Встановлено високий генетичний потенціал свиноматок української степової білої породи за репродуктивними якостями. Кращими в племзаводі за відтворювальними якостями є родини Лазурної та Лучистої лінії Аспекта, Арсенальної лінії Арсенала та Волни лінії Степняка. Не встановлено достовірної різниці за продуктивними якостями між родинами та лініями створеними у різний час і різними методами.

Список використаної літератури

1. Зельдин В. Ф. Беконное или мясо-сальное направление производства свинины / В. Ф. Зельдин // Тваринництво України. – 2009. – № 2. – С. 4–6.
2. Крилова Л. Ф., Маслюк А. М. Виведення та основні підсумки роботи з українською степовою білою породою свиней / Л. Ф. Крилова, А. М. Маслюк // Збірник наукових праць ІТСП „Асканія-Нова”. – 2006. – С. 89–97.
3. Методические рекомендации по испытанию пород, типов и специализированных линий свиней на сочетаемость. – М., 1982. – 14 с.
4. Рибалко В. П. Селекція та гібридизація у свинарстві / В. П. Рибалко, В. П. Буркат. – К.: БМТ, 1996. – 144 с.
5. Рибалко В. П. Селекція у свинарстві та напрями її удосконалення / В. П. Рибалко // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 99 – 101.
6. Рыбалко В. П. Теоретические основы и практические результаты по созданию новой популяции свиней / В. П. Рыбалко, Е. М. Агапова, И. С. Ивашук [и др.] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2002. – № 3. – С. 25–28.

ВПЛИВ МАЛОКОМПОНЕНТНИХ КОМБІКОРМІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ЛІПІДАМИ ТА ФЕРМЕНТАМИ, НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОК І МЕТАБОЛІЗМ В ЇХ ОРГАНІЗМІ

**М. М. Свістула – канд. с.- г. наук,
Д. В. Єфремов**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведено результати досліджень з вивчення ефективності використання ліпідних добавок та ферментів у годівлі ремонтних свинок. Встановлено, що комплексне годівування цих кормових продуктів в раціонах покращує перебіг метаболічних процесів, поліпшує перетравність і засвоєння кормів раціону та збільшує на 10,6% інтенсивність росту ремонтного молодняка свиней.

Ключові слова: свинки, соняшникова олія, фермент, лінолева кислота, продуктивність, метаболізм.

Розвиток аграрної науки сьогодення суттєво поширює знання про потребу тварин у поживних речовинах для забезпечення потенціалу продуктивності та збереженості їх здоров'я. Нині в багатьох країнах світу серед інших елементів живлення особлива увага приділяється і нормуванню годівлі свиней за ненасиченими жирними кислотами (НЖК), зокрема лінолевою та ліноленовою, які не синтезуються в організмі, але вкрай необхідні для його нормальної життєдіяльності [1,2].

Нестача НЖК у кормах, особливо лінолевої кислоти, зумовлює зниження інтенсивності росту і погіршує продуктивність тварин та призводить до інших негативних змін в організмі [3,4]. Поряд з цим, використання типових для південного регіону раціонів молодняка свиней, що базуються на пшениці та ячменю може не задовольняти їх потребу у цій речовині. За даної ситуації її додатковим джерелом можуть бути рослинні олії та відходи з переробки олійних культур, які містять значну концентрацію даної кислоти.

Відомо, що до складу злакових зернових культур, які застосовуються у годівлі свиней, входять некрахмалисті полісахариди

(НПС) – арабіноксилани, бетаглюкани та пентозани, що знижує перетравність і засвоєння поживних речовин корму та в кінцевому підсумку негативно впливає на продуктивність тварин і економіку галузі свинарства. Тому, з метою нормалізації процесів травлення, в раціоні свиней доцільно включати ферментні добавки [5].

Однак, інформація про те, як впливає комплексне поєднання ліпідних та ферментних добавок на продуктивні якості ремонтного молодняка свиней та метаболізм поживних речовин в їх організмі вкрай обмежена. Виходячи з вищевикладеного, нами було прийнято рішення з проведення досліджень у цьому напрямі на ремонтних свинках.

Матеріал і методика досліджень. З метою вирішення поставлених завдань на базі свиноферми ПП “Телештан” Чаплинського району Херсонської області було відібрано 60 голів чотиримісячних свинок української степової породи, яких з урахуванням віку та живої маси розподілили на чотири групи – контрольну та три дослідних, по 15 голів у кожній.

Згідно із схемою досліду тварини контрольної групи отримували повнораціонний малокомпонентний комбікорм, збалансований за нормами ВІТ [6]. До його складу входили у % за масою: пшениця-62; макуха соняшникова-15; висівки пшеничні-20; крейда кормова-1,5; сіль-0,5; премікс “САН”-1. Поживність 1 кг такого комбікорму становила 1,06 корм. од. та 150 г сирого протеїну. Балансування раціону за вітамінним, мінеральним та амінокислотним живленням проводили за рахунок преміксу. В раціоні свиней I дослідної групи включали 2% (за масою) соняшникової олії; II – комплексне поєднання соняшникової олії та ферментного препарату “Оллзайм ПТ” в кількості 0,03% (за масою), III дослідної – 0,03% ферменту “Оллзайм ПТ”.

Годівля тварин була груповою, дворазовою, доступ до води вільний. Перебіг метаболічних процесів в організмі ремонтних свинок в період експерименту вивчали на трьох тваринах із кожної групи шляхом проведення фізіологічного досліду та аналізу крові тварин. Динаміку живої маси свинок вивчали методом індивідуального зважування на початку, щомісячно та в кінці досліду. Тривалість основного періоду експерименту становила 120 діб. Одержані дані статистично оброблені методами варіаційної статистики [6].

Результати досліджень. Згодовування тваринам дослідних груп раціонів з включенням олії, комплексу “олія + фермент”, а також одного ферменту справило різний вплив на їх продуктивні якості. Так, середньодобові прирости живої маси молодняка свиней I, II та III дослідних груп за весь період експерименту склали 635,

658 та 607 г, що відповідно на 6,7; 10,6 ($P<0,05$) і 2% було вищим, ніж у їх контрольних аналогів (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка живої маси ремонтних свинок, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Жива маса на початку досліду, кг	44,7±0,57	44,6±0,41	44,5±0,62	44,7±0,49
Жива маса в кінці досліду, кг	116±2,66	120,8±2,43	123,5±2,11	117,5±2,08
Загальний приріст, кг	71,3±2,02	76,2±1,83	79,0±1,77	72,8±1,96
Середньодобовий приріст, г	595±21,3	635±24,5	659±20,1	607±19,8
Приріст до контролю, %	100	106,7	110,6	102,0
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	4,6	4,4	4,3	4,5
В % до контролю	100	95,7	93,5	97,8

Аналогічні результати були одержані і за загальним приростом живої маси, який у дослідних тварин становив 76,3; 79 та 72,8 кг, що більше за контрольних свинок (71,4 кг) на 4,9 ($P<0,05$); 7,6 ($P<0,01$) та 1,4 кг. Це, в свою чергу, зумовило підвищення живої маси свиней дослідних груп, які наприкінці досліду важили 120,8; 123,5 та 117,5 кг, проти 116 кг у контролі. При цьому витрати кормів на 1 кг приросту у тварин дослідних груп, відносно контролю (4,6 корм. од.) зменшувалися на 4,3; 6,5 та 2,2%.

Результати фізіологічних досліджень показали, що перетравність поживних речовин була достатньо високою у свинок всіх піддослідних груп. Водночас використання вищезазначених кормових продуктів у раціонах молодняка свиней дослідних груп позитивно вплинуло на рівень перетравності поживних речовин (табл. 2). Так, найкращою здатністю до перетравності поживних речовин раціону відзначалися тварини II дослідної групи, які одержували у складі комбікорму комплекс «олія + фермент».

Таблиця 2. Коефіцієнти перетравності поживних речовин, %,

$$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$$

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Суха речовина	91,95±1,69	82,50±1,81	83,12±0,96	82,11±0,81
Органічна речовина	84,50±1,50	84,85±1,59	85,29±0,93	84,48±0,66
Протеїн	85,10±1,32	85,57±2,37	87,24±0,74	86,37±1,09
Жир	27,97±8,8	62,11±4,72	70,38±5,56	29,18±12,95
Клітковина	43,97±6,44	47,51±5,3	46,12±5,07	42,17±3,79
Зола	24,01±6,47	34,39±6,66	35,40±3,05	33,85±4,81
БЕР	89,64±1,14	89,80±0,82	90,42±0,39	90,23±0,30

У порівнянні з контролем вони краще перетравлювали суху речовину на 1,17, органічну речовину – на 0,79, сирий протеїн – на 2,14, сирий жир – на 42,41 ($P < 0,05$), сиру клітковину – на 2,15 та безазотисті екстрактивні речовини на 0,78 абс. %.

Біологічну повноцінність кормових раціонів характеризує баланс азоту, який є показником засвоєння азотистих речовин корму в організмі тварин. Аналіз даних балансу азоту показав, що він був позитивним у свиней всіх піддослідних груп (табл. 3).

Таблиця 3. Середньодобовий баланс азоту, г, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Прийнято з кормом	60,59±0,30	60,18±0,0	61,39±0,08	61,51±0,22
Виділено з калом	9,04±0,80	8,20±1,42	7,83±0,66	8,88±0,45
Перетравлено	51,55±0,85	51,98±1,42	53,56±0,73	52,63±0,50
Виділено з сечею	26,80±0,55	24,72±0,90	25,25±2,09	27,28±0,35
Засвоєно	24,75±1,28	27,26±1,18	28,31±1,48	25,35±0,32
% від прийнятого	40,85±2,12	45,30±1,97	46,12±2,44	41,21±0,59
% від перетравленого	48,01±1,62	52,44±1,53	52,86±3,34	48,17±0,42

Тварини споживали з кормом практично однакову кількість азоту, але в контрольній та III дослідній групі виділення його з продуктами обміну було більшим у порівнянні з аналогами I та II

дослідних груп. За рахунок цього, його краще відкладення було у свинок II дослідної групи (28,31 г). За показниками засвоєння азоту у відсотках до прийнятої та перетравленої кількості тварини цієї групи перевищували контрольних на 5,27 та 4,85%.

Щодо відкладання азоту в тілі свинок інших дослідних груп, то дещо меншими показниками (відносно II дослідної групи) відзначалися тварини, які споживали з комбікормом соняшникову олію (27,26 г) та фермент «Оллзайм ПТ» (25,35 г). Результати балансу азоту відповідають приростам живої маси молодняку свиней за групами.

Показниками, що характеризують обмін речовин в організмі і забезпеченість тварин мінеральними елементами, є дані про використання ними кальцію та фосфору (табл. 4). Кількість кальцію, відкладеного в тілі свинок контрольної групи, становила 5,99 г або 23,88% від прийнятого з кормом, I дослідної - 7,43 г або 28,59%, та III дослідної групи – 7,59 г або 27,83%. Більш високим ступенем використання кальцію відзначались тварини II дослідної групи, у тілі яких відклалося 7,14 г цього елемента або 29,06 % від прийнятого з кормом, що на 1,42 г або 5,18 % було більшим, ніж у контролі.

Таблиця 4. Середньодобовий баланс кальцію у піддослідних тварин, г, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Прийнято з кормом	25,08±0,08	25,97±0,07	25,50±0,04	27,27±0,08
Виділено з калом	17,41±1,44	16,34±1,62	15,64±0,7	17,42±1,89
Перетравлено	7,57±1,39	9,63±1,62	9,86±0,72	9,85±1,97
Виділено з сечею	1,67±0,18	2,21±0,41	2,45±0,22	2,26±0,25
Засвоєно	5,99±1,27	7,43±1,32	7,41±0,52	7,59±2,01
% від прийнятого	23,88	28,59	29,06	27,83
% від перетравленого	78,10	77,15	75,15	77,05

Аналогічна тенденція простежується і при вивченні балансу фосфору, де тварини контрольної, I та II дослідних груп відкладали практично однакову його кількість (3,96 – 4,03 г) і лише свинки II дослідної групи більш ефективно використовували цей елемент у процесах метаболізму.

Результати біохімічного аналізу крові показали, що у піддослідних свинок показники крові знаходилися у межах фізіологічної норми. Водночас з цим, у крові тварин дослідних груп відмічено підвищення концентрації гемоглобіну на 1,4 – 9,7 %, еритроцитів – 2,7 – 19,4%, загального білку 17,6 – 19,7 % ($P < 0,05$ для свинок II дослідної групи) кальцію – 2,4-3,2%, що свідчить про підвищений рівень окисно-відновних реакцій та більш посилений обмін речовин в їх організмі .

Для повної оцінки доцільності використання вищезазначених кормових продуктів у годівлі ремонтних свинок проведено розрахунок економічної ефективності досліджень. Його результати свідчать, що незважаючи на більш високу вартість раціонів молодняку свиней дослідних груп 9,6; 10,7 та 1,1% краща інтенсивність росту дослідних тварин дозволила одержати додатковий прибуток при використанні соняшникової олії у розмірі 31,4 грн., введенні ферменту “Оллзайм ПТ” – 13,7 грн. та при комплексному їх застосуванні – 65,6 грн.

Висновки. У годівлі ремонтних свинок доцільно використовувати комбікорми з комбінацією соняшникової олії та ферменту “Оллзайм ПТ”. Це забезпечує повноцінність годівлі свиней за енергією і лінолевою кислотою та сприяє більш ефективному засвоєнню кормів раціону, що, в свою чергу, дозволяє підвищити на 10,6% прирости живої маси тварин, зменшити на 6,5% витрати кормів на одиницю продукції та одержати 65,6 грн. додаткового прибутку в розрахунку на голову.

Список використаної літератури

1. Дурст Л., Виттман М. Кормление сельскохозяйственных животных/ Дурст Л., Виттман М.; пер. с немец.; под. ред. И.И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова - Винница: НОВА КНИГА, 2003. - 384 с.
2. Мысик А.Т. Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2007. - №1. – С.7-13.
3. Гноевий І.В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні / І.В. Гноевий – Х.: ООО «Контур», 2006. – С. 271-278.
4. Шкункова Ю.С. Кормление свиней на фермах и комплексах / Ю.С. Шкункова, А.П. Постовалов – Л.: Агропромиздат, 1988 – 255 с.
5. Константинов В. Эффективность использования ферментных препаратов в рационах свиней /В. Константинов, Н. Солдатенков, Е. Кудряшов // Свиноводство. – 2005. - №2. - С.21-23.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справоч. пос. / [А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352с.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский – М.: «Колос», 1969. - 256с.

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТА «ГЛЮКОЛЮКС-F» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СВИНОМАТОК

**В.В. Семенов, д-р с.-х. наук,
С.А. Беленко**

Государственное научное учреждение Ставропольский
научно-исследовательский институт животноводства и
кормопроизводства, Россия

Экспериментальные данные подтверждают положительную динамику повышения показателей форменных элементов крови в зависимости от потребления супоросными и лактирующими свиноматками БМВК, в состав которых был введен фермент «ГлюкоЛюкс-F». Логично увязать это с более высокой степенью переваривания пищи, ее усвоению и трансформацию через кровь в мышечную ткань, а также молочную продуктивность свиноматок.

Ключевые слова: фермент, «ГлюкоЛюкс-F», гемоглобин, мультиэнзимная композиция, естественная резистентность.

Ферменты играют важную роль в живом организме и все процессы прямо или косвенно осуществляются с их участием. Молекулы одних ферментов состоят только из белков, другие включают белки и небелковые соединения (коферменты). В качестве коферментов выступают различные органические вещества, как правило, витамины, неорганические – ионы минералов. При этом действуют в строго определенной последовательности, они специфичны для каждого вещества и ускоряют только определенные реакции, причем при благоприятных факторах, в тысячи раз.

Введение ферментного препарата «ГлюкоЛюкс-F» в комбикорма супоросным и лактирующим свиноматкам позволяет им более эффективно использовать энергию, поставляемую с кормом. Добавление «ГлюкоЛюкс-F» в рацион свиноматок важно было изучить на предмет повышения качества и количества молока, а также его влияние на репродуктивные функции и потомство.

Ключевым моментом является содержание свиноматок в физиологических кондициях, позволяющих накопить достаточное количество энергии. При существующих условиях кормления

зачастую очень сложно обеспечить свиноматку рационом, который соответствовал бы ее генетическому потенциалу, что в итоге приводит к существенной потере веса и отрицательно влияет на процесс супоросности.

Достаточно широко в составе комбикормов и рационов для свиней в последние годы стали использоваться препараты гидролитических ферментов, повышающие переваримость кормов и увеличивающие тем самым их усвояемость организмом. Исследованиями ряда ученых [1, 2, 4] – подтверждено положительное влияние мультиэнзимных композиций на рост и развитие животных, увеличение переваримости питательных веществ рационов, снижение затрат кормов на единицу продукции и повышение эффективности отрасли свиноводства в целом.

Методика и материалы исследований. Для проведения научно-хозяйственных опытов в ЗАО «Минводский комбикормовый завод» Ставропольского края были изготовлены три опытные партии БМВК «PROMIKZ» для супоросных свиноматок с нормой ввода 10% в комбикорм ККС-2-89, первый БМВК без фермента, второй БМВК, в котором присутствовал 1% премикса с содержанием 50 кг ферментного препарата «ГлюкоЛюкс –F» (на 1 тонну), третий рецепт премикса содержал 100 кг «ГлюкоЛюкс–F» в 1 тонне концентрата.

Лактирующим свиноматкам аналогичным образом был приготовлен специальный БМВК для комбикорма СКК-54-57 и идентичным способом введены пропорции фермента «ГлюкоЛюкс–F».

Экспериментальная часть исследований проводилась в племзаводе им. Чапаева Кочубеевского района Ставропольского края. Перед началом основного периода из 200 проверяемых свиноматок отобрано 30 особей – аналогов (руководствуясь методическими рекомендациями [3], из которых сформировано 3 группы по 10 животных. Физиологическое состояние свиноматок подтверждено биохимическими показателями крови и согласно зоотехнического учета они находились в состоянии супоросности (55-60 дней). Следующий забор крови осуществляется после отъема поросят.

Кровь является связующим звеном между организмом и тканями, выполняет функции регулятора жизненных процессов в период роста и развития, а также отражает уровень продуктивности и резистентности животных. В этой связи, для характеристики напряженности обмена веществ, анализа влияния ферментного препарата «ГлюкоЛюкс–F» был изучен морфологический состав крови у супоросных и лактирующих свиноматок.

Результаты исследований. Согласно результатам исследований наблюдается повышение форменных элементов крови в зависимости от сроков супоросности в опытных группах.

Однако, к завершающему периоду супоросности свиноматки, подвергающиеся воздействию ферментного препарата «ГлюкоЛюкс–F», значительно превышали I контрольную группу по содержанию эритроцитов на $1,5 \times 10^{12}/л$ или 21,6% ($p < 0,01$) и $1,2 \times 10^{12}/л$ или 17,1% ($p < 0,01$) соответственно.

Количество эритроцитов у подопытных свиноматок во все изучаемые физиологические периоды (супоросность, лактация) находилось в пределах физиологической нормы.

Количество гемоглобина во всех изучаемых группах находилось в пределах физиологической нормы и с возрастом наблюдается его повышение от 2,9 до 5,2%.

Повышенное содержание форменных элементов крови у свиноматок опытных групп по сравнению с аналогами контрольной группы свидетельствует о более интенсивном протекании окислительно-восстановительных процессов в их организме, связанных с дополнительным введением ферментного препарата.

Повышенное содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови свиней в возрастном аспекте и при стимуляции добавлением в БМВК фермента «ГлюкоЛюкс–F» свидетельствуют о положительной динамике гематологических характеристик.

Повышенное содержание гемоглобина в крови свиноматок опытных групп, по-видимому, связано с интенсивностью процессов метаболизма, а доступность кормового белка, витаминов и минералов обеспечивается лучше у животных, получавших БМВК и дополнительно фермент. Кроме того, как известно, увеличение в крови гемоглобина способствует поступлению к тканям дополнительного количества кислорода и повышает процессы обновления отдельных структур и тканей организма.

При изучении естественной резистентности большая роль отводится лейкоцитам, которые участвуют в становлении неспецифического иммунитета. В процессе изучения динамики содержания их в крови, установлено, что с возрастом увеличивается их количество у свиноматок всех групп. Однако в опытных вариантах, в сравнении с животными контрольной группы по этому показателю отмечены различия на 10,7% ($p < 0,05$) и 14,8% ($p < 0,05$).

Выводы. Резюмируя полученные научно-практические данные, следует отметить, что включение ферментного препарата «ГлюкоЛюкс–F» супоросным и лактирующим свиноматкам сказалось на массе взрослых животных, их молочности и на приросте живой массы у потомства. Вероятно, это связано с более высокой степенью переваривания пищи, её усвоению, что позитивно сказалось на количестве и качестве молока у свиноматок опытных групп, а также способствовало трансформированию кормового протеина при формировании мышечной ткани у потомства от этих животных,

о чем свидетельствуют морфологические параметры крови свиноматок.

Список использованной литературы

1. Кононенко, С.И. Действие ферментных препаратов на использование корма молодняка свиней /С.И.Кононенко//Сб. научных трудов «Инновационные технологии в свиноводстве». Краснодар. - 2008. - С.80-87.

2. Кудряшов, Е.В. Опыт использования ферментных препаратов в рационах свиней на откорме /Е.В. Кудряшов/Материалы XV межвузовского координационного совета по свиноводству «Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации». Пос. Персиановский.- 2006. - С.94-95.

3. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве.
/ А.И.Овсянников. М. «Колос».- 1976. - 263 с.

4. Подобед Л.И. Оптимизация кормления и содержания поросят раннего возраста. /Л.И. Подобед. Киев. - 2004. - С.105-113.

ВПЛИВ СЕЗОННОСТІ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК УКРАЇНСЬКОЇ СТЕПОВОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ

Л.І. Топчій

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова „Асканія-Нова“ – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Наведено результати вивчення впливу сезону року на відтворювальні якості свиноматок української степової білої породи племрепродуктора ЗАТ “Волна” Генічеського району Херсонської області протягом 2006-2008 рр. Визначено, що у зимовий та весняний періоди приплоду одержують на 2,0 % більше, ніж у літній та осінній сезони. Свиноматки, які поросяться у зимово-весінній період, мають кращі материнські якості, ніж в літньо-осінній опорос.

Ключові слова: свині, сезон року, багатоплідність, збереженість, жива маса, середньодобовий приріст.

Однією з проблем промислового свинарства є вплив сезону року на відтворювальну функцію тварин. Певно це обумовлено тим, що разом із сезоном року змінюються і фактори зовнішнього середовища, серед яких найбільше значення має фотоперіодизм, навколишня температура, вологість повітря тощо [1,2,3].

За даними багатьох дослідників влітку у свиноматок спостерігається статевая депресія, внаслідок чого у них знижується статевая охота, запліднюваність, багатоплідність. Водночас в осінні та зимові місяці ці показники підвищуються [4].

У зв'язку з викладеним проблема впливу сезону року на продуктивність свиноматок є актуальною і має практичне та теоретичне значення.

Матеріал і методика досліджень. Для вивчення сезону року на відтворювальні якості свиноматок української степової білої породи свиней в умовах племрепродуктора ЗАТ “Волна” Генічеського району Херсонської області проводили дослідження шляхом аналізу опоросів протягом 2006-2008 років.

Для комплексної оцінки відтворювальних якостей використали оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак [5].

$$I = B + 2W + 35G; \quad [1]$$

де: I – індекс відтворювальних якостей, балів;

B – кількість поросят при народженні, гол.;

W – кількість відлучених поросят, гол.;

G – середньодобовий приріст поросят при відлученні, кг.

Умови годівлі та утримання тварин протягом періоду досліджень були приблизно однаковими. Спосіб осіменіння тварин – природне парування. За період досліджень використовували одних і тих же кнурів-плідників. Свиноматок у стані охоти виявляли за допомогою кнура-пробника.

Результати досліджень. Результати проведених досліджень, наведених у таблиці 1, свідчать про те, що сезони року суттєво впливають на репродуктивні якості свиноматок. Так, найвища багатоплідність спостерігалася у маток, що опоросилися весною, а були запліднені взимку і порівняно з іншими порами року вона переважала на 2 % багатоплідність свиноматок, які привели поросят влітку, на 4 % взимку та на 5 % восени.

Таблиця 1. Відтворювальні якості свиноматок залежно від сезону року

Тривалість поросності, днів	Багатоплідність, голів	При відлученні у 45 днів			Збереженість, %	Індекс
		кількість поросят, гол.	жива маса 1-го поросяти, кг	маса гнізда, кг		
Зима (n=114)						
110,8 ±1,27	10,1 ±0,98	8,3± 0,24	12,1 ±0,17	100,4 ±1,84	82,2	33,8
Весна (n=128)						
113,5 ±2,03	10,5 ±0,15	9,7 ±0,12	12,2 ±0,17	118,3 ±2,56	92,4	35,0
Літо (n=169)						
111,7 ±1,31	10,3 ±0,11	9,3 ±0,04	11,6 ±0,15	107,9 ±2,05	90,3	34,7
Осінь (n=212)						
110,6 ±0,19	10,0 ±0,10	8,4 ±0,32	12,1 ±0,08	101,6 ±1,20	84,3	33,6
В середньому: (n=623)						
111,7 ±0,26	10,2 ±0,13	8,9 ±0,18	12,0 ±0,14	107,1 ±1,9	87,4	34,3

Слід також зазначити, що всі наведені показники найвищими були весною і переважали інші пори року. При цьому кількість поросят при відлученні була на рівні 9,7 %, що вище середнього на

9 %, тобто на 0,8 голів, збереженість вищою була на 5 %, маса порослят при відлученні у 45 днів на 1,7 %, а маса гнізда – на 10,5 %.

Тривалість поросності також була найвищою весною (113,5 днів), а це, в свою чергу, пов'язане з підвищенням багатоплідності, рівень кореляції цих ознак досить високий +0,703.

Розрахований оціночний індекс характеризує материнські якості, які найкраще проявилися у свиноматок з весняними опоросами (35,0), що більше від середнього по стаду на 2 % .

Гіршими показниками відрізнялися літні опороси, що підтверджує думку багатьох вчених про дисконфорт тварин як кнурів, так і свиноматок під час літнього сонцестояння.

На 2,0 % більше отримано приплоду у зимовий та весняний періоди, ніж у літній та осінній. Свиноматки, які поросяться у зимово-весняний період мають кращі материнські якості, ніж свиноматки, що поросяться в літньо-осінній період.

Таким чином, нами були підтверджені літературні дані стосовно суттєвої різниці рівня розвитку досліджуваних ознак в різні пори року.

Досліджуючи явище сезонності більш глибоше (по місяцях), виявлено наступне: багатоплідність низькою була у листопаді-грудні і підвищувалася до травня-червня з 9,6 до 10,6 голів, або на 10,1 %. Протягом року співвідношення кнурців і свинок було майже рівним, крім січня-лютого, де більше в опоросах було свинок. Жива маса одного поросляти та середньодобовий приріст вищим виявився також у березні – квітні місяці (табл. 2).

Таблиця 2. Показники відтворювальних якостей та живої маси кнурців і свинок, які народилися в різні періоди року

Період народження	Кількість опоросів	Багатоплідність, голів	Кнурців, п	Свинок, п	Статеве співвідношення	При відлученні у 45 днів	
						СДП, г	жива маса 1-го поросляти, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Січень-лютий	67	10,3	313	311	50,2/ 49,8	245	12,35
Березень-квітень	89	10,4	394	443	47,1/ 52,9	247	12,42
Травень-червень	96	10,6	448	501	47,2/ 52,8	233	12,00
Липень-серпень	112	10,2	510	520	49,5/ 50,5	213	11,38

1	2	3	4	5	6	7	8
Вересень-жовтень	145	10,3	667	678	49,6/ 50,4	238	12,13
Листопад-грудень	114	9,6	481	497	49,2/ 50,8	237	12,12
В середн.:	104	10,2	469	492	48,8/ 51,2	236	12,07

Зимові та осінні опороси за досліджуваними репродуктивними ознаками були майже на одному рівні продуктивності. Це пояснюється схожими кліматичними умовами цих сезонів року у 2006 – 2008 роках у південному регіоні України.

З даних таблиці 3 видно, що в стаді української степової білої породи свиней з роками спостерігається позитивна тенденція до підвищення ознак багатоплідності свиноматок, кількості порослят в термін від народження до 45-денного віку, збереженості, проте середньодобовий приріст порослят до відлучення знизився на 2,6 % у 2008 році, порівняно з 2006, що пов'язано з підвищенням ознаки багатоплідності, яка з ним тісно пов'язана. Так, багатоплідність зросла на 7,6 %, або 0,7 голови, кількість порослят до відлучення – на 9,4 %, або 0,8 голів і збереженість майже на 1,0 %.

Таблиця 3. Динаміка показників відтворювальних якостей залежно від сезону року

Рік	Пори року	Свинота-ток		Запліднюваність, %	Багатоплідність, гол.	Кількість відлучен. порослят, гол.	Збереженість, %	СДП до відлучення, г
		спаровано, гол	Опосілось, гол					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2006	Зима	46	42	91,3	10,0 ± 0,22	9,5±0,33	94,4	154±2,59
	Весна	65	60	92,3	10,5 ± 0,16	10,1±0,20	95,6	151±2,80
	Літо	73	65	89,3	10,0 ± 0,16	9,3±0,18	92,6	159±3,24
	Осінь	67	60	89,6	10,2 ± 0,19	9,0±0,54	87,0	156±1,97
В серед. за рік:	-	-	90,6	10,2 ± 0,18	9,5±0,31	92,4	155±2,65	
Всього:		251/227	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2007	Зима	57	51	89,5	10,1 ± 0,24	9,5±0,28	93,4	155±1,86
	Весна	53	49	92,5	11,0 ± 0,27	10,5±0,16	95,0	160±5,60
	Літо	44	37	84,1	10,5 ± 0,22	9,7±0,09	91,6	147±4,02
	Осінь	88	80	90,9	10,1 ± 0,17	9,6±0,40	94,5	154±1,31
В серед. за рік:	-	-	89,3	10,4 ± 0,23	9,8±0,23	93,6	154±3,19	
Всього:	242/217		-	-	-	-	-	
2008	Зима	23	21	91,3	10,7 ± 0,48	10,0±0,35	92,8	156±2,98
	Весна	20	19	95,0	11,6 ± 0,26	11,0 ± 0,23	94,3	160±3,40
	Літо	75	67	89,3	10,7 ± 0,24	9,8±0,18	90,7	163±6,50
	Осінь	80	72	90,0	10,7 ± 0,56	10,2±0,12	94,9	125±1,36
В серед. за рік:	-	-	91,4	10,9 ± 0,39	10,3±0,22	93,2	151±3,56	
Всього:	198/179		-	-	-	-	-	

Крім цього аналіз даних показав, що існують значні відмінності у запліднювальній здатності свиноматок залежно від сезону року. Найвищим цей показник був весною в усі досліджувані роки з коливаннями від 92,3 % - у 2006 році до 95 % - у 2008 році. Їм поступалася запліднювальна здатність взимку та восени, а з найгіршої сторони виглядала така пора року, як літо.

Колівання багатоплідності свиноматок по роках у зв'язку з сезоном опоросу наглядно представлено на малюнку 1, з якого видно, що 2008 рік в усі пори року порівняно з іншими роками, був найкращим.

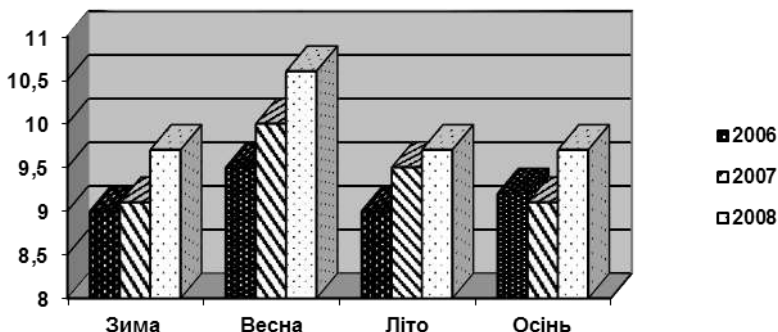


Рис.1. Коливання багатоплідності свиноматок по роках у зв'язку з сезоном опоросу

Таким чином, нами були підтверджені літературні дані про суттєву різницю досліджуваних ознак в різні пори року.

Висновки. Сезон народження найбільше впливає на ріст поросят до відлучення, коли молоко матері є основним кормом. Свиноматки, які поросяться у зимово-весінній період, мають кращі материнські якості, від них отримують також на 2 % більше поросят, ніж у літній та осінній сезони.

Список використаної літератури

1. Походня Г.С., Мороз М.М. Влияние сезона на воспроизводительные функции у хряков / Г.С. Походня, М.М. Мороз // Зоотехния.– 2007. - № 6. – С. 29-31.
2. Леонтьев В.В. Відтворювальні якості свиноматок української м'ясної породи залежно від сезону року / В.В. Леонтьев // Таврійський науковий вісник.– 2008. – Випуск 58. – Частина II. – С. 236-238.
3. Кононов В.П., Дьякевич О.Н. Репродуктивный потенциал коров и быков в зависимости от сезона года / В.П. Кононов, О.Н. Дьякевич // Зоотехния. – 1995. - № 8. – С. 22-23.
4. Походня Г.С., Федорчук Е.Г., Манохіна Л.А., та інші. Продуктивность свиноматок в зависимости от сезона года / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохіна та інші. // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Випуск 58. – Частина II.– С. 298-302.
5. Коваленко В.П., Галянт А.М. Відтворювальні якості свиней при використанні плідників універсальних та м'ясних порід / В.П. Коваленко, А.М. Галянт // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 48. – С. 79-83.

УКРАЇНЬСЬКА СТЕПОВА БІЛА ПОРОДА СВИНЕЙ В СИСТЕМІ СХРЕЩУВАННЯ

Ю.І. Шульга, канд. с.-г. наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства УААН

Наведено результати використання свиней української степової білої породи в якості материнської та батьківської форм при схрещуванні з спеціалізованими м'ясними генотипами. Встановлено, що найкращими показниками багатоплідності характеризувалися тварини поєднання ♀УСБ × ♂ЧБ (11,3 гол.) та ♀УСБ × ♂Л (11,1 гол.), а за масою знізда при відлученні – ♀УСБ × ♂Л (189,0 кг). За відгодівельними якостями перевагу отримали помісі ♀УСБ × ♂УМ(АТ).

Ключові слова: порода, схрещування, гетерозис, багато-плідність, скороспілість, економічний ефект.

Біологічна поєднаність, як явище, що зумовлює ефект гетерозису, постійно цікавить виробника. Вивчення цієї проблеми має суттєву багатовекторність. Тільки за останні роки в нашій країні проведено багато випробувань міжпородних поєднань свиней з метою отримання генотипів тварин з підвищеними продуктивними властивостями.

В результаті досліджень було з'ясовано, що гетерозис при міжпородному схрещуванні може проявлятися по різному, в залежності від особливостей порід, що поєднуються [1,2]. Проте ефект гетерозису є результатом не тільки генетичної детермінації, а підсумком сукупного впливу генотипічних і паратипічних факторів.

Відомо, що більш високий гетерозисний ефект буде отриманий у тому випадку, коли в якості материнської форми використовується порода, яка характеризується високими відтворювальними та материнськими якостями, а також добре пристосована до природно-кліматичних умов в яких вона розводиться [5]. Такою породою на Херсонщині є українська степова біла, яка за 75 років свого існування показує високі продуктивні показники як при чистопородному розведенні, так і схрещуванні.

В якості батьківської форми доцільно використовувати тварин спеціалізованих м'ясних порід: ландрас, червона білопояса, асканійський тип української м'ясної породи та інш.

У зв'язку з цим, перед нами було поставлене завдання вивчити комбінаційну здатність зазначених порід свиней в прямих та зворотних підборах з метою отримання гарантованого ефекту гетерозису.

Матеріал і методика досліджень. Проведення науково-господарських досліджень було організовано у виробничих умовах ТОВ "Прод-Альянс" Чаплинського району Херсонської області (2007-2008 рр.). Для організації досліду за принципом аналогів було сформовано 6 піддослідних груп: I – контрольна – чистопородне розведення української степової білої породи (УСБ) та II-VI – дослідні – реципрокні поєднання української степової білої породи з породами ландрас (Л), червона білопояса (ЧБ) та українська м'ясна (асканійський тип) (УМ(АТ)).

Годівля і утримання тварин в кожній групі була ідентична.

Оцінку відтворювальних та відгодівельних якостей піддослідних тварин здійснювали за загальноприйнятими методиками [4].

Економічну ефективність вирощування свиней різних генотипів обчислювали відповідно до "Методики визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій" [3]. Вартість 1 кг живої маси молодняку становила 15,0 грн. за середніми цінами 2008 року.

Біометричну обробку результатів досліджень проведено методами варіаційної статистики за Н.А. Плохінським з використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2003 EXCEL.

Результати досліджень. Найбільш важливою господарською ознакою, за якою оцінюють підсумки діяльності господарств з розведення свиней, є багатоплідність. Результати досліджень показали, що в однакових умовах годівлі та утримання при схрещуванні спостерігається тенденція до підвищення багатоплідності (табл. 1). Більш високими показниками (11,3 гол.) відрізнялися свиноматки УСБ породи при схрещуванні їх з кнурами червоної білопоясої. Вони переважали контрольну групу на 0,8 голови, або 7,6 % ($P > 0,95$). Висока багатоплідність спостерігалася при схрещуванні свиноматок УСБ породи з кнурами породи ландрас (11,1 гол.) та української м'ясної (11,0 гол.), але достовірної різниці не встановлено. При використанні української степової білої породи в якості батьківської форми значення цього показника було на рівні чистопорідних аналогів – 10,5 гол. ($\text{♀Л} \times \text{♂УСБ}$) і 9,9 гол. ($\text{♀УМ(АТ)} \times \text{♂УСБ}$).

Таблиця 1. Відтворювальні якості свиноматок різних поєднань,

$$\bar{X} \pm Sx$$

Поєднання		Багато-плідність, гол.	Велико-плідність, кг	В 2 місяці			Збереженість, %
♀	♂			кількість поросят, гол.	маса гнізда, кг	середня маса 1 поросяти, кг	
УСБ	УСБ	10,5±0,27	1,10±0,02	9,1±0,30	169,5±5,63	18,7±0,26	86,7
УСБ	УМ(АТ)	11,0±0,44	1,10±0,01	9,4±0,35	178,7±6,45	19,0±0,23	85,5
УМ(АТ)	УСБ	9,9±0,41	1,14±0,05	9,1±0,30	174,8±5,33	19,3±0,36	92,0
УСБ	Л	11,1±0,46	1,14±0,01	10,0±0,37	189,0±7,87*	18,9±0,18	89,9
Л	УСБ	10,5±0,26	1,21±0,02	9,3±0,27	178,8±5,76	19,2±0,18	88,7
УСБ	ЧБ	11,3±0,59	1,09±0,02	9,3±0,35	175,3±6,63	18,8±0,14	82,4

Примітка: *P≥0,95

Великоплідність свиноматок визначається живою масою поросят при народженні. В умовах виробництва вона є вихідною величиною маси тіла, від якої продовжується ріст і розвиток тварин у постембріональному періоді. Часто в приплоді однієї свиноматки з'являються поросята з масою при народженні від 0,6 до 1,8 кг і більше. Таким чином, вже на початковій стадії постембріонального розвитку окремі тварини мають різну потенційну можливість росту та виживаності. Відхід серед слабо розвинутих при народженні поросят, як правило, значно вище.

Схрещування різних порід в основному позитивно вплинуло на великоплідність поросят. При цьому спостерігалася тенденція до підвищення цього показника (1,14-1,21 кг), окрім свиноматок VI групи (1,09 кг), що можна пояснити найвищою їх багатоплідністю.

Таким чином, маса поросят при народженні є важливим фактором, за яким можна судити про життєздатність і подальший інтенсивний ріст тварин. Якщо багатоплідність – позитивна ознака продуктивності свиноматок, то великоплідність – вагома селекційна ознака, яку необхідно враховувати при удосконаленні продуктивності племінних свиней.

Аналізуючи показники маси одного поросяти при відлученні у 2-місячному віці встановлено, що вони відповідали класу еліта в усіх дослідних групах і достовірної різниці між ними не встановлено.

Схрещування порід різного напрямку продуктивності покращило відгодівельні якості помісей (табл. 2). Вони на 1-13 днів раніше досягали живої маси 100 кг, ніж контрольна група, та економили на кожному кілограмі приросту живої маси 0,1-0,39 корм. од.

Таблиця 2. Відгодівельні якості свиней різних поєднань, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Поєднання		Вік досягнення живої маси 100 кг, дні	Середньодобовий приріст, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
♀	♂			
УСБ	УСБ	189±3,34	685±5,54	4,07±0,09
УСБ	УМ(АТ)	176±4,21*	769±5,82***	3,68±0,11**
УМ(АТ)	УСБ	180±3,78	737±5,37***	3,85±0,10
УСБ	Л	185±2,10	700±5,31*	3,97±0,09
Л	УСБ	188±3,46	680±4,92	4,10±0,08
УСБ	ЧБ	182±3,12	722±4,86***	3,95±0,08

Примітка: *P≥0,95; **P≥0,99; ***P≥0,999

Тварини II групи, де батьківською основою був асканійський тип української м'ясної породи, швидше від інших досягали живої маси 100 кг (176 днів), що на 13 днів раніше за аналогів контрольної групи, а також мали найвищий середньодобовий приріст (769 г) та нижчі витрати кому на 1 кг приросту живої маси (3,68 корм. од.).

Слід відмітити, що при використанні кнурів української степової білої породи зі свиноматками породи ландрас знизився рівень середньодобових приростів та збільшилися витрати кормів на 1 кг приросту живої маси.

За результатами проведених досліджень розраховано економічну ефективність від реалізації відгодівельного молодняку.

Молодняк дослідних груп мав перевагу над аналогами контрольної групи за абсолютним приростом на 0,4-12,0%, що дало змогу одержати від 3,38 до 101,39 грн. додаткового прибутку на 1 голову. Найвищий економічний ефект був отриманий від поєднання свиноматок української степової білої з кнурами асканійського типу української м'ясної породи, вартість додаткової продукції в розрахунку на 100 голів відгодівельного молодняку становила 10138,50 грн.

Висновки. Результати проведених досліджень довели, що кращими репродуктивними якостями, незалежно від методів розведення, відзначалися свиноматки універсального напрямку продуктивності. Схрещування позитивно вплинуло на їх репродуктивні якості. Найкращим показником багатоплідності характеризувалися свиноматки української степової білої породи при поєднанні з кнурами червоної білопоясої (11,3 гол) та породою ландрас (11,1 гол.), за масою гнізда при відлученні – ♀УСБ × ♂Л (189,0 кг).

Помісний молодняк у порівнянні з чистопородними ровесниками української степової білої породи відрізнявся кращими відгоді-

вельними якостями. Так, за всіма показниками високі результати отримані від поєднання ♀ УСБ × ♂УМ(АТ). Вони ж мали найвищий економічний ефект, вартість додаткової продукції в розрахунку на 100 голів відгодівельного молодняка склала 10138,50 грн.

Список використаної літератури

1. Акімов С.В. Порівняльна оцінка помісей і гібридів різних поєднань / С.В. Акімов, А.М. Шостя, О.Г. Фесенко [та ін.] // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – 2004. – Випуск 4. – С. 155-163.
2. Герасимов В.И. Гетерозис в товарном свиноводстве / В.И. Герасимов, Е.В. Пронь // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2005. – Випуск 31. – С. 69-71.
3. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. - М.: ВНИИПИ, 1983. – 149 с.
4. Методические рекомендации по испытанию пород, типов и специализированных линий свиней на сочетаемость. – М., 1982. – 14 с.
5. Рибалко В.П. Селекція та гібридизація у свинарстві / В.П. Рибалко, В.П. Буркат. – К.: БМТ, 1996. – 144 с.

**МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ КОРЕЛЯЦІЙ
СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК**

**О.І.Горлов, канд. с.-г. наук
К.А. Івіна, І.О. Мокєєв, Т.Г. Герасименко, О.П. Чічаєва**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
“Асканія-Нова” – Національний селекційно-генетичний центр з
вівчарства

Проаналізовано існуючі методи визначення генетичних кореляцій і на конкретних прикладах показано їх недосконалість. Запропоновано застосування часткових кореляцій для визначення генетичних кореляцій і розроблено алгоритми визначення часткових кореляцій через множинні. В алгоритмі використовуються лінійні багатофакторні моделі залежності ознаки нащадка від селекційних ознак предків і математичний апарат векторної алгебри. Алгоритм реалізовано у середовищі баз даних.

Ключові слова: вівці, генетичні кореляції, часткові кореляції, коефіцієнт кореляції, метод, алгоритм, селекційні ознаки.

Кореляційний аналіз знаходить широке застосування при виявленні взаємозв'язків селекційних ознак у тваринництві. В більшості випадків інтерпретація результатів кореляційного аналізу ускладнюється багатофакторністю, зовнішніми умовами, генотипом організму, моментом спостереження (стадією розвитку) тощо. З цієї причини фенотипові кореляції надзвичайно лабільні і недостатньо інформативні, оскільки неявно в них присутній вплив інших ознак, які не увійшли до моделі. Сучасне широке трактування генотипу, як єдиної системи взаємодіючих спадкових елементів, що впливають на розвиток організму, по суті визначене В.Л. Йогансеном: “Генотип – це сукупність усіх спадкових задатків. Фенотип є сумою різних властивостей, які визначаються взаємодією між спадковими задатками і впливом середовища” [1].

У відповідності з основними типами біологічної мінливості ознак прийнято розрізняти наступні основні типи кореляцій між ними: фенотипові, екологічні, генетичні. Очевидно, що змістовний

кореляційний аналіз можливий лише при врахуванні ефектів окремих факторів мінливості [2-4].

Для кореляційного аналізу, який проводиться в селекційно-генетичних цілях, найбільше практичне значення має виявлення ефектів генетичних відмінностей (генетичні кореляції) і коливань зовнішнього середовища (екологічні кореляції). Особлива роль при цьому належить генетичній кореляції, яка є об'єктивною основою створення породи. Генетичні кореляції засновані безпосередньо на процесах, які відбуваються на рівні геному і необхідні для вирішення окремих важливих задач селекції (оцінка за комплексом ознак методом селекційних індексів), однак в їх розрахунках немає однозначності та чіткої визначеності.

Актуальність аналізу існуючих методів визначення генетичних кореляцій селекційних ознак і необхідність їх удосконалення обумовлена тим, що за ними можна отримати парадоксальні, а тому нез'ясовні, позбавлені сенсу значення коефіцієнтів генетичної кореляції, що перевищують одиницю, дорівнюють нескінченності або є уявними. Цієї точки зору дотримуються й інші автори [5].

Вважаємо можливим використання часткових кореляцій, як міри генетичних кореляцій, тому що часткова кореляція показує чистий (незалежний від інших факторіальних ознак) вплив факторіальної на результативну ознаку при її включенні до багатофакторної моделі. Це відповідає і поняттю генетичної кореляції.

Існує декілька незалежних способів вираховування часткових кореляційних ознак вищих порядків через нижчі.

Ф. Мілс для розрахунку часткових кореляцій вищих порядків через нижчі використовує рекурентні формули (при цьому звичайні парні кореляції вважаються частковими – нульового порядку) [6].

Дж. Едні Юл і Морис Дж. Кендел наводять формули визначення часткових кореляцій порядку m через коефіцієнти стандартизованих рівнянь множинної регресії попередніх порядків [7].

К. Фокс і М. Езекиєл пропонують спосіб визначення часткових кореляцій порядку m через множинні кореляції m та $m-1$ порядку лінійної моделі зв'язку [8], який ми застосовуємо для обчислення фактичних значень генетичних кореляцій.

Матеріал і методика досліджень. На ретроспективних даних овець різних напрямів продуктивності (племзаводи: "Асканія-Нова", "Асканійське", "Чорноморський") визначені величини генетичних кореляцій селекційних ознак і проведена їх порівняльна оцінка. Коефіцієнти генетичних кореляцій обраховані за чотирма формулами Хейзеля-Фолконера [9-10]. За тими ж самими даними визначені значення генетичних кореляцій селекційних ознак за методом часткових.

Часткові кореляції $r_{k,j,m}$ визначені за методом К. Фокса і М. Езекієла, суть якого у наступному:

$$r_{k,j,m} = ((R_{k,m} - R_{j,m-1}) / (1 - R_{j,m-1}))^{1/2} \quad (1)$$

зі знаком відповідного коефіцієнта стандартизованого рівняння регресії порядку m : $\text{Sign}(r_{k,j,m}) = \text{Sign}(\beta_{k,j,m})$,

де R_m - коефіцієнт множинної кореляції багатфакторної лінійної моделі залежності певної селекційної ознаки нащадка від декількох (m) ознак предків;

R_{m-1} - коефіцієнт множинної кореляції аналогічної моделі, в котрій виключено ознаку, для якої визначається генетична кореляція нащадка із всіма іншими ознаками предків.

Коефіцієнт множинної кореляції R_m та R_{m-1} визначається із співвідношення:

$$R_m = \sum \beta_j \cdot r_{k,j} \quad k=1,2,3\dots m; \quad j=1,2,3\dots m; \quad (2),$$

де $r_{k,j}$ - коефіцієнт звичайної парної (фенотипої) кореляції k -ої результативної ознаки з j -ою факторіальною ознакою;

β_j - коефіцієнти стандартизованого рівняння регресії, які виражаються через коефіцієнти регресії b_j . Коефіцієнти регресії є коренями системи нормальних рівнянь, отриманих за методом найменших квадратів.

Однак невідомі β -коефіцієнти можна визначити безпосередньо рішенням матричного рівняння [11], яке є на порядок нижче системи нормальних рівнянь (3):

$$\begin{pmatrix} \beta_1 \\ \dots \\ \beta_j \\ \dots \\ \beta_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r_{11} \dots r_{1j} \dots r_{1m} \\ \dots \\ r_{i1} \dots r_{ij} \dots r_{im} \\ \dots \\ r_{m1} \dots r_{mj} \dots r_{mm} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} r_{y1} \\ \dots \\ r_{yi} \\ \dots \\ r_{ym} \end{pmatrix} \quad (3)$$

Квадратна матриця (3) являє собою повний набір кореляцій факторіальних ознак: матриця-стовпець правої частини рівняння є кореляцією результативної ознаки (предків) з усіма факторіальними ознаками (нащадків).

Результати досліджень. Коефіцієнти генетичних кореляцій тонкорунних овець, які вираховано за чотирма формулами Хейзеля-Фолконера, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Генетичні кореляції селекційних ознак тонкорунних овець за методом Хейзеля-Фолконера

RGi	Номер барана							
	338	395	3267	3329	3340	3341	3343	4606
Жива маса / довжина								
RG1	УЯВ	+0.400	+0.547	+0.027	+1.481	УЯВ	УЯВ	УЯВ
RG2	УЯВ	+0.400	+0.541	УЯВ	+1.481	УЯВ	УЯВ	УЯВ
RG3	УЯВ	+0.400	+0.462	-0.219	+1.499	УЯВ	УЯВ	УЯВ
RG4	УЯВ	+0.399	+0.632	+0.274	+1.463	УЯВ	УЯВ	УЯВ
Жива маса / настриг								
RG1	УЯВ	-0.027	-0.315	УЯВ	-1.291	-2.199	+1.117	-7.599
RG2	УЯВ	УЯВ	УЯВ	УЯВ	+1.108	+1.892	УЯВ	+7.232
RG3	УЯВ	-0.306	+0.020	УЯВ	-0.628	-3.320	+2.492	-9.931
RG4	УЯВ	+0.252	-0.650	УЯВ	-1.954	-1.078	-0.258	-5.266
Довжина / настриг								
RG1	+0.054	+0.094	+0.439	УЯВ	-0.998	УЯВ	УЯВ	УЯВ
RG2	+0.052	УЯВ	+0.428	УЯВ	+0.943	УЯВ	УЯВ	УЯВ
RG3	+0.038	-0.051	+0.539	УЯВ	-1.324	УЯВ	УЯВ	УЯВ
RG4	+0.070	+0.240	+0.340	УЯВ	-0.672	УЯВ	УЯВ	УЯВ

Примітка: символами УЯВ позначено результати обчислювань, які є уявними.

Як видно з даних таблиці, в багатьох випадках результати, отримані для одних і тих же пар ознак за різними формулами, відрізняються один від одного (наприклад баран 3267). Значна кількість кореляцій перевищує одиницю (баран - 3340), майже половина значень – уявна (барани – 3341, 3343, 4606 та інші), що неможливо інтерпретувати, оскільки це суперечить поняттю “кореляція”. Аналогічні обчислення для цигайських та кросбредних овець показали подібні результати.

Виходячи із виразів (1-3), нами розроблено алгоритм побудови математичних моделей для визначення генетичних кореляцій селекційних ознак між нащадками і предками через часткові кореляції, який дозволяє отримати повний набір генетичних кореляцій за всіма ознаками нащадків і предків, що розглядаються (матриця 4):

Таблиця 2. Генетичні і фенотипові кореляції селекційних ознак тонкорунних овець

№ бар.	<i>Нащадок/предок</i>								
	ж. м./ ж. м.	ж. м./ настр	ж. м./ довж.	настр./ ж. м.	настр./ настр.	настр./ довж..	довж./ ж. м.	довж./ настр.	довж./ довж.
Генетичні кореляції селекційних ознак									
338	-0,685	-0,122	-0,516	0,685	0,182	0,527	0,685	0,290	0,527
395	0,320	0,095	0,486	0,073	0,000	0,486	-0,099	-0,021	0,486
3267	0,458	0,102	-0,795	0,000	0,000	-0,797	-0,069	0,104	0,760
3329	0,470	-0,088	-0,436	0,428	0,102	0,435	-0,428	-0,094	-0,418
3340	0,277	0,353	-0,710	0,194	-0,286	0,645	-0,229	-0,293	0,667
3341	0,601	0,442	-0,277	-0,586	-0,470	0,000	-0,570	-0,470	0,000
3343	0,472	0,357	-0,197	-0,415	-0,375	0,237	0,408	0,365	0,237
4606	-0,456	-0,181	-0,459	0,456	-0,258	-0,303	-0,456	-0,199	0,365
Усі	0,322	0,294	0,316	0,322	0,280	0,131	0,322	0,373	0,189
Фенотипові кореляції селекційних ознак									
338	-0.009	0.449	0.109	-0.019	0.367	0.012	-0.094	0.022	0.263
395	0.140	0.063	-0.055	0.062	0.174	-0.010	0.045	0.048	0.226
3267	0.355	0.159	0.009	0.218	0.334	0.235	-0.293	0.148	0.571
3329	0.058	-0.031	-0.214	0.039	0.355	0.076	-0.001	0.204	-0.109
3340	0.080	0.067	-0.120	0.065	0.025	-0.140	-0.374	-0.071	0.457
3341	-0.078	-0.042	-0.358	0.127	0.031	-0.149	-0.116	-0.112	-0.149
3343	0.082	-0.057	0.167	0.053	-0.117	0.153	-0.017	0.002	0.055
4606	0.015	-0.055	-0.292	0.123	-0.123	-0.245	-0.155	-0.089	0.059
Усі	0,048	0,043	-0,085	0,079	0,129	-0,018	-0,101	0,036	0,103

Усі генетичні кореляції наведені в таблиці 2 дійсні та не перевищують одиницю, що з логічної точки зору відповідає поняттю “кореляція”. Це підтверджує справедливність попередніх оцінок та теоретичних передумов.

Висновки. Аналіз результатів розрахунків показав, що значна частина генетичних кореляцій за Хейзелем-Фолкonerом або перевищує одиницю, або уявна, тоді як за методом часткових кореляцій такі значення повністю виключені.

Пропонуємо використовувати часткові кореляції ознак нащадків і предків в якості генетичних. Величина часткової кореляції за модулем не перевищує одиницю.

Значення генетичних і фенотипових кореляцій можуть значно відрізнятись як за модулем, так і за знаком.

Виходячи з того, що в останній час надається особливе значення комплексній оцінці генотипу тварини з урахуванням економічної значущості, виникає необхідність в генетичних кореляціях, які є важливою складовою частиною селекційних індексів.

З нашої точки зору, при визначенні генетичних кореляцій цілком прийнятним є метод часткових кореляцій, який зрозумілий з логічної точки зору та зовсім виключає позбавлені сенсу значення (уявні та ті, що перевищують одиницю).

Список використаної літератури

1. Иогансен В.Л. Элементы точного учения об изменчивости и наследственности. / В.Л. Иогансен. - М.;Л.: Сельхозгиз, 1933. - 410 с.

2. Драгавцев В.А. Методы оценки генотипической, генетической и экологической корреляции количественных признаков в растительных популяциях /В.А. Драгавцев //Генетический анализ количественных и качественных признаков с помощью математико-статистических методов. М., 1973. - С. 45-47.

3. Скуридин Г.М. Новый подход в корреляционном анализе количественных признаков /Г.М. Скуридин, Н.В. Багинская //Сб. тр. конф., посвященной 90-летию со дня рождения А.А.Ляпунова. - Новосибирск, 2001. http://www-sbras.nsc.ru/wc/L_yap2001/.

4. Скуридин Г.М. Идентификация генотипа по фенотипу с помощью корреляций признаков /Г.М.Скуридин, С.Ф.Коваль //Информационный вестник ВОГи А – 2002. - №19.

5. Пыжов А.П. Многомерные статистические методы в племенном животноводстве и их программное обеспечение для персональных ЭВМ / А.П. Пыжов. - М., 1994.

6. Миллс Ф. Статистические методы /Ф. Миллс. - М.: Госстатиздат, 1953. - С.635-649.

7. Юл Дж. Теория статистики. / Дж. Юл, М. Кендел - М.: Госстатиздат, 1960. – С. 326-331.

8. Эзекьел М. Методы анализа корреляций и регрессий. /М. Эзекьел, К. Фокс. - М.: Статистика, 1966. - С.203-213.

9. Hazel L.N. The genetic basis for constructing selection indexes /L.N. Hazel //Genetics. – 1943. – 28. - P.476-490.

10. Фолкнер Д.С. Введение в генетику количественных признаков / Д.С. Фолкнер. - М.: Агропромиздат, 1985. - С.405-423.

11. Курган В.А. Методика определения типового овцеводческого хозяйства с помощью вычислительной машины “Наири-С” /В.А. Курган, А.И. Горлов //“МСГ Вівчарство”: збірник. - 1971. - Вип. 2. - С.111-121.

ЧАСТОТНО ЗАЛЕЖНА ПРИСТОСОВАНІСТЬ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ МЕРИНОСОВИХ ОВЕЦЬ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ

В.М. Іовенко, д-р с.-г. наук, Г.О.Продайвода, В.М. Поліщук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Досліджено генетичну структуру популяції мериносових овець вітчизняної селекції за маркерами поліморфної системи трансферину. Виявлено генотипи, котрі відрізняються високою відносною життєздатністю та пристосованістю. Показано, що від частоти прояву залежить вектор відбору різних генотипів овець.

Ключові слова: вівці, трансферин, поліморфізм, генотип, життєздатність, пристосованість.

Популяція сільськогосподарських тварин – це біологічна система, котра, не дивлячись на селекційний пресинг, як правило знаходиться у стані генетичної рівноваги за певними коадаптивними молекулярно-генетичними маркерами, зокрема за типами та алелями поліморфних білкових локусів. При цьому рівновага може бути стійкою, нестійкою або нейтральною. Частіше для сільськогосподарських популяцій характерною є стійка рівновага, тобто така, коли після усунення тиску система, виведена з рівноваги, повертається до початкового стану.

Рівновага усіх зазначених типів може реалізовуватися по відношенню до частот алелів. У збалансованому стані в популяції може бути присутнім лише один алель діалельного локусу (монорфна рівновага) або більше одного при поліалельному стані локусу (поліморфна рівновага). У цьому відношенні певний інтерес представляє стан генетичної структури популяцій домашніх овець за високополіморфним локусом трансферину (Tf). За деякими даними ця система контролюється більше ніж 10 кодомінантними алелями [1]. І такий високий рівень поліморфізму, на нашу думку, може дати вичерпну інформацію стосовно генетичної збалансованості (рівноваги) популяції в умовах спрямованого селекційного впливу.

Матеріал і методика. Дослідження проведені на вівцях таврійського типу асканійської тонкорунної породи у межах двох суміжних поколінь племзаводу «Асканійський» з використанням трансфертного білку трансферину, функція якого в організмі тварини – перенесення заліза. Рівень поліморфізму локусу визначали методом горизонтального електрофорезу на крохмальному гелі. Визначення параметрів пристосованості різних генотипів здійснювали за алгоритмами, запропонованими Айялою [2], а популяційно-генетичних параметрів – за Животовським [3].

Результати досліджень. У сучасній популяції мериносових овець таврійського типу ідентифіковано 15 генотипів системи трансферину із 21 теоретично можливого, котрі контролюються шістьма кодомінантними алелями, позначеними, в залежності від напрямку руху електрофоретичних фракцій від анода до катода, як Tf^I, Tf^A, Tf^B, Tf^C, Tf^D, Tf^E, частота прояву котрих наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Частота алелів Tf-локусу у двох поколіннях овець таврійського типу

Покоління	Алель						χ ²
	I	A	B	C	D	E	
F ₁	0,0325	0,3161	0,1016	0,0661	0,4776	0,0061	27,7
F ₂	0,0316	0,3089	0,0709	0,0678	0,5177	0,0031	8,9

Встановлено, що в структурі популяції основу локусу складають два алеля, Tf^A та Tf^D, сумарна частота прояву яких у першому поколінні складає 0,7937, у другому – 0,8266. Із 18 виявлених генотипів (у таблиці 2 наведено 12, котрі зустрічаються в обох генераціях) чотири представлено у гомозиготному сполученні, інші - у гетерозиготному.

В обох групах тварин до частозустрітних відносяться гетерозигота AD (34,6;32,0%) та гомозигота DD (20,9; 26,8%). Тобто ці два генотипи складають абсолютну більшість популяції. Частота інших генотипів суттєво нижча і варіює від 0,1% (IB, IC, DE в F₂), 0,3% (AE в F₁) до 10,2% (F₂), 9,2% (F₁) – AE генотип.

Аналіз розповсюдження генотипів в обох групах виявив порушення генної рівноваги в F₁(Σχ²=27,7) і відновлення її в F₂ (Σχ²=8,9). Невідповідність закону Харді-Вайнберга у першому поколінні пов'язана з надлишком таких генотипів, як AA (χ²=2,6), AD(χ²=5,6), CC (χ²=11,2). Проте в F₂ співвідношення між фактичним і теоретично можливим розподілом цих генотипів суттєво знизилосся до 1,3(CC) – 0,1 (AD), що й призвело до відновлення генетичної рівноваги популяції за розподілом типів Tf-локусу.

Таблиця 2. Параметри пристосованості мериносових овець різних генотипів за системою трансферину

Покоління	Показники	Генотип							
		IA	IB	IC	ID	AA	AB	AC	AD
F ₁	Фактична кількість, n	13	5	2	12	38	30	16	175
	Фактична частота	0,026	0,010	0,004	0,026	0,077	0,061	0,033	0,346
	Теоретична частота	0,021	0,007	0,004	0,030	0,100	0,064	0,042	0,302
	Життєздатність	1,24	1,43	1,00	0,80	0,77	0,95	0,79	1,15
	Пристосованість, w	0,53	0,61	0,43	0,34	0,33	0,41	0,34	0,49
	Внесок генотипу в наступне покоління	0,014	0,006	0,002	0,009	0,025	0,025	0,011	0,169
	Зміна частоти генотипу	0,006	0,004	0,001	-0,005	-0,019	-0,003	-0,007	-0,138
	Коефіцієнт відбору, S	0,47	0,39	0,57	0,66	0,67	0,59	0,66	0,51
F ₂	Фактична кількість, n	18	1	1	19	56	29	29	211
	Фактична частота	0,028	0,001	0,001	0,028	0,086	0,045	0,045	0,325
	Теоретична частота	0,020	0,004	0,004	0,033	0,095	0,044	0,042	0,320
	Життєздатність	1,40	0,25	0,25	0,85	0,90	1,02	1,07	1,02
	Пристосованість, w	0,87	0,16	0,16	0,53	0,56	0,64	0,67	0,64
	Внесок генотипу в наступне покоління	0,024	0,001	0,001	0,015	0,048	0,029	0,030	0,208
	Зміна частоти генотипу	0,007	0,001	0,001	-0,006	-0,015	-0,002	-0,001	-0,021
	Коефіцієнт відбору, S	0,13	0,84	0,84	0,47	0,44	0,36	0,33	0,36

Продовження таблиці 2

Покоління	Показники	Генотип							
		AE	BB	BC	BD	CC	CD	DD	DE
F ₁	Фактична кількість, n	1	7	4	45	7	29	103	3
	Фактична частота	0,003	0,014	0,008	0,092	0,014	0,059	0,209	0,006
	Теоретична частота	0,004	0,010	0,014	0,101	0,060	0,063	0,228	0,006
	Життєздатність	0,75	1,40	0,57	0,91	2,33	0,94	0,92	1,00
	Пристосованість, w	0,32	0,60	0,24	0,39	1,00	0,40	0,39	0,43
	Внесок генотипу в наступне покоління	0,001	0,008	0,002	0,036	0,014	0,024	0,081	0,003
	Зміна частоти генотипу	0,020	0,005	-0,003	-0,008	0,018	-0,003	-0,021	-0,005
	Коефіцієнт відбору, S	0,68	0,40	0,76	0,61	0,00	0,60	0,61	0,57
F ₂	Фактична кількість, n	2	6	6	44	5	41	178	1
	Фактична частота	0,003	0,009	0,009	0,102	0,008	0,063	0,274	0,001
	Теоретична частота	0,002	0,006	0,010	0,073	0,005	0,070	0,268	0,003
	Життєздатність	1,40	1,50	0,90	1,40	1,60	0,90	1,02	0,33
	Пристосованість, w	0,94	0,94	0,56	0,87	1,0	0,56	0,64	0,21
	Внесок генотипу в наступне покоління	0,003	0,008	0,005	0,089	0,008	0,035	0,175	0,001
	Зміна частоти генотипу	0,001	0,003	-0,002	0,029	0,064	-0,012	-0,017	0,001
	Коефіцієнт відбору, S	0,006	0,006	0,44	0,13	0,00	0,44	0,36	0,79

Таким чином, поліморфізм Tf-локусу визначається значною кількістю різних за складом та частотою прояву генотипів. А з чим пов'язана ця нерівність у розповсюдженні? Чому одні генотипи, як гомо- так і гетерозиготи, мають високий рівень концентрації, інші – навпаки, і за рахунок чого підтримується різноманіття даної білкової системи. При цьому, не залежно від електрофоретичного типу, функція системи не змінюється. Певну відповідь на це питання ми й намагалися отримати при дослідженні таких параметрів, як життєздатність та пристосованість різних генотипів у зв'язку з частотою їх прояву.

Перший параметр визначався як відношення фактичного до теоретичного розрахункового значення частоти того чи іншого генотипу. В результаті встановлено, що найвищим рівнем відносної життєздатності відрізняється низькозустрінні гомозиготи CC та BB – 2,33 та 1,40 в F₁ і 1,6; 1,5 в F₂ відповідно.

Далі, отримані по кожному генотипу дані ділили на максимальний показник життєздатності (генотип CC) і таким чином визначали рівень їх відносної пристосованості. Встановлено, що в F₁ величина даного параметру варіює від 0,21 (AE, DE) до 1,0 (CC). Тобто в обох генераціях найвище значення отримано для гомозиготи CC. Аналогічні дані отримані нами раніше на каракульських та кросбредних вівцях асканійської селекції, де цей же генотип характеризується найвищим рівнем даних ознак [4,5].

При аналізі середнього значення вибраних параметрів окремо гетерозиготних і окремо гомозиготних генотипів встановлено в обох поколіннях хоча і незначну, але перевагу перших над другими. Так, в F₁ середня життєздатність гетерозигот = 1,08, а гомозигот – 0,96; пристосованість – 0,46 та 0,41 відповідно. В F₂ аналогічна залежність: життєздатність гетерозигот = 1,06, гомозигот – 1,02; пристосованість – 0,66 та 0,64 відповідно. Ці дані не узгоджуються з такими, отриманими нами в середовищі інших порід [4,5], що напевно пов'язано з різним рівнем селекційно-плеємної роботи та напрямом продуктивності даних генофондів.

Із пристосованістю тісно пов'язаний селекційно-генетичний параметр – коефіцієнт відбору (S), котрий визначає швидкість зміни частоти того чи іншого генотипу. У нашому дослідженні показано, що для вищезгаданої гомозиготи CC даний коефіцієнт самий низький (дорівнює нулю) і зміна концентрації не передбачається, в той же час для деяких інших генотипів цей показник сягає порівняно значних величин, наприклад, в F₁ для AE=0,79, а для IC – 0,57; в F₂, навпаки, для AE=0,06, а для IC – 0,94. Тобто можлива суттєва зміна прояву зазначених генотипів.

Значення відносних пристосованостей вказують і на вектор відбору того чи іншого генотипу. Так, наведені у таблиці 2 дані свід-

чать про те, що за внеском у наступне покоління генотипи досить суттєво різняться між собою. При цьому найбільший вплив на рівень поліморфізму спостерігається з боку генотипів з високою частотою прояву. Зокрема, в F_1 для AD (34,6%) цей показник = 0,169, в той час, як для рідкозустрічних IC та BC (0,4 та 0,8%) лише 0,002.

Напрямок відбору за одне покоління показано у сьомому рядку таблиці через відповідні величини, які можуть мати від'ємне і додатне значення. Встановлено, що в F_1 відбір підтримує шість генотипів з показниками від +0,001(IC) до +0,018 (CC), а стримує – 10. В F_2 ситуація майже аналогічна – тільки до шести зазначених долучається ще два генотипи: BD, DE. І майже всі генотипи, котрим сприяє відбір, є рідкозустрічними. Тобто, таким чином, за рахунок підтримки рідкозустрічних і елімінації до певного рівня частозустрічних генотипів у процесі мікроеволюції популяції овець підтримується на певному рівні поліморфізм білкового локусу крові.

Висновки. Частіше пристосованість є високою тоді, коли генотип зустрічається не часто і низькою, при його широкому розповсюдженні в популяції. І все це пов'язане з так званим частотно залежним відбором. Якщо на даний час рівень прояву генотипу низький, то відбір певний проміжок часу буде сприяти зростанню його частоти, але, по мірі того, як його розповсюдження буде підвищуватися – пристосованість зменшуватиметься, а стосовно альтернативних генотипів, навпаки, збільшуватиметься. Напевно такий механізм є одним із факторів підтримки збалансованого поліморфізму локусу в популяціях сільськогосподарських тварин.

Крім цього, для популяцій овець різного напрямку продуктивності характерним є максимальний рівень пристосованості в залежності від частоти прояву рідкозустрічної гомозиготи TfCC.

Список використаної літератури

1. Stratil A. Polimorphismys transferinu, albuminu u ovci A Vyuziti polimorfnich bilkovin pro overovani paternity// Zivocisna vyroba. – 1974. - № 9. – Č. 7-9.
2. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика/ Ф. Айала, Дж. Кайгер – М.:Мир, 1988. – С. 136-163.
3. Животовский Л.А. Популяционная биометрия/ Л.А. Животовский – М.: Наука, 1991. – 271с.
4. Іовенко В.М., Кириченко В.А. Стабілізуючий відбір та життєздатність і відносна пристосованість генотипів овець багатоплідного каракулю за системою трансферину/ В.М. Іовенко, В.А. Кириченко // Розведення і генетика тварин. – Київ: Аграрна наука. 2005. – Вип. 39. – С. 108-117.
5. Іовенко В.М. Відносна життєздатністю та пристосованість різних генотипів кросбредних овець/ Іовенко В.М., Дем'яненко А.А.// Вівчарство – 2006 – Вип. 33. – С. 87-92.

ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИХ ТИПІВ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

**Іовенко В.М., д-р с.-г. наук,
Сербіна В.О. аспірантка**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

З використанням даних поліморфізму груп крові та окремих транспортних білків крові проведено аналіз генетичних особливостей мериносових овець різних типів тілобудови і встановлено, що всі вони характеризуються певними відмінними параметрами молекулярно-генетичних маркерів. Зокрема показано, що для ніжного типу конституції притаманна одна, а для грубого – достовірно інша концентрація антигенів (Bb, Be, Bg, Da) та алелів (Tf^A, Hb^B) і генотипів (TfAD, TfDD, HbAB, HbBB) поліморфних локусів. При цьому середній клас (міцний тип), що формується за рахунок стабілізуючого відбору, займає проміжне положення за рядом генетичних параметрів і відрізняється підвищеним рівнем генетичної мінливості (гетерозиготності).

Ключові слова: вівці, тип конституції, група крові, білки крові, поліморфізм, генетична структура.

В селекційно-племінній роботі з сільськогосподарськими тваринами велике значення має використання внутрішньопородних конституціонально-продуктивних типів, оскільки між конституцією та рівнем продуктивності існує тісний зв'язок. З цього приводу М.Ф. Іванов стверджував, що існує біологічний закон кореляцій, в силу якого в природі має місце певна анатомічна та функціональна залежність між різними тканинами та органами організму особин [1]. Цей закон тісно пов'язаний з вченням про закономірності тілобудови тварин і з його формулювання витікає, що формування конституціональних типів обумовлено певною закономірністю, пов'язаною зі спадковістю та умовами середовища. В результаті цих двох факторів, серед котрих домінуючим є спадковість, як би порода була не консолідованою, в її середовищі формуються різні типи будови тіла.

Щодо досліджень типів конституції овець, то існує певна кількість робіт, у яких дана характеристика різних порід за морфо-фізіологічними ознаками. Але за генетичними параметрами, з використанням молекулярно-генетичних маркерів, особливості овець різних типів тілобудови не вивчалися. Тому у даній роботі вперше наведено результати генетико-конституціональних досліджень овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи з використанням даних їх типування за поліморфними системами груп крові та транспортних білків крові.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалом досліджень слугували вівці таврійського типу асканійської тонкорунної породи племзаводу «Асканійське» Каховського району Херсонської області. Всього типовано за еритроцитарними антигенами п'яти систем груп крові (A, B, C, D, R) та поліморфними локусами трансферину (Tf) і гемоглобіну (Hb) 190 голів маточного поголів'я, серед котрих 36 голів було віднесено за конституціональними параметрами до ніжного, 124 голови – до міцного і 30 голів – до грубого типів тілобудови. Атестацію тварин за групами крові здійснювали згідно існуючих методичних рекомендацій [2] з використанням моноспецифічних сироваток, отриманих в лабораторії імуногенетики ІТСП «Асканія-Нова» [3]. Визначення поліморфізму білкових локусів проводили методом горизонтального електрофорезу на крохмальному гелі. При аналізі отриманих даних використовували наступні популяційно-генетичні параметри, обраховані за алгоритмами, викладеними в працях Меркурєвої [4] та Животовського [5]: рівень фактичної та теоретично можливої гетерозиготності груп овець (H), коефіцієнт ексцесу (D), рівень поліморфності локусу (Na), ступінь реалізації можливої мінливості (V), рівень генетичної рівноваги певної групи тварин (χ^2).

Результати досліджень. З п'яти використаних у дослідженні систем груп крові найбільш інформативною є B-система, за якою в цілому у вибірці (n=190) з 16 теоретично можливих ідентифіковано 14 фенотипів, утворених різним поєднанням чотирьох еритроцитарних антигенних факторів (Bb, Bc, Be, Bg) – табл. 1. При цьому серед тварин ніжного типу виявлено 9, грубого – 8 та міцного – 14 фенотипів, з котрих найбільш розповсюдженим є варіант Bb (22,6-33,3%). Концентрація інших коливається від 0,8 до 16,8%.

В A- та C-системах при їх трьохфакторному складі виявлено по 4 максимально можливих фенотипи. Більш часто зустрічаються Aa (40,0-53,2%) та Cb (73,4-80,5%) варіанти. У простих D- та R-системах – по два фенотипи, з перевагою D₍₋₎ (68,3%) та R₍₋₎ (72,6%).

Привертає увагу позитивна лінійна динаміка у концентрації найбільш складного фенотипу Bbce. Якщо серед тварин ніжного типу цього маркеру взагалі не ідентифіковано, то в групі міцного

типу його кількість сягає 13,7%, а грубого й того більше – 20,0% (P<0,001). Аналогічна залежність спостерігається і за фенотипом Aab.

Таблиця 1. Генетична структура різних типів тілобудови овець таврійського типу за концентрацією фенотипів систем груп крові

Сис-тема	Фено-тип	Тип конституції						Разом	
		ніжний		міцний		грубий			
		n	%	n	%	n	%	n	%
A	a	19	52,7	66	53,2	11	40,0	96	50,0
	b	2	5,6	3	2,4	3	10,0	8	4,5
	ab	6	16,7	28	22,6	8	26,7	42	22,2
	(-)	9	25,0	27	21,8	7	23,3	44	22,7
B	b	10	27,8	28	22,6	10	33,3	48	25,5
	e	3	8,3	9	7,3	2	6,7	14	7,4
	g	-	-	1	0,8	-	-	1	0,5
	be	6	16,7	15	12,1	5	16,6	26	13,8
	bg	3	8,3	10	8,1	2	6,7	15	7,9
	bce	-	-	18	13,7	6	20,0	24	12,7
	bceg	2	5,6	6	4,8	-	-	8	4,2
	beg	4	11,1	3	2,4	-	-	7	3,7
	bceg	3	8,3	16	12,9	2	6,7	21	11,1
	ce	2	5,6	5	4,0	2	6,7	9	4,8
	cg	-	-	1	0,8	-	-	1	0,5
	ceg	-	-	1	0,8	-	-	1	0,5
	eg	-	-	1	0,8	1	3,3	1	0,5
	(-)	3	8,3	10	8,1	-	-	13	6,9
C	a	-	-	1	0,8	-	-	1	0,5
	b	29	80,5	94	75,8	22	73,4	145	76,3
	ab	7	19,5	23	18,6	7	23,3	37	19,5
	(-)	-	-	6	4,8	1	3,3	7	3,7
D	a	10	27,8	39	31,4	11	36,7	60	31,6
	(-)	26	72,2	85	68,6	19	63,3	130	68,6
R	R	12	33,3	30	24,2	10	33,3	52	27,4
	(-)	24	66,7	94	75,8	20	66,7	138	72,6

За концентрацією окремих антигенів в цілому по B-системі абсолютну перевагу отримав фактор Bb (78,9%), з коливанням в окремих групах від 76,6% (міцний тип) до 83,3% (грубий тип) – табл.2. На другому місці за розповсюдженням знаходиться антиген Be (54,5%), далі Bc, Bg, B(-).

При аналізі динаміки концентрації окремих факторів груп крові у напрямку від тварин ніжного типу до грубого встановлено також певну закономірність, перш за все антигенами Ве та Вg, з котрих перший характеризується зростанням концентрації у визначеному напрямку від 50,0 до 60,0% ($P<0,01$), другий, навпаки, зниженням від 33,3% до 16,7% ($P<0,001$). Подібна залежність спостерігається і за Ab (22,3-36,7% - $P<0,01$) та D₍₋₎ (72,2-63,3% - $P<0,01$) факторами.

Таблиця 2. Концентрація антигенних факторів 5 систем груп крові в групах овець з різним типом тілобудови, %

Система	Антиген	Тип тілобудови			Разом
		ніжний	міцний	грубий	
А	a	69,4	75,8	66,7	72,8
	b	22,3	25,0	36,7	26,7
	(-)	25,0	21,8	23,3	22,7
В	b	77,8	76,6	83,3	78,9
	c	19,5	37,0	33,4	33,8
	e	50,0	54,0	60,0	54,5
	g	33,3	31,4	16,7	28,9
	(-)	8,3	8,1	-	6,9
С	a	19,5	19,4	23,3	20,0
	b	100,0	94,4	96,7	95,8
	(-)	-	4,8	3,3	3,7
D	a	27,8	31,4	36,7	31,6
	(-)	72,2	68,6	63,3	68,4
R	R	33,3	24,2	33,3	27,4
	(-)	66,7	75,8	66,7	72,6

Стосовно поліморфних білкових локусів, то за системою трансферину із 21 теоретично очікуваного генотипу, котрі контролюються шістьма кодомінантними алелями, в цілому у дослідженій сукупності тварин ідентифіковано 14 (66,7%) різних гомо- та гетеросполучень (табл. 3). При цьому серед овець з ніжним та грубим типом тіло будови виявлено лише по 9 генотипів (42,9%), з міцним – 13 (61,9%). Тобто остання група є більш різноманітною за цим показником.

Аналіз частоти фактичного розповсюдження окремих генотипів даного локусу в межах груп овець з різним типом конституції дозволив встановити досить цікаву залежність за гетерозиготою Tf AD та гомозиготою Tf DD. У першому випадку спостерігається високодостовірне зростання частоти даного генотипу від тварин ніжного типу (29,4%), через міцний (38,0%) до грубого типу (51,7%) – $P<0,001$; у

другому – зниження від 26,5% до 10,3% ($P < 0,001$). За іншими генотипами таких послідовних різючих відмінностей не спостерігається і їх розподіл в межах окремих груп більш рівномірний.

Таблиця 3. Генетична структура груп овець різного типу тілобудови за концентрацією генотипів білкових локусів, %

Локус	Генотип	Тип конституції									Разом		
		ніжний			міцний			грубий			N _ф	%	N _т
		N _ф	%	N _т	N _ф	%	N _т	N _ф	%	N _т			
Tf	II	-		0,1 1	1	0,8	0,4	1	3,5	0,1	2	1,1	0,4
	IA	1	2,9	0,5	1	0,8	4,3	-	-	1,2	2	1,1	5,6
	IC	-	-	0,2	3	2,5	0,9	-	-	0,1	3	1,6	1,0
	ID	3	8,8	2,4	5	4,1	6,7	1	3,5	1,2	9	4,9	8,8
	AA	1	2,9	1,4	8	6,6	11,6	2	6,9	5,0	11	6,0	17,7
	AB	-	-	1,0	12	9,8	7,4	4	13,8	1,7	16	8,7	10,2
	AC	1	2,9	0,8	1	0,8	4,7	1	3,5	0,8	3	1,6	6,5
	AD	10	29,4	8,2	46	38,0	36,0	15	51,7	9,9	71	38,6	55,8
	BB	-	-	0,2	2	1,7	1,2	-	-	0,1	2	1,1	1,5
	BD	5	14,7	2,9	8	6,6	11,5	-	-	1,7	13	7,1	16,1
	CC	-	-	0,1	1	0,8	0,5	-	-	0,1	1	0,5	0,6
	CD	3	8,8	2,4	9	7,4	7,2	1	3,5	0,8	13	7,1	10,3
	DD	9	26,5	11,8	24	19,8	27,8	3	10,3	5,0	36	19,6	44,0
DE	1	2,9	0,6	-	-	-	1	3,5	0,1	2	1,1	1,0	
Hb	AA	3	8,6	4,5	11	9,0	14,5	1	3,3	1,6	15	8,0	20,2
	AB	19	54,3	16,1	62	50,8	52,4	12	40,0	17,6	93	49,7	82,6
	BB	13	37,1	14,5	49	40,2	55,1	17	56,7	10,7	79	42,3	84,2

За частотою алелів Tf-локусу (табл. 4) найбільше розповсюдження отримав алельний ген Tf^D, від 0,4138 в групі з грубим типом, до 0,5883 – з ніжним, різниця високовірогідна ($P < 0,001$). На другому місці знаходиться алель Tf^A з протилежною динамікою зміни частоти у зазначеному напрямку ($P < 0,001$). Інші алелі у низхідній послідовності розташувалися наступним чином: Tf^B, Tf^C, Tf^I, Tf^E. Але їх концентрація незначна і сумарно в цілому по вибірці складає 0,2011.

Таким чином, як за основними генотипами дослідженої групи овець, так і за алелями, що їх утворюють, встановлено певну закономірність у їх розповсюдженості в залежності від того чи іншого типу тілобудови мериносових овець.

Оскільки досліджуваний таврійський тип створено шляхом відтворного схрещування овець асканійської тонкорунної породи та австралійського мериноса, то необхідно зазначити, що для популяції першого (материнського) генофонду характерною особливістю є найвища частота алеля Tf^A ($\approx 0,470$), для другого (батьківського) – алеля Tf^D ($\approx 0,456$) [6]. Накладаючи отримані нами дані стосовно параметрів генетичної структури груп овець з різним типом конституції на параметри структури вихідних порід таврійського типу побачимо, що ніжний тип знаходиться ближче до австралійських мериносів, грубий – до асканійської породи, а міцний займає проміжне положення між крайніми варіантами.

Таблиця 4. Генетична структура груп овець різного типу тілобудови за частотою алелів білкових локусів

Локус	Алель	Тип тілобудови			Разом
		ніжний	міцний	грубий	
Tf	I	0,0588	0,0454	0,0517	0,0489
	A	0,2059	0,3140	0,4238	0,3098
	B	0,0735	0,0993	0,0690	0,0897
	C	0,0588	0,0620	0,0345	0,0571
	D	0,5883	0,4793	0,4038	0,4891
	E	0,0147	-	0,0172	0,0054
Hb	A	0,3571	0,3444	0,2333	0,3289
	B	0,6429	0,6556	0,7667	0,6711

За системою гемоглобіну ідентифіковано три генотипи, що детермінуються двома алельними генами Hb^A та Hb^B . Серед генотипів у групах з ніжним та міцним типами тілобудови тварин переважно розповсюдження отримала гетерозигота $HbAB$ (54,3; 50,8%), з грубим – гомозигота $HbBB$ (56,7%). За частотою алельних генів перевагу отримав ген Hb^B (0,6429-0,7667), що є характерним для овець рівнинного ареалу розповсюдження. При цьому, як і за Tf -локусом, має місце закономірна динаміка зміни частоти окремих алелів – зростання від групи ніжного типу до грубого Hb^B і спад – альтернативного Hb^A ($P < 0,01$). Це пов'язано з аналогічною зміною концентрації гетерозиготи $HbAB$ та гомозиготи $HbBB$.

Більш повну картину генетичної структури певної групи тварин можна отримати з використанням комплексних популяційно-гене-

тичних параметрів, серед котрих найважливішим є показник рівня гетерозиготності, котрий засвідчує ступінь генетичної мінливості тої чи іншої популяції тварин або рослин. У нашому досліді вищим значенням даного параметру відрізняється міцний тип овець - 0,657 (табл. 5). Тобто у овець, що складають цей тип тілобудови, згідно біохімічної гіпотези Холдейна [7] на рівні клітини існує більш вдала взаємодія білкових продуктів з різною активністю i , як наслідок, має місце біохімічне «збагачення» організму, що дозволяє високогетерозиготному організму підтримувати постійність своїх функцій у широкому діапазоні змін середовища [8, 9, 10].

Інший показник, коефіцієнт ексцесу (D), в крайніх групах відрізняється позитивним значенням, що свідчить про надлишок фактичної кількості гетерозиготних генотипів у порівнянні з теоретично очікуваною. А група з міцним типом виявилася більш збалансованою за даним параметром, що також характеризує її, як найбільш пристосовану до місцевих умов середовища.

Таблиця 5. Популяційно-генетичні параметри структури груп овець з різним типом тілобудови

Тип тілобудови	Локус	n	Показники гетерозиготності			Na	V	χ^2
			H _ф	H _т	D			
ніжний	Tf	34	0,599	0,592	+1,18	2,49	61,70	2,42
	Hb	35	0,409	0,407	+0,49	1,85	47,25	1,20
міцний	Tf	121	0,657	0,657	0,00	2,92	66,20	11,29
	Hb	122	0,459	0,459	0,00	1,82	45,57	3,17
грубий	Tf	29	0,649	0,643	+0,93	2,85	67,30	4,86
	Hb	30	0,358	0,356	+0,56	1,56	37,03	6,03

За рівнем поліморфності на локус (Na) за системою трансферину (максимально можливе значення $n=6$) у більший бік відхиляється також група з міцним типом конституції ($Na=2,92$), хоча в усіх групах величина даного параметру майже у два рази нижча теоретичного рівня. Це можна пояснити збалансованістю генетичних параметрів та генетичною консолідацією таврійського типу. Підтвердження чого є відсутність порушення генної рівноваги в досліджених групах овець ($\chi^2=2,42-11,29$). За Hb-локусом величина Na ближча до теоретичного рівня ($n=2$) і коливається в межах 1,56-1,85.

Також має місце генетичний баланс в усіх групах незалежно від належності тварин до того, чи іншого типу тілобудови.

За ступенем реалізації можливої мінливості (V) за Tf-локусом кращим показником відрізняються тварини з міцною та грубою конституцією, а за гемоглобіном – міцною і ніжною. Тобто в обох випадках міцний тип займає проміжне положення між крайніми варіантами і виступає в ролі модального класу розподілу.

Стосовно рівня генетичної схожості окремих угруповань мериносових овець, то згідно обрахованих індексів генетичної дистанції за Нагакі встановлено, що серед вибірових сукупностей більш подібною до генеральної середньої є група з міцним типом конституції ($P=0,011$). Тобто, в цілому це угруповання тварин генетично увібрало в себе характерні риси таврійського типу овець. Між собою досліджені групи відрізняються більш суттєво, а найбільша генетична дистанція встановлена між крайніми варіантами тварин ($D=0,203$), що підтверджує гіпотезу стосовно наявності генетичних контрастів між тваринами з різною будовою тіла.

Висновки. Вівці таврійського типу асканійської тонкорунної породи різних типів тілобудови відрізняються між собою не тільки за параметрами морфо-фізіологічних ознак, а й за профілем розповсюдження молекулярно-генетичних маркерів. Так, для ніжного типу конституції характерною рисою є підвищена, а для грубого – порівняно низька концентрація факторів Bg, Da та фенотипів TfDD, HbAB і алелів Tf^D Hb^B білкових локусів. За антигенами Ab, Bb, Be та алельними генами Tf^A, Tf^B залежність протилежна. При цьому вищим рівнем генетичної мінливості при показнику середньої гетерозиготності 0,558 відрізняються тварини міцного типу конституції, що цілком відповідає гіпотезі стосовно найбільшої пристосованості даної групи овець до умов середовища.

Список використаної літератури

1. Иванов Н. Ф. Полное собрание сочинений / Н.Ф. Иванов – М.: Колос, 1964. – Т. 4. – С.53.
2. Методические указания по использованию антигенных эритроцитарных факторов и полиморфных систем белков и ферментов крови в селекции овец. – Ставрополь, 1991. – 58 с.
3. Ювенко В. М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності: автореф. дис...на здобуття наукового ступеня д-ра с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / В. М. Ювенко. – Київ, 1999. – 35 с.
4. Меркурьева Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве/ Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1977. – 240 с.
5. Животовский Л.А. Популяционная биометрия/ Л. А. Животовский. – М.: Наука, 1991. – 271 с.

6. Иовенко В. Н. Генофонд овец и свиней юга Украины по иммуногенетическим маркерам/ В. Н. Иовенко, В. В. Герасименко, А. Г. Плахотников. – Новая Каховка: Пиел, 2007. – 140 с.

7. Haldan J. On the Biochemistry of heterosis and stabilization of polymorphism / J. Haldan // Proc. Roy. Soc. - London B. – 1955. – V. 144. – P. 143-221.

8. Дубинин Н.П. Экспериментальные исследования интеграции наследственных систем в процессах эволюции популяции / Н. П. Дубинин // Журнал общей биологии. – 1948. – Т.9, № 3. – С. 203-244.

9. Lerner I. Genetic homeostas / I. lerner. - N. Y.: Wiley.– 954. – 134 p.

10. Vicovan G. Types of hemoglobin in sheep related to environminal adaptation / G. Vicovan, D. Rascu // Arch. zootechn. Bucharest. – 1992. – V. 1. – P. 33-44.

КІЛЬКІСТЬ ВОВНОВОГО ЖИРУ І ПОТУ У БАРАНЦІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

І.А. Мороз

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Досліджено вміст жиру та поту у вовні баранців таврійського внутріпородного типу асканійської тонкорунної породи з різною складчастістю шкіри і характером вовнового покриву при народженні. У баранців з різною складчастістю шкіри за вмістом жиру та поту у вовні достовірної різниці не виявлено. Встановлено перевагу безпесижних баранців над баранцями інших дослідних груп за вмістом жиру у вовні на 1,4...1,9 %.

Ключові слова: баранці, складчастість, песига, жир, піт, співвідношення, забрудненість, вимитість.

Жиропіт - один із основних факторів, які захищають фізичні властивості вовни від шкідливої дії зовнішнього середовища (сонячна радіація, температура, вологість повітря), а також від потрапляння в неї механічних, мінеральних і рослинних домішок [1, 2]. Обгортаючи тонким шаром волокна, він допомагає їх склеюванню, утворюючи штапелі і косиці, а в цілому щільне руно [2]. Захисна роль жиропоту залежить не тільки від його кількості, але і від якості, обумовленої властивостями жиру і поту та їх співвідношенням [3].

М. Ф. Іванов відмічав, що жиропіт має велике значення для зберігання властивостей або якості вовни. Враховуючи кліматичні умови півдня України він обґрунтував необхідність створення овець асканійської тонкорунної породи з оптимальною кількістю жиропоту [4]. З.В. Спешневою та іншими науковцями встановлено, що вовна баранів-плідників асканійської породи вміщувала 42,0...43,0 % жиру, ярок – 20,0...25,0 %, переярок та маток 25,0...26,0 % від маси незнежирена митої вовни [6].

З метою підвищення продуктивності та поліпшення вовнових якостей овець в період 1979...1992 рр. у провідних племзаводах асканійської тонкорунної породи “Асканія-Нова”, “Червоний чабан”

Херсонської та “Атманай” Запорізької областей було створено методом чистопорідного розведення і схрещування з австралійськими мериносовими баранами таврійський внутріпородний тип [2].

У результаті схрещування в стадах племінних заводів підвищилися настриги чистої вовни на 0,9...1,2 кг і досягли 3,3...3,6кг, вихід митої вовни на 8,0...11,0 % і досяг 50,0...55,0 %, довжина вовни збільшилася на 1,5...2,0 см.

Використання австралійських мериносів сприяло зниженню у вовні помісей вмісту жиру і поту та поліпшення його захисних властивостей.

Матеріал і методика досліджень. У період ягніння вівцематок у ДПДГ “Асканійське” Каховського району Херсонської області (лютий – березень 2006 року) були оцінені новонароджені баранці за характером вовнового покриву та складчастістю шкіри і сформовані піддослідні групи. За типом вовнового покриву - п'ять: без песиги (БП) - 31, з короткою рідкою (КР) – 24, з короткою густою (КГ) – 5, з довгою рідкою (ДР) – 6, з довгою густою (ДГ) – 5 голів. За ступенем складчастості шкіри – три: малоскладчасті (С-) – 19, нормальноскладчасті (С) – 30, багатоскладчасті (С+) – 22 голови. Враховуючи, що мінливість більшості корисних ознак у тонкорунних овець (живої маси, настригу, довжини, тонини, густоти вовни та ін.) залежить як від спадковості, так і від умов годівлі та утримання, піддослідні тварини були забезпечені нормованою годівлею (норми ВІТу), а їх утримання організовано так, щоб природні властивості вовни, в основному збереглися.

Вміст вовнового жиру визначали екстрагуванням зразків вовни етиловим ефіром в апараті Сокслета за методикою ВНДІВК, 1979 [5]. Вміст поту – витяжкою зразків у дистильованій воді за методикою Кронахера, в модифікації Ігнатова Г.Л. 1973 р. Вміст мінеральних домішок у вовні визначали за методикою ВНДІВК, 1979 [5].

Результати досліджень. За вмістом жиру у вовні виявлено перевагу безпесижних баранців над баранцями інших дослідних груп, яка становить 1,4...1,9 % ($P>0,95$) (табл. 1). Вміст поту у вовні безпесижних баранців, навпаки, був меншим і становив 23,0 % проти 23,1-24,3 % у баранців інших дослідних груп, що обумовило у них дещо краще співвідношення жир:піт (1:1,54 проти 1:1,72 – 1,77 у ровесників).

У 15-місячних баранців з різною складчастістю шкіри при народженні достовірної різниці за кількістю жиру, поту і співвідношенням жир:піт не встановлено.

Таблиця 1. Склад немитої вовни 15-місячних баранців

Група	n	Кількість жиру, %	Кількість поту, %	Кількість мінеральних домішок, %	Вихід чистого волокна, %	Співвідношення жир: піт
Характер вовнового покриву						
БП	31	13,3±0,51	19,5±0,62	15,4±0,93	51,8±0,92	1 : 1,54
КР	24	11,9±0,49**	19,5±0,76	15,6±0,90	53,0±0,95	1 : 1,73
КГ	5	11,4±1,09	19,6±0,65	19,5±0,92	49,5±1,56	1 : 1,77
ДР	6	11,5±0,83**	20,3±2,69	15,7±3,14	52,5±1,84	1 : 1,75
ДГ	5	11,5±1,46	19,3±1,78	18,0±1,95	51,2±1,91	1 : 1,72
Складчастість шкіри						
С-	19	12,9±0,68	19,7±0,76	16,7±1,12	50,7±0,99	1 : 1,63
С	30	12,1±0,52	19,0±0,68	16,0±0,97	52,9±0,97	1 : 1,64
С+	22	12,3±0,48	20,1±0,86	15,2±1,00	52,4±0,85	1 : 1,70

Відомо, що індикатором якості жиропоту є його колір (табл. 2). Піддослідні баранці в основному характеризувалися білим (50,0-62,5 %) та світло-кремовим жиропотом (50,0-37,5 %).

Про його достатню кількість та високі захисні властивості підтверджують показники ступеню забрудненості та вимитості штапелів (табл. 3). Найменшою забрудненістю характеризуються безпесижні баранці, у 96,8 % цих тварин забрудненість вовни на боку становить до 1/3 довжини штапелю. Найбільшу забрудненість штапелю до 1/2 його довжини і більше виявлено у 33,3 % баранців з короткою рідкою песигною.

Таблиця 2. Колір жиропоту та тип вовни баранців у 15-місячному віці, %

Група	n	Колір жиропоту			Тип вовни		
		білий	світло-кремовий	жовтий	австралійський	асканійський	проміжний
Характер вовнового покриву							
БП	31	61,3	38,7	-	41,9	3,2	54,9
КР	24	62,5	37,5	-	25,0	4,2	70,8
КГ	5	60,0	40,0	-	-	-	100,0

ДР	6	50,0	50,0	-	50,0	-	50,0
ДГ	5	60,0	40,0	-	20,0	-	80,0
Складчастість шкіри							
С-	19	57,9	42,1	-	21,1	-	78,9
С	30	63,3	36,7	-	36,7	3,3	60
С+	22	54,5	45,5	-	36,4	4,5	59,1

Таблиця 3. Ступінь забруднення вовни у 15-місячних баранців на боку

Група	n	Довжина вовни природна, см	Ступінь забруднення, %				Зона вимитості у % від довжини штапелю
			$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	
Характер вовнового покриву							
БП	31	13,24±0,39	9,7	16,1	71,0	3,2	16,1±1,10**
КР	24	13,25±0,45	4,2	12,5	50,0	33,3	15,8±1,55*
КГ	5	12,90±0,43	-	20,0	60,0	20,0	23,8±3,70
ДР	6	13,17±0,77	16,7	16,7	49,9	16,7	15,1±3,67
ДГ	5	12,70±0,87	-	-	80,0	20,0	16,6±3,54
Складчастість шкіри							
С-	19	13,45±0,54	10,5	15,8	63,2	10,5	17,7±1,99
С	30	13,25±0,38	10,0	10,0	60,0	20,0	16,6±1,38
С+	22	12,84±0,35	-	18,2	63,6	18,2	15,9±1,51

Встановлено, що у баранців з короткою густою песигною зона вимитості найбільша - вона займає 23,8 % від загальної довжини вовни на боку. За цим показником вони переважають безпесижних баранців і з короткою рідкою песигною на 7,7...8,0 ($P>0,95$, $P>0,90$).

Баранці з різною складчастістю шкіри при народженні теж значно відрізнялися за ступенем забрудненості вовни. Найменшою забрудненістю вовни характеризувалися малоскладчасті баранці, у 89,5 % яких відмічено проникнення бруду до третини глибини штапелю і лише у 10,5 % більше ніж до половини глибини штапелю. Серед нормальноскладчастих і багатоскладчастих баранців таких відмічено 18,2...20,0 %.

За зоною вимитості у баранців з різною складчастістю шкіри достовірної різниці не встановлено. Проте найменшою вимитістю характеризуються багатоскладчасті баранці (15,9 % проти 16,6...17,7 %).

Висновок. Безпесижні баранці за вмістом жиру у вовні мають перевагу над баранцями інших дослідних груп на 1,4...1,9 % ($P > 0,95$) і відповідно меншу забрудненість та вимитість вовни в штапелі. За вмістом поту, виходом чистого волокна достовірної різниці не встановлено.

У 15-місячних баранців з різною складчастістю шкіри при народженні за вмістом жиру, поту, виходом чистого волокна і співвідношенням жир:піт достовірної різниці не встановлено.

Список використаної літератури

1. Бледнов В.А. Использование австралийских мериносов в Хакасии / В.А. Бледнов // Зоотехния. – 1996. - №7. – С. 11-13.
2. Болотова Т.Г. Вовнові якості овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи / Т.Г.Болотова, В.В. Підгорний // Вівчарство. – 2004. – Вип. 30. – С. 110-113.
3. Занкевич О.Г. Особенности шерстной и мясной продуктивности австрало-асканийских помесей: дис. канд. с.-х. наук: 06.02.01 / О.Г. Занкевич. – Аскания-Нова, 1986. – 167 с.
4. Иванов М.Ф. Курс овцеводства / М.Ф. Иванов // М: Сельхозгиз, 1935. – 496 с.
5. Методические исследования количества и качества шерстного жира и пота / [под ред. Е.И. Лихачевой]. – Ставрополь, 1979. – С. 27.
6. Спешнева З.В. О наличии связи между крепостью и жиропотностью шерсти асканийских овец / З.В.Спешнева, Н.А. Карпова // Бюлетень научной информации. – 1957. - №4. – С. 7-16.

СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ М'ЯСО-МОЛОЧНО- ВОВНОВОГО ВІВЧАРСТВА В УКРАЇНІ

П. І. Польська, д-р с.-г. наук

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Викладено результати 50-річних досліджень щодо створення інтенсивних типів асканійських кросбредів і асканійських чорноголових з рекордними показниками м'ясної, молочної і вовнової продуктивності та використання їх в якості поліпшуючого генофонду для виведення першої вітчизняної асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною.

Ключові слова: породоутворення, цигайські вівцематки, асканійські мериноти, англійські м'ясні барани, схрещування, асканійські кросбреди, асканійські чорноголові, новостворена порода.

Нині керівники і спеціалісти агроформувань різних регіонів України проявляють значний інтерес до розведення овець, які одночасно продукують як дієтичні продукти харчування: м'ясо – ягнятину і товарне молоко для виготовлення сиру – бринзи з цілющими властивостями, а також високоякісну вовну.

Сучасні економічні ринкові відносини ставлять до вівці, як засобу виробництва, такі вимоги, що підтверджують дієздатність наукового висновку законодавця основ породоутворення академіка М. Ф. Іванова: майбутнє мають тільки м'ясо-вовнові вівці тому, що вони значно вигідніші, ніж м'ясні або вовнові [1].

Академік М. Ф. Іванов, виходячи із результатів особистих досліджень по метизації овець проведених в Асканії-Нова у 1925-1935 рр., які свідчили про низьку акліматизаційну здатність імпортованих тварин, дійшов висновку про необхідність виведення вітчизняних порід овець [1].

Створена М. Ф. Івановим в Асканії-Нова 1925-1935 рр. перша вітчизняна порода – асканійська тонкорунна і розроблена ним методика виведення нових порід овець зіграли видатну роль у докорінному перетворенні в Радянському Союзі грубововнового вівчарства в тонкорунне і напівтонкорунне.

Через 20 років після дослідів, проведених академіком М. Ф. Івановим в Асканії-Нова, за ініціативою його учня і послідовника академіка Л. К. Гребеня, питання щодо створення в Україні м'ясо-вовнового вівчарства багаторазово розглядалося на державному рівні. Але ж керівництво України особливу увагу приділяло розвитку галузі вівчарства заради виробництва вовни, тому селекція овець протягом десятиліть була спрямована на підвищення настригу вовни і поліпшення її якості.

Спорудження Каховської зрошувальної системи в 60-х роках минулого століття, з метою перетворення посушливих земель на півдні України в зону стабільних врожаїв сільськогосподарських культур, довело необхідність проведення наукових досліджень щодо створення вітчизняного інтенсивного м'ясо-вовнового вівчарства шляхом використання кращого світового генофонду.

Академік Л. К. Гребень, виходячи з урядових завдань щодо інтенсифікації сільського господарства за умов великого зрошення, у 1959 році визначив автору даного сповіщення тему кандидатської дисертації "Схрещування цигайських і тонкорунних маток з баранами скороспілих порід для збільшення виробництва ягнятини". Дослідження проведено у колекційному стаді овець інституту тваринництва "Асканія-Нова" із загальною чисельністю 980 голів, у т.ч. 760 вівцематок, яке включало 12 вітчизняних і зарубіжних порід, а також у класній отарі мериносових вівцематок (n=960) методом двократного повторення. Метою досліджень було виявлення найбільш вдалих породних поєднань при схрещуванні цигайських і асканійських тонкорунних вівцематок з баранами англійських м'ясних порід : суффольк, оксфорддаун, гемпшир, шропшир, лінкольн, ромні-марш, а також типу коридель вітчизняної селекції та курдючними - чунтуками і пісарами.

Англійські м'ясні барани завезені в Асканію-Нова у 1959 році, суффольки і оксфорддауни використані вперше. Продуктивність овець колекційного стада, яке слугувало експериментальною базою породоутворення, була дуже низька : середній настриг вовни по стаду становив 3,77 кг, митої – 1,62 кг при виході чистого волокна 43 % і діловому виході 70,5 ягнят на 100 вівцематок.

У результаті всебічного аналізу одержаних нами у 1959-1964 рр. матеріалів досліджень встановлено, що із 15 породних поєднань найбільший інтерес для створення інтенсивних типів овець з кросбредною вовною представляли барани-плідники таких імпорتنних порід : лінкольн, суффольк і оксфорддаун. Результати пошукових досліджень щодо виявлення ефективних породних поєднань при схрещуванні вівцематок асканійської і цигайської порід з англійськими м'ясо-вовновими баранами були визначаль-

ними при розробці в Інституті тваринництва “Асканія-Нова” методів виведення інтенсивних типів овець [2].

У 1965-1975 рр. нами, разом з академіком Л. К. Гребенем, на основі всебічної оцінки акліматизаційної здатності овець імпортних порід і одержаного від них селекційного матеріалу при схрещуванні з асканійськими тонкорунними і цигайськими вівцематками, розроблено методи виведення інтенсивних типів м'ясо-вовнових овець і в дослідному господарстві Інституту “Асканія-Нова” створено селекційні стада скороспілих асканійських кросбредів і асканійських чорноголових з високою комбінованою продуктивністю : м'ясною, молочною і вовною [3].

В результаті виробничого випробування асканійських м'ясо-вовнових баранів-плідників у господарствах Херсонської і Кримської областей виявлено високу їх генетичну цінність як для промислового схрещування з метою виробництва ягнятини, так і створення на півдні України вівчарства нового м'ясо-вовнового напрямку продуктивності - кросбредного.

Подальшими дослідженнями, проведеними нами, встановлено високу адаптивну здатність асканійських м'ясо-вовнових баранів-плідників до екстремальних природно-кліматичних умов, а також їх значний перетворюючий вплив за величиною, репродуктивними і м'ясними якостями та вовновим покривом як на базі асканійських тонкорунних, так і цигайських вівцематок, що дало змогу широко використовувати їх для створення племінного вівчарства нового напрямку продуктивності [3].

Внаслідок одержаних позитивних результатів щодо використання асканійських кросбредних баранів дослідного господарства “Асканія-Нова” для інтенсифікації галузі вівчарства, було прийнято рішення Херсонської обласної Ради народних депутатів від 05.09.1980 року № 529/17 “Про створення кросбредного вівчарства в господарствах Херсонської області”, згідно якому було доведено завдання на 1981-1985 рр. по створенню п'яти племінних репродукторів із загальною чисельністю 5,4 тис. вівцематок, щорічної реалізації племінних баранів від 140 до 550 голів і промислового схрещуванню вівцематок планових порід з асканійськими кросбредними баранами-плідниками від 20 до 61 тис. голів щорічно.

Відповідно до наказу Міністерства сільського господарства України № 380 від 21.XII.1981 р. “Про заходи по збільшенню виробництва продукції вівчарства в Українській РСР у 1982-1985 рр.”, дослідне господарство “Асканія-Нова” було затверджено племінним заводом асканійських м'ясо-вовнових овець, який забезпечував баранами-плідниками господарства 18 областей України для промислового схрещування і створення нового м'ясо-вовнового напрямку вівчарства.

Згідно з Комплексною програмою прискорення науково-технічного прогресу у сільському господарстві Херсонської області на 1981-1985 рр. і на період до 1990 року, затвердженою Постановою бюро обкому КПУ і облвиконкому від 21.I.1981 р. № 61/2, а також рішенням Херсонського виконкому обласної ради народних депутатів від 18.VII.1981 р. № 323/12, кросбредне вівчарство створювалося в радгоспі “Зоря” Скадовського і в усіх господарствах Чаплинського районів. З цією метою Асканійська державна племінна станція була укомплектована асканійськими кросбредними баранами-плідниками і щорічно забезпечувала охолодження спермою штучне осіменіння 24 тис. вівцематок в 14 господарствах Чаплинського району.

У 1981 році, відповідно до наказу Міністерства сільського господарства СРСР від 11.XII.1981 р. № 360 “Про заходи по прискоренню виведення нових високопродуктивних порід сільськогосподарських тварин”, було сформовано союзу Комісію по оперативному керівництву і забезпеченню належного контролю по створенню нової напівтонкорунної м'ясо-вовнової породи із дев'ятьма внутрішньопородними типами. В склад комісії було включено автора даного сповіщення. Цим наказом було затверджено п'ять базових господарств Херсонської області по виведенню нової породи овець в Україні.

Союзною методикою виведення усіх внутрішньопородних типів радянської м'ясо-вовнової породи було запропоновано в якості поліпшуючого генофонду **використовувати баранів-плідників породи австралійський коридель**. При обговоренні цієї методики на засіданні бюро Ради з селекції і гібридизації тварин 6.VIII.1981 р., головуєчий академік Л. К. Ернст дав згоду на прийняття нашої пропозиції щодо **використання асканійських кросбредних баранів-плідників племзаводу “Асканія-Нова” в якості поліпшуючого генофонду для виведення південноукраїнського типу овець нової породи** з живою масою маток 50,0-60,0 кг, багатоплідністю 110-130 % і настригом вовни у чистому волокні 3,0-3,5 кг при її довжині 11 см.

При створенні північноукраїнського типу кросбредних овець передбачалося в якості поліпшуючого генофонду використовувати баранів-плідників породи ромні-марш.

Союзною методикою по виведенню нової породи були запропоновані базовим господарствам річні норми заготівлі кормів на вівцематку з настригом чистої вовни 3,0-3,5 кг із розрахунку по 650-700 кг к. од. на одну голову.

У 1987 році, згідно з розпорядженням Держагропрому СРСР за № 738-1-274 від 17.03.1987 р., державна експертна комісія в період з 21 по 25.04.1987 р. вивчила результати селекційно-племін-

ної роботи по створенню і розвитку напівтонкорунного м'ясо-вовнового вівчарства в господарствах Херсонської і Кримської областей. Комісія відзначила, що в результаті поглинального схрещування тонкорунних і цигайських вівцематок з асканійськими кросбредними баранами в базових господарствах створено масив кросбредних овець із загальною чисельністю 10,8 тис. голів, в т.ч. 5,2 тис. вівцематок. Комісія визнала, що створений у дослідному господарстві "Асканія-Нова" новий тип м'ясо-вовнових овець (1030 голів, в т.ч. 512 маток) з високою комбінованою продуктивністю і відмінними спадковими властивостями є суттєвим селекційним досягненням. При створенні племінних репродукторів кросбредних овець на базі асканійської тонкорунної породи, асканійські кросбредні барани-плідники проявили визначальний перетворюючий вплив за величиною, м'ясними формами і вовновим покривом. **Комісія заключила, що стримуючим фактором у розвитку м'ясо-вовнового вівчарства є низький рівень годівлі і нестача вівчарень.**

У 1976-1990 рр. нами розроблено методи удосконалення інтенсивних типів овець у нечисленних закритих популяціях, що забезпечують гетерогенність і високу ефективність ступінчатої синтетичної селекції із застосуванням інбридингу, а також використання баранів-плідників цих типів для промислового схрещування та створення племінної бази м'ясо-вовнового вівчарства на півдні України. Розроблено методичні рекомендації щодо розведення асканійських кросбредних овець в південній зоні України та використання асканійських чорноголових овець. Сформовано в племзаводі «Асканія-Нова» генеалогічну структуру інтенсивних типів овець [3].

Доведено, що використання асканійських кросбредів і асканійських чорноголових баранів-плідників племзаводу «Асканія-Нова» в якості поліпшуючого генофонду, навіть за умов нестабільного рівня годівлі, забезпечує :

- створення нового м'ясо-вовнового напряму вівчарства на півдні України і виробництво дефіцитної кросбредної вовни;
- відмову від імпорту м'ясних і м'ясо-вовнових баранів-плідників, уникнення труднощів їх акліматизації та економію валютних коштів;
- інтенсифікацію виробництва дієтичної ягнятини та дефіцитної високоякісної кросбредної вовни, що сприяє формуванню конкурентоспроможності галузі.

Розроблено технологічні прийоми виробництва високоякісної ягнятини, пояркової вовни і хутрової сировини шляхом :

- промислового схрещування тонкорунних і напівтонкорунних вівцематок з асканійськими кросбредними і асканійськими чорноголовими баранами-плідниками;

- спрямованого вирощування та інтенсивної відгодівлі ягнят;
- одержання пояркової вовни і хутрових овчин, стриження ягнят за 2,5 місяця до забою;
- реалізації ягнят на м'ясо у 8,5-9-місячному віці.

Розроблено норми годівлі і технологічну схему створення імпортозамінюючих генотипів у барановідтворювальному ядрі інтенсивних типів асканійських м'ясо-вовнових овець, а також технологічний проект «Відтворення і вирощування ремонтного молодняку та прийому підвищення якості вовни».

Створено шляхом використання асканійських кросбредних баранів-плідників в якості поліпшуючого генотипу масив кросбредних овець і племінні репродуктори південноукраїнського типу радянської м'ясо-вовнової породи. У 1990 р. підготовлено матеріали для апробації створеного типу, які розглянуто і схвалено експертною комісією, затвердженою Державною комісією Ради Міністрів СРСР по продовольству і закупівлі 28 квітня 1990 року. Згідно з наказом Державної комісії Ради Міністрів СРСР по продовольству і закупівлі № 223 від 19.12.1990 р., створений тип визнано як самостійне селекційне досягнення з присвоєнням йому назви **«новий український внутрішньопородний тип овець радянської м'ясо-вовнової породи»**.

Племзавод "Асканія-Нова" і племінні репродуктори щорічно реалізовували по 1,3-1,5 тис. племінних кросбредних баранів-плідників 18 областям України. Показники продуктивності баранів-річників інтенсивних типів, яких племзавод "Асканія-Нова" реалізовував племпідприємствам республіки, перевищували вимоги стандарту за живою масою на 20-25 кг, або на 36-45 % (75-80 проти 55 кг), настригом чистої вовни - в 1,8-2,3 рази (5,5-5,9 проти 2,4-3,2 кг).

У 1991-1995 рр. нами створено в Україні племінну базу нового м'ясо-молочно-вовнового напрямку продуктивності - племінні репродуктори асканійського типу чорноголових овець з кросбредною вовною та підготовлено матеріали для його апробації Державна експертна комісія, яка була призначена наказом Міністерства сільськогосподарства і продовольства України від 29.05.1995 р. № 137, вивчила подані матеріали до апробації, провела аналіз документації, огляд та бонітування овець племінних стад і прийшла до висновку, що створений масив асканійських чорноголових м'ясо-вовнових овець відповідає вимогам положення про апробацію селекційних досягнень у тваринництві.

Наказом Мінсільгоспроду України № 19 від 30.01.1997 р. затверджено "Акт про результати проведеної державної апробації новоствореного типу м'ясо-вовнових овець від 17.06.1995 р." і рішення науково-технічної ради Міністерства від 1 березня 1996 р.

Новому типу присвоєно назву **“Асканійський тип чорноголових овець з кросбредною вовною”**.

Державні експертні комісії при апробації інтенсивних типів овець - асканійських кросбредів і асканійських чорноголових дійшли висновку, що вони відрізняються принципово новим поєднанням основних селекційних ознак і не мають аналогів у практиці світового вівчарства. Їм притаманна висока генетично обумовлена здатність найбільш ефективно перетворювати поживні речовини корму і одночасно продукувати з відмінними якісними характеристиками дієтичне м'ясо, молоко для виготовлення сиру - бринзи, а також довгу, еластичну, шовковисту з люстровим блиском кросбредну вовну і цінні хутрові овчини.

Асканійські кросбреди і асканійські чорноголові генотипи племзаводу “Асканія-Нова”, в основному, F₁₀...F₁₅ (поколінь), міцної конституції з видатною акліматизаційною, адаптивною та реабілітаційною здатністю, а також. стійкою передачею потомству притаманних їм спадкових властивостей. За сприятливих умов годівлі і утримання вони характеризуються :

- високими відтворювальними якостями при середній багатоплідності вівцематок 145-148 % (максимальна 183 %), а також ранньою статевою зрілістю (перше ягніння у 13-14-місячному віці) ;

- добре вираженими м'ясними формами і крупною величиною: середня жива маса баранів-плідників 126-137 кг, максимальна 161-178 кг, вівцематок відповідно 77-80 і 122-132 кг ;

- високою технологічністю: спокійним темпераментом, легко стрижуться, барани комолі (безрогі), у вівцематок добре виражений материнський інстинкт, а молока достатньо, щоб вигодувати двох...чотирьох ягнят ;

- високою молочною продуктивністю: за 120 днів лактації в середньому 209-215 кг, максимальна – 435-594 кг;

- високою скороспілістю росту : середня жива маса ягнят у 100-денному віці 32-40 кг (макс. 62 кг) при середньодобовому прирості 280-340 г, у 9-10-місячному віці 54-61 кг (макс. 87 кг) ;

- високою м'ясною скороспілістю : середня маса тушок у 4-місячному віці 17-20 кг, у 9-місячному – 27-32 кг при забійному виході 48-54 % та неперевершених смакових якостях і біологічній повноцінності м'яса ;

- рекордними показниками виробництва м'яса (у живій масі) на вівцематку 160-192 кг при вирощуванні трійневих ягнят до 9-10-місячного віку при середніх показниках - 80-85 кг ;

- високою вовною продуктивністю з відмінними технологічними властивостями кросбредної вовни при середньому настригу у чистому волокні у баранів-плідників 8,12-9,3 кг (макс. 11,1-12,8 кг), вівцематок відповідно 5,0-5,6 кг (макс. 8,0-8,8 кг) при довжині вовни

14-19 см (макс. 22-25 см) і виході чистого волокна 69-72 % (макс. 79-83 %) ;

Наведені показники продуктивності овець створених інтенсивних типів у порівнянні з такими на початку селекції (1965 рік) свідчать про виведення видатних тварин з рекордною м'ясною, молочною і вовною продуктивністю.

В результаті численних виробничих випробувань у різних регіонах України протягом 1976-2000 рр. встановлено, навіть за умов нестабільного рівня годівлі овець, високу ефективність використання баранів-плідників інтенсивних типів племзаводу "Асканія-Нова" для створення племінної бази вівчарства нового напрямку продуктивності - м'ясо-молочно-вовнового.

У 1980-2000 рр., за особистою ініціативою провідних в Україні селекціонерів-науковців - професором Одеського державного аграрного університету В. К. Чепур і кандидатом сільсько-господарських наук Чернівецької дослідної станції Т. О. Черномиз, проведено в господарствах Одеської і Чернівецької областей багаторічну творчу науково-дослідну і селекційно-племінну роботу щодо виведення високопродуктивних типів овець з кросбредною вовною шляхом використання на вівцематках місцевої селекції в якості поліпшуючого генофонду асканійських м'ясо-вовнових баранів-плідників. Створені В. К. Чепур і Т. О. Черномиз селекційні стада м'ясо-вовнових овець державною апробаційною комісією у 2000 році були високо оцінені і апробовані як внутрішньопородні типи асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною.

Згідно з наказом Міністерства аграрної політики України № 69 від 23 травня 2000 р., експертною комісією з 25 по 31 травня проведено апробацію новоствореної породи і визнано її як нове селекційне досягнення у вівчарстві. Акт державної комісії по апробації породи затверджено секцією виробництва та переробки продукції тваринництва і птахівництва науково-технічної ради Мінагрополітики України від 22 грудня 2000 року.

Міністерство аграрної політики України і Українська академія аграрних наук, на підставі результатів державної апробації і рішення секції виробництва та переробки продукції тваринництва і птахівництва науково-технічної ради Міністерства аграрної політики (протокол № 4 від 22 грудня 2000 р.), наказом від 8 травня 2007 р. № 315/37 затвердили селекційні досягнення під назвою «**Асканійська м'ясо-вовнова порода овець з кросбредною вовною**» асканійську м'ясо-вовнову породу овець та її внутрішньопородними типами, а саме :

асканійські кросбреди;
асканійські чорноголові;

одеський тип асканійської м'ясо-вовнової, який створено професором Одеського державного аграрного університету В.К. Чепур;

буковинський тип асканійської м'ясо-вовнової, який створено кандидатом с.-г. наук Буковинського інституту АПВ Т. О. Черномиз;

дніпропетровський тип асканійської м'ясо-вовнової, який створено професором Дніпропетровського державного аграрного університету В. Т. Шуваєвим.

Одеський і буковинський типи створено в період 1980-2000 рр. шляхом використання асканійських кросбредів і асканійських чорноголових баранів-плідників племзаводу "Асканія-Нова", дніпропетровський - створено на базі новозеландського кориделя.

Асканійській м'ясо-вовновій породі овець з кросбредною вовною надано заводську марку **АМВ**, асканійським кросбредам – **АК**, асканійським чорноголовим – **АЧ**, одеському типу – **ОТ-АМВ**, буковинському типу – **БТ-АМВ**, дніпропетровському – **ДТ-АМВ**.

Висока ефективність розведення овець новоствореної асканійської м'ясо-вовнової породи обумовлена в значній мірі максимальним використанням вівцематок як засобу виробництва зі спадково обумовленою здатністю одночасно продукувати м'ясо, молоко і кросбредну вовну.

Це підтверджується даними О. Б. Лесик, які одержано у 2001-2005 рр. в господарствах Чернівецької області [4]. Вона переконливо довела, що вівці буковинського типу новоствореної асканійської м'ясо-вовнової породи характеризуються високою комбінованою продуктивністю: молочною, м'ясною і вовною при високій відтворювальній здатності, скороспілості, позитивних взаємозв'язках основних селекційних ознак і забезпечують високу ефективність їх розведення за умов виробництва різних видів продукції, що продукує вівця.

Так, в племзаводі "Берестя" Новоселицького району вівцематки (n=179) живую масою 61,6 кг, при середній багатоплідності 141,4 % (запліднюваність 98,9 %), настригу митої вовни 3,2 кг і виході чистого волокна 64 %, відтворюють життєздатне і скороспіле потомство. Збереженість ягнят від народження до відлучення у 2,5-місячному віці 95,3 %, від відлучення до 6-місячного віку – 90,9 %, що свідчить про їх високу адаптивність до раннього відлучення від матерів задля виробництва товарного молока за технологією, яку розроблено кандидатом с.-г. наук Т. О. Черномиз.

За даними О. Б. Лесик лактаційна крива вівцематок новоствореного типу характеризується рівномірним зниженням середньодобового надою за 188 днів лактації як за період підсису ягнят (80 днів), так і в період доїння вівцематок протягом 108 днів. Це спри-

яло виробництву товарного молока на вівцематку з ягнятами-одинаками 81,6 кг при середньодобовому надої 0,76 кг, з двійнятами відповідно 110,8 і 1,3 кг, що забезпечило виготування на вівцематку по 20-27 кг цінного дієтичного продукту – бринзи. Молочність вівцематок за 188 днів лактації з двійневими ягнятами становила 231,5 кг і 173,2 кг - з одинаками.

Буковинські ягнята характеризуються високою м'ясною скороплістю. Середня маса тушок 9-місячних ягнят склала 21,1 кг, при забійному виході 51,1 %, вмісті в тушці м'якитної частини 78,1 %, площі м'язового вічка 19,7 см², коефіцієнті м'ясності 3,6 і високій біологічній цінності м'яса (співвідношення протеїну і жиру в м'якитній частині тушок 1:1,22).

Отже, в нових ринкових умовах від кожної вівцематки новоствореного буковинського типу з високою комбінованою продуктивністю одержано 169,3 грн. чистого прибутку при рівні рентабельності 49,8 %. Найбільша питома вага у загальній виручці склала від реалізації бринзи 54,6 %, м'яса – 42,2 %, тоді як від реалізації вовни – лише 3,2 %.

За період від апробації новоствореної породи (2000 р.) до її затвердження (2007 р.) пройшло сім років найжорстокішого випробування селекційних досягнень негативною взаємодією "генотип-середовище". Так, барани-плідники і вівцематки селекційних стад внутрішньопородних типів - асканійських кросбредів і асканійських чорноголових племзаводу "Асканія-Нова" в екстремальних умовах годівлі проявили феноменальну адаптивну здатність і зберегли високі відтворювальні якості, генетичну і виробничу цінність. Племінна продукція племзаводу "Асканія-Нова" визнана як селекційні досягнення (одержано 8 авторських свідоцтв) і за високу якість нагороджена Дипломами Оргкомітету Міжнародних виставок-ярмарок "Агро-2005...2008 рр.", а також Дипломом і Призом Грецької Богині Перемоги "Ніка" Всеукраїнського конкурсу якості продукції в 2005 р. у номінації "Продукція виробничо-технічного призначення".

Створені нами імпортозамінюючі генотипи асканійських кросбредів і асканійських чорноголових овець послужили поліпшуючим генофондом для проведення наукових досліджень, підготовки та захисту трьох докторських і понад 30 кандидатських дисертацій.

У нових ринкових умовах, завдяки високій м'ясній, молочній і вовнової продуктивності при відмінних спадкових властивостях та міцній конституції асканійських м'ясо-вовнових овець інтенсивних типів, попит на них з кожним роком зростає. Під науковим супроводом автора інтенсивних типів і новоствореної породи старшим науковим співробітником кандидатом с.-г. наук ІТ "Асканія-Нова" Г. П. Калашук їх ефективно використовують в суб'єктах племінної справи і товарному вівчарстві різних агроформувань Херсонської,

Миколаївської, Запорізької, Одеської, Донецької, Житомирської, Вінницької, Полтавської, Чернігівської і ін. областей та АР Крим з метою розширення племінної бази, виведення донецького, кримського та інших регіональних внутрішньопородних типів новоствореної породи, а також формуванню конкурентоспроможності галузі.

Генетичні ресурси новоствореної породи зосереджено в дв'яти племінних заводах і 11 племінних репродукторах загальною чисельністю 16 тисяч овець, в тому числі 10,6 тис. вівцематок.

Виведення асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною вирішує важливу народногосподарську проблему щодо забезпечення галузі вівчарства вітчизняним імпортозамінючим генофондом.

Використання видатних генотипів асканійських кросбредів і асканійських чорноголових із вісьмома генеалогічними лініями і 26 спорідненими групами племзаводу "Асканія-Нова", який є вершиною селекційної піраміди новоствореної породи і забезпечує її генетичний прогрес, дозволяє не тільки відновити галузь вівчарства в Україні на новій якійсній основі без імпорту м'ясних порід і типів, а й сформувати експортний потенціал вітчизняних племінних ресурсів світового рівня, заощадити державні валютні кошти та запобігти ввезення збудників небезпечних генетичних захворювань. Як свідчать результати сучасних досліджень у тваринництві, використання імпортованих тварин збільшує ризик занесення у вітчизняні стада нових генетичних мутацій та нових інфекційних захворювань [5].

Півстолітній наш досвід породоутворення, за умов нестабільного рівня годівлі тварин - від оптимального до екстремального, свідчить, що створення селекційних досягнень, які є національним надбанням, потребує високого професіоналізму і інтелекту, постійного наукового пошуку, вірності і відданості нелегкій і складній справі, а також творчій єдності науки і виробництва і, нарешті, довголітньої невпинної праці протягом 35...40 років. Тому науковці з вівчарства Інституту тваринництва "Асканія-Нова" у кризових ситуаціях за останні 15 років багаторазово зверталися до Президентів, керівників Верховної Ради і Уряду України з пропозицією щодо збереження на державному рівні створених видатних вітчизняних імпортозамінючих генетичних ресурсів.

З цією метою необхідно терміново внести зміни до нормативно-правових актів з атестації суб'єктів племінної справи у тваринництві, а саме :

- при визначенні статусу племінного заводу мінімальну чисельність маточного поголів'я встановити 200 вівцематок замість 750 голів згідно з Положенням [6] (додаток 11 до п. 4.1., стор. 54) ;
- внести доповнення щодо присвоєння найвищої категорії

племінному заводу, який є вершиною селекційної піраміди новоствореної породи і забезпечує її якісний прогрес, а також про першочергову підтримку його на державному рівні шляхом трикратного збільшення коштів в розрахунку на одну голову проти розмірів встановлених Постановою Кабміну України.

На сьогодні, в умовах поглиблення економічної кризи, термінове позитивне вирішення нагальної проблеми щодо збереження створеного національного селекційного капіталу з вівчарства світового рівня в племзаводі “Асканія-Нова” та інших суб’єктах племінної справи новоствореної асканійської м’ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною заслуговує на увагу як діючого Президента, так і наступних, а також Уряду України та Верховної Ради.

Список використаної літератури

1. Иванов М. Ф. Создание новых пород в СССР/ М. Ф. Иванов // Проблемы животноводства. – 1934. - № 2 – С. 37-48.
2. Польская П. И. Скрещивание цыгайских и асканийских маток с баранами скороспелых мясных пород для увеличения производства ягнятины : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : спец. - № 553, “Овцеводство” / П. И. Польская. – Киев, 1968. – 31 с.
3. Польская П. И. Методы выведения, совершенствования и использования асканийских мясо-шерстных овец : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. с.-х наук : спец. 06.02.06. “Разведение и селекция сельскохозяйственных животных” / П. И. Польская, - ВИЖ. Дубровицы Моск. обл., 1990. – 35 с.
4. Лесик О. Б. Оцінка продуктивності і відтворювальної здатності овець буковинського типу асканійської м’ясо-вовнової породи з кросбредною вовною : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 “Розведення і селекція с.-г. тварин / О. Б. Лесик. – Херсон, 2007. – 21 с.
5. Рудик І. А. Розповсюдження генетичної мутації BLAD у популяції молочної худоби / І. А.. Рудик., Т. М. Димань. А. П. Загородній, В. В. Дзіцюк // Вісник аграрної науки. – 2006. - № 11. – С. 53-55.
6. Положення про присвоєння відповідних статусів суб’єктам племінної справи у тваринництві : Нормативно-правові акти з питань атестації з суб’єктів з племінної справи у тваринництві. – Офіц. вид. – К. : М-во АПК, УААН, ДНВК “Селекція”. 2003. – 170 с.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ КАПІТАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ РОЗРОБОК НА ПРИКЛАДІ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ

О.В. Смснова, аспірантка*

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова “Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Викладено результати проведення вартісної оцінки наукової розробки зі створення асканійської каракульської породи овець методом річного рейтингу. Визначено річний рейтинг цієї породи, який становить 1,3 млн. грн, її первісна вартість 27,3 млн. грн, за якою об'єкти нематеріальних активів зараховуються на баланс бюджетної установи та авторська винагорода у розмірі 821 тис. грн. Пропонується організувати інвентаризацію об'єктів інтелектуальної власності, провести оцінку первісної вартості об'єктів нематеріальних активів методом річного рейтингу та оприбуткування на баланс підприємства.

Ключові слова: інновація, капіталізація, комерціалізація, трансфер, асканійська каракульська порода овець, роялті.

Інтеграція України у світовий простір спонукувала перехід на інноваційну модель розвитку майже всі сфери господарської діяльності. Це не обминуло й науку. У науковій сфері завершені розробки почали впроваджувати за інноваційними трансферними схемами, які передбачають капіталізацію та комерціалізацію об'єктів права інтелектуальної власності.

Згідно законодавства Європейського союзу – право використовувати інтелектуальну власність належить виключно власникам охоронних документів. Це, так би мовити, новий підхід комерційної реалізації об'єктів інтелектуальної власності [1].

Розробка методів створення об'єктів інтелектуальної власності, їх капіталізація та комерціалізація є невід'ємною складовою виконання науково-дослідних робіт, які забезпечують, у тому числі, і селекційно-генетичні досягнення.

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, доктор е.н. Власов В.І.

Термін капіталізація трактується як комплекс заходів щодо визначення об'єктів інтелектуальної власності, їх охорони, захисту та оцінки вартості шляхом розрахунку суми очікуваних доходів за весь період їх використання, обліку та введення в господарський обіг [1].

В процесі просування на ринок наукової продукції, як інтелектуальних досягнень, постає необхідність забезпечення її правовою охороною і захистом прав на об'єкти інтелектуальної власності (далі ОІВ).

Згідно статті 1 Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” трансфер технологій – це передача технологій, що оформляється шляхом укладення двостороннього договору між фізичними або юридичними особами, яким змінюються або припиняються майнові права і обов'язки щодо технологій або її складових [2].

Трансформація закінчених наукових розробок в інноваційну продукцію відбувається за трьома етапами:

1. Створення розробки (проведення фундаментальних та прикладних досліджень);

2. Привласнення, або капіталізація (визначення об'єкта майнового права, складання та подання заявки на сорт рослин, породу тварин, отримання авторського права, вартісна оцінка закінчених розробок, визначення авторської винагороди, постановка на бухгалтерський облік);

3. Передачі прав інтелектуальної власності, або комерціалізація (просування на ринок конкурентоспроможної інноваційної продукції).

Щоб сформувані пропозиції інноваційних товарів на ринку інновацій постає необхідність створити ланцюг: патентні і наукові дослідження – патентування наукових розробок – інновація – інвентаризація ОІВ - вартісна оцінка ОІВ – постановка на бухгалтерський облік підприємства – введення в господарський обіг новостворених порід тварин – одержання винагороди у формі роялті, або паушального платежу, яке надає право ліцензіату використовувати об'єкт інтелектуальної власності.

Так, з впровадженням маркетингу наукової продукції у період з 2001 – 2005 рр. в мережі УААН були здійснені найвагоміші наукові трансфери: укладено 57 ліцензійних договорів на породи тварин, 4698 – на сорти рослин, з них у 625 договорах майнове право власності засвідчено патентом, а у 4073 – свідоцтвом придатності для поширення, 330 – на використання права власності на винаходи.

На замовлення агропідприємств науковими установами Академії виконано 1944 наукових і дослідно-конструкторських робіт, з них 592 договорів передано на комерціалізацію, а 133 спільних нау-

кових проектів виконувалось на договірних засадах. За даний період у наукових установах УААН проведено 3270 патентних досліджень, які забезпечують отримання інформації і проводяться відповідно до вимог стандарту ДСТУ 3575-97. В «Український інститут промислової власності» подано на експертизу 1287 заявок на винаходи і отримано 1282 патентів на винаходи, заявлених раніше [1].

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом досліджень є наукова розробка зі створення асканійської каракульської породи овець, як об'єкта інтелектуальної власності. Основою досліджень були методи і підходи щодо оцінки об'єктів інтелектуальної власності. Інформаційною базою слугували: нормативно-законодавчі акти України, первинна документація сільськогосподарських підприємств, дані Державного комітету статистики України, наукові праці вчених з питань інтелектуальної власності та трансферу технологій.

Визначення вартості об'єктів інтелектуальної власності проводиться із застосуванням трьох методичних підходів: витратного, прибуткового та ринкового. У рамках кожного підходу існує декілька методів: метод прямого відтворення, метод заміщення, метод вихідних витрат, метод порівняння продажів, метод річного рейтингу, метод прямої капіталізації доходів, надлишкового прибутку, роялті, звільнення від роялті.

Сьогодні в країні ще не існує офіційного методу визначення первісної вартості винаходу в аграрній сфері, як об'єктів інтелектуальної власності, але в працях учених-дослідників існують деякі пропозиції стосовно даного питання. Так, наприклад, Гонтар Д.Т. для оцінки нової молочної породи великої рогатої худоби пропонує використовувати метод річного рейтингу, який полягає у визначенні первісної вартості, враховуючи ціну, яка склалася на ринку на момент оцінки породи, або сорту. За первісною вартістю наукові розробки зараховують на бухгалтерський облік підприємств [5].

Рейтинг нової молочної породи :

$$Pp = Op \times Cp = 10\,000 \text{ грн./рік, гол.} \times 0,5 \text{ грн./л.} = 5\,000 \text{ грн./рік, гол.}$$

Первісна вартість:

$$Pv = Pp \times T = 5\,000 \text{ грн./рік} \times 20 \text{ років} = 100\,000 \text{ грн.}$$

Справедлива вартість:

$$Dv = Pp \times Os \times Ts \times K = 5\,000 \text{ грн./гол} \times 500 \text{ гол./рік} \times 10 \text{ років} \times 0,1 = 2\,500\,000 \text{ грн.} = 2,5 \text{ млн. грн.}$$

Отже, нова молочна порода ВРХ має рейтинг, який дорівнює 5,0 тис. грн. Первісна вартість становить 100 тис. грн, а справедлива – 2,5 млн. грн. за використання щорічно 500 корів протягом 10 років 250 тис. грн. роялті, або ж одноразово 2,5 млн. грн. паушального платежу.

Даний метод пропонує О.В. Захарчук для оцінки нового сорту пшениці [6].

Перед проведенням оцінки первісної вартості об'єктів інтелектуальної власності необхідним етапом постає проведення інвентаризації з питань виявлення ОІВ.

Відповідно до Порядку № 3162 інвентаризації та оцінці підлягає майно суб'єктів права державної власності, зокрема майно підприємств, установ та організацій УААН, відображене та невідображене в бухгалтерському обліку підприємства на дату інвентаризації.

Інвентаризація об'єктів інтелектуальної власності в установі проводиться з метою встановлення фактів їх наявності і використання в господарській діяльності, перевірки відображення в бухгалтерському обліку і у разі відсутності на балансі - оприбуткування.

Наявність об'єктів інтелектуальної власності встановлюється за документами, які були підставою для оприбуткування, або іншими документами, що підтверджують відповідні права. Такими документами є :

- патент на винахід (корисну модель);
- свідоцтво на право займатися племінною справою;
- патент на сорт рослин (породу тварин);
- авторський договір, або договір з організаціями, які управляють майновими правами авторів на колективній основі;
- договір та акти на прийняття наукових і дослідно-конструкторських розробок та інші документи.

Крім перерахованих до уваги приймається також наступний перелік документів, який конкретизується окремо для кожного випадку:

- акт використання ОІВ в господарському обороті;
- копія опису об'єкту з зазначенням області його використання;
- калькуляція витрат на створення та використання ОІВ, що включаються у собівартість продукції;
- довідка планово-фінансового підрозділу про ціну продукції, що випускається з застосуванням нематеріального активу, а також її рентабельність;
- звіт про патентні дослідження.

Наказом керівника установи затверджується склад інвентаризаційної комісії, до якої входять: головний бухгалтер установи, селекціонери або автори породи, експерти з оцінки державного майна, фахівці з питань інтелектуальної власності, представники бізнесу.

Інвентаризаційний опис складається на кожен породу окремо. Облік документів по породі закріплюється окремо за особою, яка призначається керівником установи, відповідальною за використання об'єктів нематеріальних активів.

Після інвентаризації необхідно провести оцінку первісної вартості розробки по створенню породи.

Вартісну оцінку створення порід тварин, або сортів рослин, розглядають як її капіталізацію. Спираючись на зарубіжний досвід, оцінка рівня капіталізації, за умовами ринкової економіки, проводиться множенням кількості продукції на її ринкову (біржову) ціну. При визначенні вартості створення порід тварин, як об'єктів інтелектуальної власності, розрахувати первісну вартість, виходячи з суми фактичних витрат практично неможливо через відсутність даних про понесені витрати протягом великого відрізка часу. Оскільки фінансування видатків на їх створення здійснюється по КЕКВ-100 "Поточні видатки", а це передбачає їх накопичення більше 10 років. При взятті на облік порід тварин, що були створені з використанням баз селекційних фондів визначення первісної вартості може здійснюватись за формулою:

$P_p = O_p \times C_p$, де:

P_p – річний рейтинг породи;

O_p – річне поголів'я;

C_p – ринкова ціна худоби грн./гол.

В інституті "Асканія-Нова" 17 березня 2008 року Експертною комісією Міністерства АП України на підставі вивчення поданих для апробації матеріалів аналізу первинної документації та ознайомлення зі стадами базових племінних господарств було встановлено, що створено якісно новий цінний генофонд високопродуктивних каракульських овець, який цілком відповідає сучасним вимогам селекційних досягнень у тваринництві та перевищує цільові стандарти, передбачені програмою створення породи [3].

Головною селекційно-біологічною особливістю каракульської породи є висока адаптація до півдня України. Ці вівці характеризуються трьома типами конституції: ніжний, міцний і грубий.

Селекційна робота з даною породою спрямована на поліпшення смушкових якостей та підвищення багатоплідності. За виробничою класифікацією каракульську породу відносять до смушкових порід.

М'ясна продуктивність овець каракульської породи за результатами досліджень є досить високою. Баранчиків, які народжуються з малоцінними завитками, залишають на вирощування для подальшої реалізації на м'ясо.

Перед забоєм жива вага баранців 7,5-місячного віку становить 32 кг, а маса тушки – 17 кг, забійний вихід 47 - 50 %, вихід м'яса I сорту – 72 %.

Молочна продуктивність каракульських вівцематок за 97 днів лактації становить 59 кг з вмістом жиру 6,4-8,4 %, білка – 5,9-8,9 %, сухої речовини 5,9-7,0 %.

Молочність вівцематок залежить від типу конституції. Найвища молочність за 65 днів лактації – 42,2 кг притаманна вівцяматкам міцного типу конституції, а найнижча – 36,4 кг ніжного [4].

Результати дослідження.

Визначення вартості створення поголів'я асканійської каракульської породи овець методом річного рейтингу

Загальне поголів'я каракульських овець складає:

- барани-плідники – 83 гол,
- кількість продуктивних вівцематок – 1873 гол,
- отримано всього ягнят – 2 233 гол,
- з них на смушки – 440 гол,
- на м'ясо – 755 гол,
- на відгодівлю – 1038 гол,
- вага 1 гол. 9 міс – 32 кг,
- ціна смушка – 65 грн,
- ціна 1 кг м'яса – 45 грн,
- вихід бринзи на 1 вівцематку – 27 кг за ціною 30 грн/кг,
- реалізація бринзи отриманої від 1873 вівцематок (у вартісному виразі) – 749 200 грн,
- настриг немитої вовни на 1 гол – 3,0 кг по ціні 3 грн/кг,
- реалізація вовни отриманої від 1956 гол – 16 857 грн,
- вихід смушків на 440 гол – 28 600 грн,
- вихід м'яса – 755 гол по ціні 45 грн, ж.в = 241 600 грн,
- термін дії охоронного документа – 20 років,
- розмір відсотків роялті за використання породи – 10 %,
- термін використання породи 6 років (продуктивний вік вівці).

Річний рейтинг асканійських каракульських овець становить:

$Pr = 749\ 200 + 16\ 857 + 241\ 600 + 28\ 600 + 332\ 160 = 1\ 368\ 417$ грн.

Первісна вартість даної породи:

$Pв = 1\ 368\ 417$ грн x 20 рок = 27 368 340 грн.

Первісною вартістю нематеріального активу вважається сума компенсацій за одержаний об'єкт.

Авторська винагорода за право використання даної породи:

$Св = 1\ 368\ 417$ x 6 років * 0,1 = 821 050 грн

Таким чином, асканійська каракульська порода має річний рейтинг, який дорівнює 1,3 млн грн. Первісна вартість становить 27,3 млн. грн, а розмір авторської винагороди складає 821 тис. грн протягом 6 років використання даної породи.

Відповідно до Листа Державного казначейства України від 25.08.2005 р. № 07-04/1654-6902 "Про постановку на бухгалтерський облік об'єктів права інтелектуальної власності, як нематеріальних активів, та проведення їх інвентаризації" створені нематеріальні

активи, згідно яких передається право власності бюджетній установі, зараховуються на баланс бюджетної установи за первісною вартістю.

Після отримання оціночної вартості настає етап постановки даної породи на бухгалтерський облік підприємства. Підставою для того мають бути охоронні документи: патент на винахід (корисну модель), свідоцтво на право займатися племінною справою, патент на породу тварин. Згідно проекту Закону України “Про охорону прав на селекційні досягнення у тваринництві” патент – це документ, який засвідчує виключне право селекціонера або його правонаступника на використання породи. Право патентоволодаря поширюється на товарну тварину, якщо вона була одержана від племінних тварин або племінного матеріалу без його дозволу.

Комісія надалі складає Акт введення в господарський оборот породи, як об'єкта права інтелектуальної власності. В Акті надається детальна характеристика даного об'єкта, підстава для його оцінки, правовий статус, очікуваний дохід за термін його використання та порядок розрахунку з авторами.

На основі Акту бухгалтерами установи складається Інвентарна картка обліку асканійської каракульської породи у складі нематеріальних активів та присвоюється інвентарний номер.

Відображення OIB на рахунках бухгалтерського обліку установи визначається згідно Інструкції з обліку основних засобів та інших необоротних активів бюджетних установ, затвердженої Наказом Державного казначейства України від 17 листопада 2000 р. № 64, Наказом Міністерства фінансів України “Про затвердження типових форм первинного обліку об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів” від 22 листопада 2004 р. № 732.

Оприбуткування породи необхідно здійснити після отримання документів, що підтверджують їх визнання і права авторства, оскільки власник породи установа або автор мають право на передачу (продаж) її іншій особі або іншому підприємству, то в такому випадку складається договір на право користування породою тварин, в якому зазначена сума винагороди автору(ам), або власнику розробки, які можуть бути у вигляді роялті, паушального платежу, або комбінованої оплати.

Висновки. 1. Запропонований метод визначення первісної вартості і розміру винагороди на основі рейтингу ґрунтується на реальних показниках їх економічної окупності. Даний метод теоретично обґрунтований, зручний у користуванні і може широко застосовуватися для оцінки вартості будь-якого об'єкту інтелектуальної власності.

2. Авторська винагорода визначається у договорі про передачу прав на використання об'єктів інтелектуальної власності у вигляді відсотків від доходу, одержаного за використання породи, або у вигляді фіксованої суми.

3. Асканійська каракульська порода має бути оцінена і поставлена на бухгалтерський облік підприємства з послідуочим виходом на наукоємний ринок. Авторські права повинні бути захищені патентом, а авторам виплачена винагорода.

Список використаної літератури

1. Ситник В.П. Методичні підходи щодо створення об'єктів інтелектуальної власності, їх капіталізація і комерціалізація // Вісник аграрної науки. – 2006. - № 3 – 4. – С. 183 – 185.

2. Закон України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” від 14 вересня 2006 р. № 143 – V.

3. Наказ Міністерства аграрної політики України № 176/36 від 18 березня 2009 р. “Про затвердження асканійської каракульської породи овець та її внутрішньопородних селекційних формувань”.

4. Вівчарство України. – К.: Аграрна наука, 2006. – 614 с.

5. Д.Т. Гонтар. Вартісна оцінка об'єктів інтелектуальної власності // Пропозиція. – 2002. - № 8 – 9. – С. 106 – 107.

6. О.В. Захарчук. Методи визначення вартості інтелектуальної власності на сорти рослин // Економіка АПК. - 2008. - №11. - С. 72 – 78.

7. Проект закону України “Про охорону прав на селекційні досягнення”.

СПОСІБ ПОПЕРЕДНЬОГО ВИЗНАЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ

В.П. Тараненко, В.П. Мусієнко

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Запропоновано спосіб оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції, в якому використовується порівняння переваг науково-технічних розробок аналогічного призначення, що представлені на ринку. Переваги визначаються по кожному показнику, який характеризує науково-технічні розробки, проводиться їх оцінка в балах за розробленою шкалою, при цьому кількість балів встановлюється пропорційно величині переваг аналогічних показників. За сумою балів визначають рейтинг конкурентоспроможності розробки

Ключові слова: інновації, бальна оцінка, об'єкти-аналоги, рейтинг конкурентоспроможності

Відомо, що забезпечення ефективності розвитку агропромислового виробництва можливе за умов переходу галузі на інноваційну модель розвитку, яка передбачає всебічне використання інновацій.

Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого або іншого характеру, що суттєво поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [1].

Інноваційна діяльність – це така діяльність, яка спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск нових конкурентоспроможних товарів та послуг.

Визначення рівня конкурентоспроможності інновацій, що створюються вітчизняними розробниками, набуває особливого значення після вступу України до Всесвітньої організації торгівлі, коли на нау-

коємкий ринок надходження об'єктів аналогічного призначення буде значно збільшуватися.

Одна з основних вимог до інноваційної продукції – вона повинна бути результатом реалізації об'єктів права інтелектуальної власності, оскільки це є державна гарантія того, що та продукція, яка має суттєво вищі техніко-економічні показники в порівнянні з аналогами.

Методи оцінки конкурентоспроможності відомі з праць багатьох зарубіжних і вітчизняних вчених, зокрема, О.Л. Фурманюк, М.О. Тартачник [2] пропонують оцінювати конкурентоспроможність за співвідношенням ефективності зразка і кращого зразка-конкурента, що використовується на даному ринку, враховуючи при цьому коригуючі коефіцієнти, що залежать від конкретних переваг; Ш.Ш. Магомедов [3] рекомендує визначати загальний показник конкурентоспроможності продукції підприємства за співвідношенням рівнів якості оцінюваного товару і базового зразка.

Для розрахунку за вище вказаним і іншими існуючими методами необхідна якісна інформація, що характеризує корисний ефект даного об'єкта й об'єктів-конкурентів за нормативний термін їхньої служби і сукупні витрати за життєвий цикл об'єктів. Але ця інформація не завжди легкодоступна.

За твердженням Т.В. Сокольської [4] на даний час не існує єдиного загальноприйнятого методичного підходу щодо визначення конкурентоспроможності продукції.

Щоб винахід користувався попитом є необхідність ще при створенні експериментального зразка оцінювати його конкурентоспроможність. Розрахувати це за допомогою вище вказаних методів важко тому, що відсутні дані про ціну, сукупні витрати за життєвий цикл об'єктів та інша необхідна інформація.

Метою досліджень було розробити такий спосіб оцінки конкурентоспроможності об'єкта, щоб ним можна було користуватися ще до подання заявки на винахід.

Матеріал і методика досліджень. В дослідженнях були використані об'єкти права інтелектуальної власності технологічного призначення створені в ІТСП "Асканія-Нова" та їхні аналоги; методи оцінки конкурентоспроможності засновані на теоріях якості товару та ефективності конкуренції; аналіз порівняльних переваг.

Результати досліджень. За результатами досліджень розроблено спосіб попередньої оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції, в якому використовується бальна оцінка порівняння переваг науково-технічних розробок аналогічного призначення, які представлені в даний час на ринку.

За допомогою існуючої інформації про винаходи визначено систему показників, які характеризують ці винаходи. По кожному з них встановлено максимальний оціночний бал (табл. 1).

Таблиця 1. Система показників, що характеризують якість інноваційної продукції та їх бальна оцінка

№ пп	Назва показників	Приклади сфери застосування	Максимальний оцінюючий бал
1	2	3	4
1	Розрахунковий приріст валової продукції або продуктивності	Збільшення настригу вовни, середньодобових приростів живої маси за рахунок нових кормів, технологій або способів тощо	10
2	Зростання продуктивності праці	Збільшення кількості поголів'я, що обслуговується персоналом за рахунок застосування нового обладнання або технологій	10
3	Скорочення витрат на одиницю продукції	Раціони кормів з дешевими компонентами, застосування нового устаткування і технологій з метою економії електроенергії тощо	10
4	Розширення функціональних можливостей устаткування	Можливість застосування установки для доїння також для осіменіння, сирної форми для виго-товлення твердих і м'яких сирів тощо	5
5	Поліпшення екологічної і природоохоронної ситуації	Зменшення відходів виробництва, що забруднюють навколишнє середовище (наприклад при застосуванні нової технології миття вовни)	5
6	Розширення діапазону виміру	Для приладів	5
7	Підвищення ефективності способу	Спосіб оцінки життєздатності, продуктивності, спосіб підвищення ефективності селекції тощо	5

1	2	3	4
8	Підвищення рівня збереження поголів'я	Спосіб лікування тварин, підвищення резистентності тварин	10
9	Підвищення якості продукції	Підвищення якості вовни, молока, м'яса	10
10	Відповідність сучасному дизайну	Привабливий вигляд обладнання або устаткування	5
11	Підвищення ефективності процесу, способу	Підвищення ефективності доїння тощо	5
12	Підвищення надійності	Підвищення надійності роботи пристрою, приладу	5
13	Підвищення безпеки виконання процесу	Зменшення шкідливого впливу обладнання на тварину або підвищення безпеки праці для людини	3
14	Підвищення точності прогнозу, виміру тощо	Застосування нових приладів, устаткування	5
15	Ускладнення конструкції	Введення додаткових деталей, вузлів, компонентів.	- 5

Вказаний в табл. 1 перелік показників не остаточний і його можна доповнювати.

Для визначення рейтингу конкурентоспроможності створюваного об'єкта промислової власності і кожного об'єкта аналогічного призначення, що можуть бути представлені в даний час на ринку, проводять їх експертну оцінку за всіма вказаними показниками.

Максимальну кількість балів по окремо взятому показнику, що характеризує продукцію, встановлюють для того об'єкта, у якого цей показник має найбільшу абсолютну величину. Інші об'єкти-аналоги оцінюють за кількістю балів, пропорційно абсолютних величин цих показників. При оцінці показників, що стосуються продуктивності, необхідно враховувати габаритні розміри об'єкта або устаткування. Якщо з патентної, науково-технічної інформації або технічної характеристики об'єкта відповідний показник та його величина не відомі, то його оцінку проводять після досконалого вивчення конструкції об'єкта. Порівнюючи суми балів всіх показників, визначають рейтинг конкурентоспроможності кожного з них.

Використовуючи запропонований метод, нами визначено рейтинг конкурентоспроможності інноваційної розробки "Групова сирна форма", що створена в лабораторії технології ІТСП "Асканія-Нова" у 2008 році.

Аналізуючи науково-технічну і патентну інформацію встановлено, що на ринку науково-технічної продукції на даний час можуть бути представлені такі розробки з виготовлення бринзи або сиру:

1. “Бринзороб-2” – розроблений Інститутом механізації тваринництва та ІТСП “Асканія-Нова”;
2. “Групова сирна форма” Могилівського технологічного інституту;
3. “Устаткування для формування і самопресування розсільних сирів” Єреванського зооветеринарного інституту;
4. “Групова сирна форма” – розроблена в ІТСП “Асканія-Нова”.

Бальну оцінку всього цього устаткування проведено по таким показникам: зростання продуктивності праці, дизайн, якість продукції, розширення функціональних можливостей, ускладнення конструкції.

При порівнянні продуктивності праці розглянуте устаткування приводиться до однакових габаритних розмірів.

“Бринзороб-2” – найпростіший щодо конструкції та найдешевший серед згаданого устаткування. Його виготовлено із деревини, яка є найдоступнішим, порівняно дешевим матеріалом. Сирна маса в ньому відпресовується одним монолітним бруском, котрий в подальшому розрізається ножем вручну. Продуктивністю праці “Бринзороб-2” дещо поступається іншим аналогам. Тому цей показник для нього оцінюємо тільки в 10 балів.

Устаткування Єреванського зооветеринарного інституту має розподільник для одночасного заповнення сирних форм, де відбувається самопресування і формування брусків необхідного розміру, чим скорочуються витрати ручної праці на 30% в порівнянні з “Бринзоробом-2”. Оціночний коефіцієнт визначаємо таким чином – $10+10 \times 0,3=13$.

Устаткування Могилівського технологічного інституту за рахунок перевертання сирної маси дозволяє скоротити тривалість процесу пресування сиру на 10%, бруски формуються необхідного розміру, але сирні форми заповнюються вручну по черзі. Бальна оцінка з продуктивності по ньому визначається так – $10+10 \times 0,1+10 \times 0,3=14$.

“Групова сирна форма” ІТСП “Асканія-Нова” за конструкцією подібна устаткуванню Могилівського технологічного інституту, має таку ж продуктивність, але доповнена пресувальними надставками, що дає можливість виготовляти крім м'яких сирів ще й тверді, тому цьому устаткуванню присвоюється 10 балів за розширення функціональних можливостей та за продуктивність – 14.

Порівняно з “Бринзоробом- 2” все інше устаткування має більш естетичний вигляд і виготовлено із сучасних екологічно чистих, стійких до псування матеріалів, що дозволяє виготовляти на цьому устаткуванні якісну продукцію. Бали по дизайну та

поліпшення якості продукції за розробленою шкалою оцінки встановлюємо по 5 для кожного устаткування, крім “Бринзороба-2”.

“Групова сирна форма” ІТСП “Асканія-Нова”, устаткування Єреванського зооветеринарного інституту та “Групова сирна форма” Могилівського зооветеринарного інституту в порівнянні з “Бринзоробом-2” мають додаткові пристрої, що ускладнюють конструкцію і підвищують реалізаційну ціну, тому їх оцінюємо за це балами від’ємного значення відповідно: -5, -10, -5. “Групова сирна форма” ІТСП “Асканія-Нова” має бал -10 з-за подвійного ускладнення конструкції (наявність чарунок для формування сирних брусків та додаткових насадок для виготовлення твердих сирів).

Результати бальної оцінки конкурентоспроможності вище розглянутих форм приведено в таблиці 2, де показано, що найбільшу суму балів має “Групова сирна форма” ІТСП “Асканія-Нова”.

Таблиця 2. Бальна оцінка конкурентоспроможності устаткування з виготовлення сирів

Назва розробок або устаткування	Бальна оцінка по показникам					Підсумковий бал
	Зростання продуктивності праці	Дизайн	Якість продукції	Розширення функціональних можливостей	Ускладнення конструкції	
“Бринзороб-2”	10	-	-	-	-	10
“Групова сирна форма” Могилівського технологічного інституту	14	5	5	-	-5	19
“Устаткування для формування і самопресування розсільних сирів” Єреванського зооветеринарного інституту	13	5	5	-	-5	18
“Групова сирна форма” ІТСП “Асканія-Нова”	14	5	5	10	-10	24

Таким чином, за допомогою запропонованого способу визначено, що науково-технічна розробка ІТСП “Асканія-Нова” серед інших аналогічних розробок займає найвищий рейтинг конкурентоспроможності.

Висновок. Запропонований метод бальної оцінки порівняльних переваг інноваційних об’єктів аналогічного призначення дозволяє достовірно визначити рейтинг конкурентоспроможності цих об’єктів ще до подачі заявки на винахід, коли немає інформації необхідної для визначення показників конкурентоспроможності іншими методами.

Список використаної літератури

1. Закон України “Про інноваційну діяльність” від 04.07.2002 р. № 23440-IX (зі змінами та доповненнями)
2. Фурманюк О.Л., Управління конкурентоспроможністю підприємства: [навчально-методичний посібник]/О.Л. Фурманюк, М.О.Тартачник – Ірпінь: Національна академія ДПС України, 2003. – 114 с.
3. Магомедов Ш.Ш. Конкурентоспособность товаров: [учебное пособие]/ Ш.Ш. Магомедов – М.: “Дашков и К”, 2003.– с.
4. Сокольська Т.В. Методичні підходи щодо оцінки якості та конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції/ Т.В. Сокольська //Науковий вісник Національного аграрного університету а ін. – К.Б 2008.– Вип. 119. – С 227-232.

АННОТАЦИИ

Новоставская А. В., Свистула О. В. МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Исходя из мировых тенденций, рассмотрены приоритетные направления развития таких отраслей животноводства, как скотоводство, свиноводство, овцеводство, а также динамику поголовья сельскохозяйственных животных и их продуктивность в мире.

Буюклу Г.И., Буюклу Н.И., Иовенко Л.Н., Тараненко С.В., Липченко Н.Н., Горелкина Е.Н. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПЛЕМЕННОГО ЗАВОДА «ПРИМОРСКИЙ»

В ЧСП «Приморский» Приморского района Запорожской области сохранен племенной завод красной степной породы с поголовьем животных консолидированных по основным селекционным признакам и приспособленных к машинному доению. Продуктивность коров за лучшую лактацию составляет 4601 кг молока жирностью 4,17%, 192 кг молочного жира, интенсивность молокоотдачи – 1,98 кг/мин.

Вороненко В.И., Назаренко В.Г., Омельченко Л.А. СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ ТАВРИЙСКОГО ТИПА ЮЖНОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО АНТИГЕНАМ ГРУПП КРОВИ

Приведена структура популяции таврийского типа южной мясной породы крупного рогатого скота по антигенам групп крови. В популяции выявлены все 52 антигена 9 систем групп крови. По частоте кровегрупповых факторов и антигена насыщенности таврийский тип превосходит генофонды коммерческих пород юга Украины, а так же бизона, бантенга, зубра и их гибридов с домашними животными на 46,5-66,1%, а по антигена насыщенности на 49,9-67%.

Вороненко В. И., Назаренко В. Г., Полупан Ю. П., Буюклу Г. И., Рукавникова Г. И. ИММУНОГЕНОФОНД ТИПОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Приведены результаты научной работы по определению иммуногенетического статуса голштинизированного, жирномолочного внутривидовых, а также таврийского зонального типов крупного рогатого скота украинской красной молочной породы на основе исследования их структуры по 53 эритроцитарным антигенам 9 систем групп крови и по аллелям многофакторной системы ЕАВ. На основе сравнительного анализа с применением ряда генетико-математических методов в мониторинговых исследованиях определен уровень генетической дифференциации, специфичности и консолидации созданных селекционных формирований.

Вороненко В.И., Омельченко Л.А., Фурса Н.Н., Макаrchук Р.Н., Найденова В.А., Дубинский А.П., Носкова А.Н. ТАВРИЙСКИЙ ТИП ЮЖНОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ – ИННОВАЦИОННОЕ СЕЛЕКЦИОННОЕ ДОСТИЖЕНИЕ В ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКЕ

Изложены основные методические приемы создания таврийского типа южной мясной породы на основе межвидовой гибридизации, итоги 50-летней работы по разведению животных типа. Изложены материалы, характеризующие генотип, продуктивность и перспективы разведения животных таврийского типа южной мясной породы – нового селекционного достижения в мясном скотоводстве.

Деменская Н.Н. ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМЛЕНИИ ПРЕМИКСОВ НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК.

Приведены результаты исследований, касающиеся разработки новых рецептов витаминно-минеральных премиксов для ремонтных телок, использование которых в кормлении положительно влияет на переваримость питательных веществ рациона и улучшает минеральный обмен, что способствует увеличению продуктивных показателей при снижении затрат кормов на производство единицы продукции.

Жукорський О.М. ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ АНГУСКИХ БЫЧКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ОТЛУЧЕНИЯ

Исследования проводили с целью определения влияния отлучения ангусских телят в возрасте 4, 6 и 7 месяцев на формирование мясной продуктивности и убойных показателей. Рано отлученные телята имели высший среднесуточный прирост от рождения до 18-ти месячного возраста ($P < 0.05$) чем стандартно отлученные в 6-7 месяцев и высокие убойные показатели.

Кобзарь Р. А. ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РАЗВИТИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ТАВРИЧЕСКОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Изложены результаты исследований относительно роста и развития ремонтных телок шести генотипов украинской красной молочной породы и последующей их продуктивности. Установлено, что недостаточная интенсивность роста привела к более поздним срокам плодотворного осеменения, однако почти не отразилась на молочной продуктивности.

Коваль Т.П. СОЧЕТАЕМОСТЬ ЛИНИЙ И РОДСТВЕННЫХ ГРУПП КРАСНОГО МОЛОЧНОГО СКОТА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ДЛИТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ПОЖИЗНЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Ретроспективным анализом на 488 коровах красного молочного скота изучено сочетаемость линий и родственных групп красной степной, англерской и украинской красной молочной пород по показателям длительности и эффективности пожизненного использования. Доказано высшую эффективность по учтённым показателям сочетаемости быков голштинских линий и родственных групп с матками англерских линий.

Макарчук Р.Н. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ЮЖНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА МЯСО

Приведены результаты экспериментальных исследований по сравнительному изучению мясных и убойных качеств бычков разных генотипов южного типа украинской черно-пестрой молочной породы в племязаводе ГПОХ "Асканийское" Каховского района Херсонской области. Показано, что молодняк имел достаточную живую массу и хорошие убойные показатели.

Омельченко Л.А. ПОПУЛЯЦИОННО–ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ МАСТИ У ЖИВОТНЫХ ЮЖНОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ МЕЖВИДОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ

Изложены материалы популяционно-генетического анализа наследования масти у животных таврийского типа южной мясной породы крупного рогатого скота в потомстве быка кубинского зебу Санила 8. Установлено, что «доля» влияния генотипа родоначальника в наследовании масти у потомков составляет в среднем $0,791 \pm 0,002$, а масть является генотипическим признаком с высоким уровнем сложного доминантно-аддитивного наследования.

Подпалая Т.В. ЭТАПЫ ТАНДЕМНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Приведены результаты тандемной селекции при выведении украинской красной молочной породы и ее внутривидовых жирномолочного и голштинизованого типов. Доказано, что тандемная селекция ограничена отдельными ступенями или этапами, а смена характеристик селекционных признаков определяется наличием корреляционных связей и позволяет прогнозировать результаты селекции в последующих поколениях.

Резникова Н.Л. ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ И ПЕРВОГО ОТЁЛА НА ОСНОВНЫЕ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫЕ ПРИЗНАКИ МОЛОЧНЫХ

КОРОВ

Определено незначительное достоверное влияние сезонов рождения и I отёла на молочную продуктивность, воспроизводительную способность и показатели живой массы коров молочных пород. Сезон I отёла имеет немного высшее влияние на удой, чем сезон рождения. Наивысшим является влияние сезонов на продуктивность первотёлок.

Стриха Л.О. ОЦЕНКА БЫЧКОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО ЭКСТЕРЬЕРУ

Изучен экстерьер бычков украинской красной молочной породы разных генотипов. Доказано, что в процессе формирования мясной продуктивности преимущество по промерам и индексам имеют животные генотипа 50-75% наследственности голштина.

Фурса Н.Н. ВЛИЯНИЕ РОДСТВЕННОГО РАЗВЕДЕНИЯ НА ЖИВУЮ МАССУ ГИБРИДНЫХ ЗЕБУВИДНЫХ КОРОВ

Приведены результаты исследования влияния родственного разведения на развитие основного селекционируемого признака – живой массы коров таврийского типа южной мясной породы, созданного методом гибридизации с использованием генофонда тропической мясной породы кубинский зебу.

Герасименко В.В. УРОВЕНЬ ИЗМЕНЧИВОСТИ АССОЦИАЦИЙ ГЕНОВ ГРУПП КРОВИ В ПОПУЛЯЦИИ СВИНЕЙ УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ РЯБОЙ ПОРОДЫ

Приведены результаты сравнительного изучения ассоциаций между генотипами животных по генетическим системам эритроцитарных антигенов и некоторых полиморфных белков сыворотки крови в замкнутой популяции свиней украинской степной рябой породы в разные временные периоды.

Герасименко В.В., Шульга Ю.И.. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕЖПОРОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ В СВИНОВОДСТВЕ

Приведены результаты изучения эффективности межпородного скрещивания украинских степных рябых свиноматок с производителями пород ландрас, крупной белой, полтавской мясной, дюрок и асканийского типа украинской мясной породы. Установлен высокий коэффициент корреляции между откормочными качествами помесных свиней и ожидаемыми у них средними значениями степени гетерозиготности по комплексу генетических систем групп крови.

Горб С. В. ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ИЗ МИДИЙ НА ТЕЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ.

Изложены результаты исследований относительно влияния белково-минеральной добавки из мидий на переваримость питательных веществ рациона и баланс азота у молодняка свиней, а также проанализированы биохимические и гематологические показатели крови животных. Установлено, что использование нового кормового продукта (40 и 80 г/кг комбикорма) способствует повышению усвоения кормов рациона и усиливает интенсивность течения метаболических процессов в организме свиней.

Дудка Е.И. ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ И АДАПТАЦИИ СВИНЕЙ УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ РЯБОЙ ПОРОДИ

Изложены результаты оценки племенной ценности и адаптации свиней украинской степной рябой породы с использованием методов индексной селекции. Рассчитанные индексы адаптационной способности свиней за их воспроизводительными качествами показывают, что чем выше уровень реализации продуктивного потенциала животных, тем напряженнее проходит у них процесс адаптации.

Ивин А.Н. ОЦЕНКА ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРОБИТ-МЕТОДОМ

Приведены результаты оценки хряков-производителей в условиях племязавода ООО „Прод-Альянс” Чаплинского района Херсонской области с использованием пробит-метода для определения суммарной племенной ценности. Установлено, что при использовании этого метода можно распределять хряков за категориями не только по какому-нибудь одному селекционному признаку, которая интересует селекционера, или средним пробитом из всех признаков, которые обязательно используются при контрольном откорме, но и средним пробитом из любого их числа в комбинации, наиболее важной для конкретного стада на данном этапе селекции.

Маслюк А.Н. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ В РАЗРЕЗЕ ЛИНИЙ И СЕМЕЙСТВ.

Изучены репродуктивные качества и уровень продуктивности свиноматок пяти линий и одиннадцати семейств украинской степной белой породы за семнадцать лет разведения. Установлено высокий генетический потенциал продуктивности маток семейств Лазурной и Лучистой линии Аспекта, Арсенальной линии Арсенала Волны линии Степняка, Азбуки линии Асканийца. Рекордное

многоплодие (20 гол.) получено от свиноматки Лучистой 3702 в третьем опоросе.

Свистула М.М., Ефремов Д.В. ВЛИЯНИЕ МАЛОКОМПОНЕНТНЫХ КОМБИКОРМОВ ОБОГАЩЕННЫХ ЛИПИДАМИ И ФЕРМЕНТАМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОК И МЕТАБОЛИЗМ В ИХ ОРГАНИЗМЕ.

Приведены результаты исследований по изучению эффективности использования липидных добавок и ферментов в кормлении ремонтных свинок. Установлено, что комплексное скараливание этих кормовых продуктов в рационах улучшает течение метаболических процессов, переваримость и усвоение кормов рациона и увеличивает на 10,6% интенсивность роста ремонтного молодняка свиней.

Топчий Л.И. ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК УКРАИНСКОЙ СТЕПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ

Приведено результаты изучения влияния сезона года на воспроизводительные качества свиноматок украинской степной белой породы племрепродуктора ЗАО “Волна” Генического района Херсонской области на протяжении 2006–2008 годов. Установлено, что в зимний и весенний периоды потомства получают на 2,0 % больше, нежели в летний и осенний сезон. Свиноматки, которые поросятся в зимне-весенний период, имеют лучшие материнские качества, чем те которые приводят поросят летом и осенью.

Шульга Ю.И. УКРАИНСКАЯ СТЕПНАЯ БЕЛАЯ ПОРОДА СВИНЕЙ В СИСТЕМЕ СКРЕЩИВАНИЯ

Приведены результаты использования свиней украинской степной белой породы в качестве материнской и отцовской форм при скрещивании со специализированными мясными генотипами. Установлено, что лучшими показателями многоплодия характеризовались животные сочетания ♀УСБ × ♂ЧБ (11,3 гол) и ♀УСБ × ♂Л (11,1 гол.), а за массой гнезда при отъеме ♀УСБ × ♂Л (189,0 кг). За откормочными качествами преимущество получили помеси ♀УСБ × ♂УМ(АТ).

Горлов А.И., Ивина Е.А., Мокеев И.А., Герасименко Т.Г., Чичаева Е.П. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯЦИЙ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ

Проанализированы существующие методы определения генетических корреляций и на конкретных примерах показано их несовершенство. Предложено применение частных корреляций для определения генетических корреляций и разработаны алгоритмы определения частных корреляций через множественные. В алго-

ритме используются линейные многофакторные модели зависимости признака потомка от селекционных признаков предков и математический аппарат векторной алгебры. Алгоритм реализован в среде баз данных.

Иовенко В.Н., Продайвода А.А., Полищук В.Н. ЧАСТОТНО ЗАВИСИМАЯ ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ МЕРИНОСОВЫХ ОВЕЦ ТАВРИЙСКОГО ТИПА

Исследовано генетическую структуру популяции мериносовых овец отечественной селекции по маркерам высокополиморфной системы трансферрина. Выявлены генотипы, которые отличаются высокой относительной жизнеспособностью и приспособленностью. Показано, что от частоты встречаемости зависит вектор отбора определенных генотипов овец.

Иовенко В. Н., Сербина В. А. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТИТУЦИОННЫХ ТИПОВ ОВЕЦ АСКАНИЙСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ

С использованием данных полиморфизма групп крови и отдельных транспортных белков крови проведено анализ генетических особенностей мериносовых овец различных типов телосложения и установлено, что все они характеризуются определенными, отличительными параметрами молекулярно-генетических маркеров. В частности показано, что для нежного типа конституции свойственна одна, а для грубого – достоверно другая концентрация эритроцитарных антигенов (Bb, Ve, Vg, Da), алелей (Tf^A, Hb^B) и генотипов (TfAD, TfDD, HbAB, HbBB) полиморфных локусов. При этом средний класс (крепкий тип), который формируется в результате стабилизирующего отбора, занимает промежуточное положение по ряду генетических параметров и отличается повышенным уровнем генетической изменчивости (гетерозиготности).

Мороз И.А. КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО ЖЫРА И ПОТА В БАРАНЧИКОВ ТАВРИЧЕСКОГО ТИПА АСКАНИЙСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ

Исследовано количество жира и пота в шерсти баранчиков таврического внутривидового типа асканийской тонкорунной породы с разной складчатостью кожи и характером шерстного покрова при рождении. У баранчиков с разной складчатостью кожи по количеству жира и пота в шерсти достоверной разницы не выявлено. Установлено преимущество беспесижных баранчиков над баранчиками других опытных групп по количеству жира в шерсти на 1,4...1,9 %.

Польская П.И. СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСО-МОЛОЧНО-ШЕРСТНОГО ОВЦЕВОДСТВА В УКРАИНЕ

50-летних исследований по созданию интенсивных типов овец асканийских кроссбредов и асканийских черноголовых с рекордными показателями мясной, молочной и шерстной продуктивности и использование их в качестве улучшающего генофонда для выведения первой отечественной асканийской мясо-шерстной породы овец с кроссбредной шерстью.

Смєнова О.В. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛИЗАЦИИ В НАУЧНОМ УЧРЕЖДЕНИИ НА ПРИМЕРЕ АСКАНИЙСКОЙ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ.

Изложены результаты проведения стоимостной оценки асканийской каракульской породы овец методом годового рейтинга. Определен годовой рейтинг асканийской каракульской породы, который составляет 1,3 млн.грн, ее первоначальная стоимость 27,3 млн. грн, по которой объекты нематериальных активов зачисляются на баланс бюджетной организации и авторское вознаграждение в размере 821 тис. грн. Предполагается организовать инвентаризацию объектов интеллектуальной собственности, провести оценку первоначальной стоимости объектов нематериальных активов методом годового рейтинга и постановка на баланс предприятия.

Тараненко В.П., Мусієнко В.П. СПОСОБ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

Предложен способ оценки конкурентоспособности инновационной продукции, в котором используется сравнение преимуществ научно-технических разработок аналогичного назначения, представленных на рынке. Преимущества определяются по каждому показателю, который характеризует научно-технические разработки, проводится их оценка в баллах по разработанной шкале, при этом количество баллов устанавливается соразмерно величины преимуществ аналогичных показателей. Сравнивая суммы баллов по каждой разработке, определяют рейтинг ее конкурентоспособности

RESUME

Novostavska A.V., Svistula O.V. WORLD'S TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF ANIMAL BREEDING

Priority directions of development of such animal breeding branches as cattle breeding, pig breeding, sheep breeding and the dynamics of livestock population and their productivity over world's tendencies have been discerned.

Buyuklu H.I., Buyuklu N.I., Iovenko L.M., Taranenko S.V., Lypchenko M.M., Horelkina O.M. THE CHARACTERISTIC OF ANIMALS OF THE RED STEPPE BREED OF BREEDING ENTERPRISE "PRYMORSKYI"

In the private agricultural enterprise "Prymorskyi" Prymorskyi region of Zaporozhye province the breeding enterprise of the Red Steppe Breed with a livestock of animals consolidated on the basic selection signs and adopted for machine milking is kept. Efficiency of the cows for the best lactation makes 4 601kg of milk, fat content of 4,17%, 192kg dairy fat, intensity of milk flow – 1,98kg/min.

Voronenko V.I., Nazarenko V.H., Omelchenko L.O. THE STRUCTURE OF POPULATION OF THE TAURIAN TYPE OF THE SOUTH MEAT BREED CATTLE ON ANTIGENS OF GROUPS OF BLOOD

The population structure of the Taurian type of the South Meat Breed cattle on antigens of groups of blood is resulted. In population is revealed all 52 antigens of 9 systems of groups of blood. Frequency of blood groups factors and antigens saturation the Taurian type surpasses gene pools of commercial breeds of the South of Ukraine, an also Bison, Bison bonasus, Bos banteng and their hybrids with domestic animals on 46,5-66,1% and on antigens saturation on 49,9-67%.

V.I. Voronenko, V.H. Nazarenko, Yu.P. Polupan, H.I. Buyuklu, and H.I. Rukavnikova. IMMUNOGENOFUND OF TYPES OF THE UKRAINIAN RED DAIRY BREED

The results of scientific work on definition of immunogenic status of Holsteinized, with high milk-fat content intrabreed and the Taurian zone type of cattle of the Ukrainian Red Dairy breed on the basis of research of their structure on 53 erythrocyte antigens of 9 system groups of blood and on allele of multifactor system EAV are cited. On the basis of the comparative analysis with application of some genetic-mathematical methods in monitoring researches the level of genetic differentiation, specificity and consolidation of created selection formations is defined.

Voronenko V.I., Omelchenko L.O., Fursa N.M., Makarchuk R.M., Naydyonova V.A., Dubynskiy O.L., Noskova A.M. THE TAURIAN TYPE OF THE SOUTH MEAT BREED IS AN INNOVATIVE SELECTIVE ACHIEVEMENT OF ZOOTECHNIC SCIENCE

The basic methodical receptions of creation of the Taurian type of the South Meat breed on the basis of interspecific hybridization, results of 50-year-old work on type animal breeding are stated. The materials characterizing a genotype, efficiency and prospects of animal husbandry of the Taurian type of the South Meat Breed – new selection achievement in meat cattle breeding are sited.

Demenska N.M. AN INFLUENCE OF USING IN FEEDING PREMIXES ON METABOLISM IN ORGANISM OF REPLACEMENT HEIFERS

Results of research concerning development of new formulae of vitamin-mineral premixes for replacement heifers, using of which in feeding have a positive influence on digestibility of diet's nutrients and improve mineral metabolism, that promote increasing productive indexes by reduction of feed costs per unit of production are cited

Zhukorskiy O.M. FORMATION OF MEAT EFFICIENCY OF ANGUS BULLCALVES IN DEPENDANCE OF WEANING AGE

Researches were carried out with the purpose of determination of influence of weaning of angus calves in age 4, 6 and 7 months on forming of meat productivity and for slaughter indexes. Early weaning calves had a higher average daily gain from birth to 18-months' age ($P < 0,05$) than standard weaning at 6-7 months and high slaughter indexes.

Kobzar' R.O. AN INFLUENCE OF INTENSITY OF DEVELOPMENT OF REPLACEMENT HEIFERS OF THE TAURIAN TYPE OF THE UKRAINIAN RED DAIRY BREED ON THEIR EFFICIENCY

The results of research concerning growth and development of replacement heifers of six genotypes of the Ukrainian Red Dairy breed and their subsequent efficiency are stated. It is established, that insufficient intensity of growth led to later terms of fruitful insemination, however was not reflected almost in dairy productivity.

Koval' T.P. COMPATIBILITY OF LINES AND RELATED GROUPS OF RED DAIRY CATTLE ON INDEXES OF DURATION AND EFFICIENCY OF ITS LIFE USE

Combining of lines and related groups of Red Steppe, Angler and Ukrainian Red Dairy breeds on indexes of duration and efficiency of its life use by means of the retrospective analysis on 488 cows of Red Dairy cattle is investigated. The higher efficiency on the considered

indicators of compatibility of bulls of Holstein lines and related groups with dams of Angler lines is proved.

Makarchuk R.M. MEAT EFFICIENCY OF BULL-CALVES OF THE SOUTHERN TYPE OF THE UKRAINIAN BLACK-SPOTTED DAIRY BREED AT RAISING FOR MEAT

Results of experiment researches on comparative studying of meat and slaughter qualities of bull-calves of different genotypes of the Southern type of the Ukrainian Black-Spotted Dairy breed on the Breeding farm of State Enterprise an Experimental Farm "Akanijske" of Kahovka region of Kherson province are presented. It is shown that the young stock has sufficient body weight and good slaughter indexes.

Omelchenko L.O. POPULAR-GENETIC PECULIARITIES IN INHERITING OF COAT COLOR OF ANIMALS OF THE SOUTH MEAT BREED IN DISTANT HYBRIDIZATION

Materials of popular-genetic analysis of inheritance of color at animals of Taurian type of the South Meat Breed cattle in posterity of the Cuban zebu bull Sanil 8 are stated. It is established that "share" of influence of a genotype of the ancestor in inheritance of color at descendants averages is $0,791 \pm 0,002$, and color is a genotype sign with high level of difficult dominant-additive inheritance.

Pidpala T.V. STAGES OF TANDEM SELECTION AT BREEDING OF THE UKRAINIAN RED DAIRY BREED OF CATTLE

Results of tandem selection at breeding of the Ukrainian Red Dairy breed and its interbreed with high milk- fat content and Holstein types are cited. It is proved that tandem selection is limited by separate steps or stages, and change of characteristics of selection signs is defined by correlation connection and allows predicting results of selection in the posterior generation.

Reznikova N.L. THE INFLUENCE OF THE BIRTH AND FIRST CALVING SEASON AT BASIC SELECTION TRAITS OF MILK COWS

Inconsiderable significant effect of the birth and first calving season at milk production, reproductive ability and live weight traits of milk cows is revealed. The first calving season has a bit higher influence at yield, than the birth season. The highest influence is made by season at heifer's production.

Strikha L.O AN ESTIMATION OF BULL-COWS OF THE UKRAINIAN RED DAIRY CATTLE ON AN EXTERIOR

The exterior of bull-calves of the Ukrainian Red Dairy breed of different genotypes is studied. It is proved that in the process of forming

of meat efficiency advantage of measurements and indexes have animals in the genotype with 50-75% of Holstein heredity.

Fursa N.M. INFLUENCE OF INBREEDING ON THE LIVE WEIGHT OF HYBRIDS OF ZEBU COWS

Results of research of influence of inbreeding on development of the basic selected sign – live weight of cows of the Taurian type of the South Beef breed created by a method of hybridization with use of the genofund of tropical meat breed of the Cuban zebu are resulted.

Gerasymenko V.V. DEGREE OF VARIABILITY IN ASSOCIATIONS OF GENES OF BLOOD GROUP IN POPULATION OF SWINE OF THE UKRAINIAN STEPPE SPOTTED BREED

The results of comparative analysis of associations in genotypes of animals on gene systems of erythrocyte antigens and some polymorphous proteins of blood serum in closed population of swine of the Ukrainian Steppe Spotted Breed in different intervals are presented.

Gerasymenko V.V., Shulha Y.I. USING OF IMMUNOGENETICS MARKERS FOR PROGNOSING RESULTS OF OUTBREEDING IN PIG-BREEDING

The results of study of efficiency of outbreeding of the Ukrainian Steppe Spotted Breed sows with manufacturers of breeds Landrace, Large White, Poltava meat, Duroc and Ascanian type of the Ukrainian Meat breed are presented. The high factor of correlation between feeding qualities mongrel pigs and average degree of heterozygosis expected at them on a complex of genetic systems of groups of blood is established.

Horb S.V. INFLUENCE OF PROTEIN-MINERAL ADDITIVES MADE OF MOLLUSKS ON A PROCESS OF METABOLISM IN AN ORGANISM OF PIGS' YOUNG STOCK

Results of researches concerning an influence of protein-mineral additives made of mollusks on digestibility of nutrients of a diet and nitrogen balance at pigs' young stock are stated. Also biochemical and hematological indexes of animals' blood are analyzed. It is established that use of new fodder product (40 and 80 g/kg of mixed fodder) promotes increase of assimilation of forages of a diet and strengthens intensity of metabolic process in pigs' organism.

Dudka O.I. INDEX ESTIMATION OF BREEDING AND ADAPTABLE ABILITY OF PIGS OF THE UKRAINIAN STEPPE SPOTTED BREED

Results of an estimation of breeding value and adaptation of pigs of the Ukrainian Steppe Spotted breed with use of methods of index selection are stated. The calculated indexes of adaptable ability of pigs

on their reproductive qualities show that the higher the level of realization of productive potential of animals the tenser their adaption process.

Ivin A.M. ESTIMATION OF BREEDING BOARS BY PROBIT-METHOD

Results of estimations of breeding boars in the conditions of breeding farm of Society of limited responsibility "Prod-Alliance" Chaplynka region of Kherson province with use of probit method for definition of total breeding value are shown. It is established that at use of this method it is possible to distribute boars on categories not only to any one selection sign which interests the selector or an average probit of all signs which are necessarily used at control fattening, but also an average probit from their any number in a combination that is the most important for concrete heard at the given level of selection.

Masliuk A.M. GENETIC POTENTIAL OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF SOWS OF THE UKRAINIAN STEPPE WHITE BREED IN A SECTION OF LINES AND FAMILIES

Reproductive qualities and degree of efficiency of sows of five lines and eleven families of the Ukrainian Steppe White breed over seventeen years of breeding are studied. The high genetic potential of dams' efficiency of the family Lazurna and Luchysta of Aspect's line, Arsenal'na of Arsenal's line, Volna of Stepniak's line, Azbuka of Ascaniets's line is established. Record prolificacy (20 piglets) is received from Luchysta 3 702 in the third farrowing.

Svistula M.M., Yefremov D.V. AN INFLUENCE OF SMALL-COMPONENT ALL-MASHES ENRICHED BY LIPID AND ENZYMES ON PRODUCTIVITY OF PIGS AND METABOLISM IN THEIR ORGANISM

Results of effective use of lipid additions and enzymes in feeding of replacement pigs are cited. It is established that complex feeding of these fodder product in diet improves the process of metabolism, digestibility and digestion of feeding stuff and increases per 10,6% intensity of pigs' replacement young stock growth.

Semenov V.V., Belenko S.O. AN INFLUENCE OF FERMENT "GLUKOLUX-F" ON HEMATOLOGIC PARAMETERS AT SOWS

Experimental data confirm positive dynamics of increase of parameters of structure part of blood depending on consumption of PMVC by in-pig and lactating sows into which structure ferment "GlukoLux-F" has been entered. It is logical to co-ordinate it to the higher degree of digestion of food, its assimilation and transformation through blood in a muscular tissue and also dairy efficiency of sows.

Topchiy L.I. AN INFLUENCE OF A SEASON ON REPRODUCTIVE QUALITIES OF SOWS OF THE UKRAINIAN STEPPE WHITE BREED OF PIGS

The results of studying of influence of a season of a year on reproductive qualities of sows of the Ukrainian Steppe White breed in breeding reproducer of closed joint-stock company "Volna" of Henichesk region of Kherson province in 2006-2008 years are cited. It is established that in winter-spring season receives progeny on 2, 0% more than in summer-autumn period. Sow who farrows in winter-spring period has better parent qualities than that that farrows in summer-autumn period.

Shulha Yu.I. The UKRAINIAN STEPPE WHITE BREED OF PIGS IN THE SYSTEM OF CROSS-BREEDING

Results of use of the Ukrainian Steppe White breed pigs as maternal and paternal forms at cross-breeding with specialized meat genotypes are cited. It is established that better indicators of prolificacy characterized animal combination of ♀the Ukrainian Steppe White × ♂the Red-Belted (11,3 piglets) and ♀the Ukrainian Steppe White × ♂the Landrace (11,1 piglets), and according the weigh of a nest mass at the weaning ♀the Ukrainian Steppe White × ♂the Landrace (180 kg). According feeding qualities advantage was received by hybrids of ×♀the Ukrainian Steppe White × ♂ the Ukrainian Meat (Ascanian type).

Horlov O.I., Ivina K.A., Mokeev I.O., Herasymenko T.H., Chichayeva O.P. METHOD OF DETERMINATION OF GENETIC CORRELATION SELECTION SIGNS

Existing methods of definition of genetic correlation are analyzed and their imperfection on the definite examples is shown. It is offered an application of particular correlation for determination of genetic correlation and the algorithms of definition of particular correlation through the plural are developed. The liner multifactor models of dependence of descendant's sign from selection signs of ancestors and mathematical apparatus of vector algebra are used in an algorithm. The algorithm is realized in the medium of database.

Iovenko V.M., Prodayvoda H.O., Polishchuk V.M. FREQUENT OCCURRENCE OF GENOTYPES OF DEPENDENT SUITABILITY OF DIFFERENT GENOTYPES OF THE MERINO SHEEP OF THE TAURIAN TYPE

Genetic structure of the Merino sheep's population of native selection on markers of high polymorphic system of transferring is investigated. Genotypes which differ by high relative vitality and suitability are revealed. It is shown that the vector of selection of certain genotypes of sheep depends on frequency of occurrence.

Iovenko V. M., Serbina V.O. GENETIC FEATURES OF DIFFERENT CONSTITUTIONAL TYPES OF THE SHEEP OF THE ASKANIAN FINE-WOOL BREED

With the use of information of polymorphism of blood groups and separate transport proteins of blood the analysis of genetic features of the Merino sheep with different types of body structure is conducted and it is set that all of them are characterized by the certain distinctive parameters of molecular-genetic markers. It is shown in particular that for the delicate type of constitution one is peculiar, and for the rough type is surely the other concentration of erythrocytous antigens (Bb, Be, Bg, Da), alleles (Tf^A , Hb^B) and genotypes of polymorphic locuses. Thus a middle class (strong type) which is formed as a result of stabilizing selection occupies intermediate position in a number of genetic parameters and differs by the promoted level of genetic changeability (heterozygous).

Moroz I.O. QUANTITY OF FAT AND PERSPIRATION AT BUCK LAMBS OF THE TAURIAN TYPE OF THE ASKANIAN MERINO BREED

The quantity of fat and perspiration at buck lambs' wool of the Taurian interbreed type of the Ascanian merino breed with different folding and nature of animal coat at a birth is investigated. At buck lambs with different folding by quantity of fat and perspiration in wool certain differences is not revealed. Advantage of lambs without short dog hair on lambs of other experimental groups by quantity of fat in wool on 1,4...1,9% is established.

Polska P.I. CREATION OF MEAT-DAIRY-WOOL BREED OF SHEEP IN UKRAINE

Results of 50-year-old research concerning creation of an intensive type of the Ascanian crossbred and the Ascaian Black-headed sheep with record indicators of meat, dairy and wool and their use as an improving genofund for bringing out of the first native Ascanian meat-wool breed of sheep with crossbred wool are stated.

Smenova O.V. ORDER OF CARRYING OUT OF CAPITALIZATION IN SCIENTIFIC INSTITUTION ON AN EXAMPLE OF THE ASKANIAN KARAKUL BREED OF SHEEP

Results of carrying out of cost estimation of the Ascanian Karakul breed of sheep are stated by a method of an annual rating.

The annual rating of the Ascanian Karakul breed of sheep which makes 1, 3 million UAK, its initial cost of 29, 3 million UAK on which objects of non-material actives are enlisted on balance of the budgetary organization and award at a rate of 821 thousand UAK is defined. It is supposed to organize inventory of objects of intellectual property, to

carry out an estimation of initial cost of objects of non-material actives by method of an annual rating and statement on balance of an enterprise.

Taranenko V.P., Musiyenko V.P. THE WAY OF PRELIMINARY DEFINITION OF COMPETITIVENESS OF INNOVATIVE PRODUCTION

The way of preliminary definition of competitiveness of innovative production in which comparison of advantages of technical-scientific workings out of the similar direction presented in the market is offered. Advantages are defined on each indicator which characterizes scientific and technical workings out, their estimation in points on the developed scale is carried out, thus the quantity of points is established in proportion sizes of advantages of analogical indicators. Comparing scores on each working out define a rating of its competitiveness.

ЗМІСТ

Новоставська А.В., Свістула О.В., Світові тенденції розвитку тваринництва.....3

СКОТАРСТВО

Буюклу Г.І., Буюклу М.І., Іовенко Л.М., Тараненко С.В. Характеристика тварин червоної степової породи племінного заводу «Приморський».....8

Вороненко В.І., Назаренко В.Г. Структура популяції таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби за антигенами круп крові13

Вороненко В.І., Назаренко В.Г., Полупан Ю.П., Буюклу Г.І. Імуногенофонд типів української червоної молочної породи.....24

Вороненко В.І., Омельченко Л.О., Фурса Н.М., Макарчук Р.М., Найдьонова В.О., Дубинський О.Л. Таврійський тип південної м'ясної породи – інноваційне селекційне досягнення в зоотехнічній науці.....38

Деменська Н.М. Вплив використання у годівлі преміксів на обмінні процеси в організмі ремонтних телиць47

Жукорський О.М. Формування м'ясної продуктивності інгуських бугайців в залежності від віку відлучення54

Кобзарь Р.О. Вплив інтенсивності росту ремонтних телиць таврійського типу української червоної молочної породи на їх продуктивність.....59

Коваль Т.П. Поєднуваність ліній і споріднених груп червоної молочної худоби за показниками тривалості та ефективності її довічного використання66

Макарчук Р.М. М'ясна продуктивність бичків південного типу української червоно-рябої молочної породи при вирощуванні на м'ясо73

Омельченко Л.О. Популяційно-генетичні особливості успадкування масті у тварин південної м'ясної породи при міжвидовій гібридизації.....78

Підпала Т.В. Етапи тандемної селекції при виведенні української червоної молочної породи великої рогатої худоби84

Резнікова Н.Л. Вплив сезону народження та першого отелення на основні селекціоновані ознаки молочних корів.....89

Стріха Л.О. Оцінка бичків української червоної молочної породи за екстер'єром98

Фурса Н.М. Вплив спорідненого розведення на живу масу гібридних зебувидних корів.....104

СВИНАРСТВО

Герасименко В.В. Рівень мінливості асоціацій генів груп крові в популяції свиней української степової рябої породи.....111

Герасименко В.В., Шульга Ю.І. Використання імуногенетичних маркерів для прогнозування результатів міжпородного схрещування у свинарстві116

Горб С.В. Вплив білково-мінеральної добавки з мідій на перебіг метаболічних процесів в організмі молодняка свиней122

Дудка О.І. Індексна оцінка племінної цінності та адаптації свиней української степової рябої породи127

Івін А.М. Оцінка кнурів-плідників пробіт-методом134

Маслюк А.М. Генетичний потенціал репродуктивних якостей свиноматок української степової білої породи у розрізі ліній та родин139

Свістула М.М., Єфремов Д.В. Вплив малокомпонентних комбікормів, збагачених ліпідами та ферментами, на продуктивність свиноматок і метаболізм в їх організмі145

Семенов В.В., Беленко С.А. Влияние фермента «Глюколекс-Ф» на гематологические показатели у свиноматок.....151

Топчій Л.І. Вплив сезонності на відтворювальні якості свиноматок української степової білої породи свиней155

Шульга Ю.І. Українська степова біла порода свиней в системі схрещування.....161

ВІВЧАРСТВО

Горлов О.І., Івіна К.А., Моксєв І.О., Герасименко Т.Г., Чічасва О.Л. Методи визначення генетичних кореляцій селекційних ознак.....166

Іовенко В.М., Продайвода Г.О., Поліщук В.М. Частотно залежна пристосованість різних генотипів мериносових овець таврійського типу173

Іовенко В.М., Сербіна В.О. Генетичні особливості різних конституціональних типів овець асканійської тонкорунної породи..... 180

Мороз І.А. Кількість вовнового жиру і поту у баранціє таврійського типу асканійської тонкорунної породи189

Польська П.І. Створення і використання м'ясо-молочно-вовнового вівчарства в Україні194

Смєнова О.В. Порядок проведення капіталізації наукових розробок на прикладі асканійської каракульської породи овець.....206

Тараненко В.П., Мусієнко В.П. Спосіб попереднього визначення конкурентоспроможності інноваційної продукції214

АННОТАЦІЇ.....221

RESUME229

ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА СТЕПОВИХ РАЙОНІВ ім. М.Ф. ІВАНОВА
"АСКАНІЯ-НОВА" - НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

Науково-теоретичний фаховий журнал
НАУКОВИЙ ВІСНИК
“АСКАНІЯ-НОВА”
ВИПУСК 2

Технічний редактор - Свістула О.В.
Переклад на англійську – Труш А.В.
Комп'ютерна верстка – Дрозд С.Л.

Здано в печать 01.09.2009 г.
Формат А5. Бумага офсетная 80г/м².
Печать цифровая, RISO. Гарнитура “Arial”.
Заказ № 4347. Тираж 300 экз.

Типографія ЧП “ПИЕЛ”

Свидетельство на издательскую деятельность ХС №13
74900, Украина, Херсонская область, г.Новая Каховка, ул.Горького, 5
тел.(05549) 5-47-31, 5-47-36

e-mail: piel@kahovka.net