

ВИВЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ РИСИСТИХ ПОРІД КОНЕЙ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ

О.О.Алещенко*

Інститут тваринництва УААН

Одне з головних завдань генетичного моніторингу – це підтримка в популяціях різноманітності, яке є необхідною умовою для творчої селекційної роботи. Вирішення цього завдання потребує як узагальнення світового досвіду, так і проведення спеціальних досліджень аделофонду коней вітчизняних порід. Наведені результати порівняльної оцінки коней російської та орловської рисистих порід різних генотипів за частотами стрівальності антигенів.

коні, кінний завод, племінний молодняк, порода, антиген, антитіло, група крові, еритроцит, імунізація, реагент, реакція, сироватка крові

У конярстві феномен генетичного поліморфізму знайшов широке застосування при вивченні генофонду та генетичної структури порід при встановленні походження коней. Використання систем груп крові в селекційно-племінній роботі в конярстві реальне лише за наявності відповідного банку моноспецифічних сироваток-реагентів [1-3].

Вивчення спадкового поліморфізму груп крові відкрило широкі можливості використання імуногенетичних параметрів у практичній селекції.

Метою досліджень було проведення генетична експертиза родоводів, вивчення генофонду та генетичної структури порід, ліній, родин та споріднених груп; вивчення генетичних процесів і їх корекція при чистопородному розведенні та схрещуванні; застосування спадкового поліморфізму для прогнозування продуктивних і відтворювальних якостей.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження за поліморфними системами груп крові проведено на поголів'ї основних заводських порід України: російської (n=766), орловської (n=681) рисистих (табл. 1). Імуногенетичну атестацію коней за групами крові коней проведено відповідно до загальноприйнятих методик [1-3]. З метою створення банку імунодіагностикумів для диференціації еритроцитарних антигенів у коней було створено донорське стадо (n=94), яке атестували банком реагентів Всеросійського НДІ конярства.

1. Породно-статева характеристика атестованих коней

голів

Порода	Жеребці-плідники	Матки	Молодняк	Всього
Російська рисиста	37	297	436	770
Орловська рисиста	29	232	416	677

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук В.І.Росоха

Результати досліджень. Для виготовлення реагентів використано зразки крові дорослих і молодих коней – орловської і російської рисистих порід. Проаналізовано підбори пар „донор-реципієнт”. У кожній серії імунізацій використано 7-9 донорів і 15-20 реципієнтів та визначено вплив різних факторів (вік, порода, доза уведення антигену) на ефективність ізоімунізацій. Встановлено, що ін’єкції 20 мл тричі відмитих фізіологічним розчином еритроцитів з інтервалом 7 днів мають переваги над іншими щодо активності та різноманітності синтезованих антитіл. У результаті імунізацій отримано антиеритроцитарні сироватки до антигенів Aa, Ad, Ca, Db, De з титром у діапазоні від 1:16 до 1:256, специфічність яких підтверджена звіркою реагентів на базі Всеросійського НДІ конярства.

Серологічним тестуванням визначено еритроцитарні антигени систем A, C, D і K. Для виготовлення реагентів використано дорослих коней обох статей і молодих (одно- і дворічний молодняк) орловської і російської рисистих порід. Визначено антигенний спектр і встановлено алелі та ідентифіковано індивідуальні генотипи коней заводських порід [4].

При підборі пар „донор-реципієнт” враховано антигенний спектр коней-донорів, а також властивості певних антитіл синтезуватись більш активно. За такою схемою проведено імунізації, які здійснено внутрішньом’язовим способом у шию коням. Як антиген застосовано цільну кров коней-донорів в об’ємі 40 мл та тричі відмиту суспензію еритроцитів в об’ємі 20 мл. Кров, для здійснення контролю за процесами синтезу антитіл і їх титру, відібрано з яремної вени в об’ємі 10 мл з інтервалом 5–7 днів після кожної ін’єкції. Аналіз отриманих «сирих» антисироваток проведено у двох серологічних тестах: у реакціях прямої аглютинації та гемолізу. Якість і специфічність реагентів перевірено зіставленням з антиеритроцитарними сироватками Всеросійського НДІ конярства, які пройшли міжнародні перевірки і підтверджені міжнародними сертифікатами.

Імуногенетична структура досліджених порід має власні, своєрідні особливості. Відмінності за частотою і спектром еритроцитарних антигенів відмічені також у різних популяціях однієї породи коней. Атестовані за групами крові популяції російської та орловської рисистих порід характеризуються високою частотою стрівальності еритроцитарних антигенів Aa, Ad, Dc і Dd (0,616-0,981) та відносно низькою частотою факторів Ca, Da і Ka (0,013-0,288). Дослідження спектру еритроцитарних антигенів заводських порід виявили деякі особливості їх генофонду (табл.2).

За порівняльною оцінкою генофонду найбільш поширених в Україні порід визначено, що частота еритроцитарних антигенів Ca і Da суттєво не відрізнялась ($p > 0,05$). Вірогідна різниця за частотою стрівальності еритроцитарних антигенів між орловською і російською рисистими породами зафіксована за 7-ма з 11-ти визначених факторів ($0,05 < p < 0,001$).

Вивчено особливості утворення антитіл у коней у залежності від впливу різних факторів.

2. Частота антигенів груп крові у коней рисистих порід (P_i)

Генетичні системи	Антигени	Порода	
		російська рисиста (n=770)	орловська рисиста (n=677)
A	Aa	0,879	0,981
	Ad	0,879	0,981
C	Ca	0,288	0,263
D	Da	0,025	0,265
	Db	0,201	0,519
	Dc	0,616	0,733
	Dd	0,769	0,781
	De	0,515	0,374
	Dg	0,523	0,498
	Dk	0,319	0,089
K	Ka	0,291	0,226

Для визначення впливу дози уведеного антигену на синтез антитіл були імунізовані 52 коней різних порід. Збільшення дози, у відомих межах, може призвести до підвищення процесів синтезу антитіл, проте прямої залежності при вивченні цього питання не виявлено, так як при значному її збільшенні імуногенез уповільнюється або ж повністю припиняється [5-7]. При дослідженні впливу дози антигену на процеси утворення антитіл одній групі коней-реципієнтів ($n = 29$) вводили 40 мл цільної крові, другій ($n = 23$) – 20 мл тричі

відмитих фізіологічним розчином еритроцитів (табл.3).

3. Синтез і титр антитіл у залежності від дози введеного антигену

Показники	Доза уведеного антигену	
	40 мл (цільна кров)	20 мл (відмиті еритроцити)
Кількість реципієнтів, голів	29	23
Із них:		
не синтезували антитіла, голів	12	8
синтезували антитіла, голів	17	15
у т.ч. з титром N, голів		
1:2	-	-
1:4	6	5
1:8	4	3
1:16	2	-
1:32	1	1
1:64	2	1
1:128	1	-
1:256	1	2
1:512	-	1
1:1024	-	2
Всього з титром N-16, голів	12	8
Всього з титром 1:32 -1024, голів	5	7

Із отриманих даних видно, що при введенні 20 мл тричі відмитих фізіологічним розчином еритроцитів процент реактивних тварин був майже таким, як і при ін'єкціях 40 мл цільної крові. Проте, введення 20 мл еритроцитів значно збільшує кількість реципієнтів, які синтезували антитіла з

високою активністю – 46,7 % (8 голів), проти 29,4 % (5 голів) при ін'єкції 40 мл цільної крові, у тому числі виявлено 5 особин з титром 1:256–1:1024.

Іншим фактором, який визначає ефективність ізоімунізацій у коней, було встановлення впливу віку тварин на синтез антитіл. Встановлено, що у дорослих тварин (3-5 років) процеси утворення антитіл проходять більш прискорено та з вищим титром, ніж у молодших (1-2 роки) реципієнтів. При виборі тварин донорів вікова характеристика суттєвого значення не мала [8-9].

Висновки:

1. Частота антигенів груп крові коней орловської рисистої породи становить: $A_a = 0,981$, $A_d = 0,981$, $D_c = 0,733$, що є високим показником стривальності. Частота стривальності антигенів $A_a = 0,879$, $A_d = 0,879$, $D_c = 0,616$.

2. Щодо активності утворення антитіл уведення 20 мл свіжо відмитих еритроцитів має деякі переваги у порівнянні з ін'єкціями 40 мл цільної крові.

3. Метод ін'єкцій 20 мл тричі відмитими фізіологічним розчином еритроцитами, з інтервалом 7 днів, при ізоімунізаціях коней має переваги над іншими, стосовно активності та різноманітності синтезованих антитіл.

Бібліографічний список

1. Генетические маркеры лошадей /Глазко В.И., Облап Р.В., Кушнир А.В., Щирский О.Н. //Сельскохозяйственная биология. – 1999.- № 6 .– С. 24-29.

2. Дубровская Р.Н., Стародумов И.М. Методические рекомендации по использованию полиморфных систем белков и групп крови при контроле достоверности происхождения лошадей. – ВНИИ коневодства. – 1986.

3. Методические рекомендации по использованию иммуногенетических маркеров для определения генетического сходства потомков с родоначальниками линий в коневодстве. – Дивово. – 1996.

4. Генетичний моніторинг у конярстві України /Мельник Ю.Ф., Дідик М.В., Подоба В.Є. та ін. //Науково-технічний бюлетень. – Х.: ІТ УААН. – 2002.- №82. – С. 60-63.

5. Розробка методичних прийомів по створенню банку реагентів для атестації коней за групами крові /Россоха В.І., Тур Г.М., Ворошина Т.Л та ін. // Науково-технічний бюлетень.-2002.-№82. – С. 68-72.

6. Созинов А.А., Глазко В.И. Современные технологии в решении традиционных вопросов генетики и селекции //Цитология и генетика. – 1999. – Т.33, № 6. – С. 53 – 75.

7. Тихонов В.Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней. – Новосибирск: Наука. – 1991. – С.13 – 34.

8. Bailey E. Usefulness of lymphocyte typing to exclude in correctly assigned paternity in horses //Amer. J. Vet. Res.– V.45, № 10.– 1984.– P.1976–1978.

9. Nevo E. Genetic variation in natural population: patterns and theory // Theor. Pop. Biol.– 1987. – V.13, № 1. – P.121-177.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РЫСИСТЫХ ПОРОД ЛОШАДЕЙ В УКРАИНЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

О. А.Алещенко, Институт животноводства УААН

Одна из главных задач генетического мониторинга – это поддержка в популяциях разнообразия, которое является обязательным условием для творческой селекционной работы. Решение этих задач требует как обобщения мирового опыта, так и проведения специальных исследований аллелофонда лошадей отечественных пород. Приведены результаты сравнительной оценки лошадей русской и орловской рысистой пород различных генотипов по частотам встречаемости антигенов.

THE GENETICAL STRUCTURE OF THE NATIVE TROTTER HORSE BREED INVESTIGATION CARRIED OUT ON THE BASIS OF IMMUNOGENETICAL METHOD APPLICATION

O.O. Aleshenko, The Institute of animal science UAAS

This article highlights hereditary & breed characteristics of the Russian & Orlov trotter based on the antigen frequency. Origin trustworthiness estimation problem is actual by mass artificial insemination. The fact is that the dam is registered with the sire's sperm she was inseminated the last time. The above mentioned arguments state the genetic swap dwindles in the breed in the bulk of locuses. Orlov stud trotter population peculiarities must be investigated.

УДК 638.24:634.38

ПІДВИЩЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА ШЛЯХОМ ВІДБОРУ ОСОБИН ЗА РОЗТАШУВАННЯМ КОКОНІВ НА КОКОННИКАХ

Я.О.Бачинська, Б.Ф.Пилипенко

Інститут шовківництва УААН

Показана можливість оптимізації просторової структури популяції шовковичного шовкопряда шляхом відбору особин за розташуванням коконів на коконниках. Відмічено поліпшення біологічних і технологічних показників культури.

структура популяції, шовковичний шовкопряд, оптимізація, життєздатність, продуктивність

Розробка нових прийомів оптимізації культури шовковичного шовкопряда з метою підвищення життєздатності та продуктивності біоматеріалу – одне з важливих завдань технічної ентомології. Рішення цих питань забезпечить отримання біоматеріалу із заданими біологічними та господарськоцінними показниками, а також дасть змогу раціонально використовувати площу та збільшити вихід продукції з одиниці площі. У зв'язку з тим, що просторова структура штучних популяцій комах виконує

важливу роль у їх адаптації до умов техноценозу, її регулювання відкриває перспективи оптимізації процесів розведення [8].

При цьому необхідно враховувати, що будь-які зміни просторової структури штучних популяцій спричиняють зміни генетичної структури популяції комах [4]. У таких умовах генотип, потенційні можливості якого будуть достатніми для адаптації у нових умовах існування, переваги перед іншими генотипами, і у процесі тривалого культивування (йдеться про племінні культури), стане домінуючим [2-3]. Використання такого генотипу надалі, при переведенні в зону оптимальної щільності утримання, на нашу думку, може виявитися перспективним для промислового розведення. У сприятливіших умовах слід чекати підвищення як біологічних, так і господарсько-цінних показників, що значно збільшить ефективність програм розведення господарсько-цінних видів комах.

Просторова структура популяцій характеризує розподіл особин у просторі та забезпечує, поряд з іншими структурами, гомеостаз популяцій у біоценозі. Можливість управління штучними популяціями комах передбачає рішення питань, пов'язаних із зміною структурованості. У технічній ентомології відомі спроби оптимізації просторової структури популяцій на прикладі різних комах, а також управління чисельністю популяцій [1-2, 5-7]. В основному ці роботи присвячені вивченню впливу щільності популяцій на біологічні показники особин.

У зв'язку з недостатньою вивченістю цих питань, метою наших досліджень було виявлення відмінностей за життєздатністю та продуктивністю гусениць, які йдуть на завивку в різні яруси коконників для подальшої розробки способу відбору життєздатніших і продуктивних особин шовковичного шовкопряда.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальну роботу проведено на базі Інституту шовківництва УААН протягом 2001–2003 років. Об'єктом дослідження була порода шовкопряда Б-2 поліпшена. Для вирішення поставлених завдань чотирьох поколінь проводили добір коконів, завитих гусеницями у верхній та нижній частинах коконників. При цьому враховували такі показники: маса кокону (г), шовконосність (%), життєздатність гусениць (%), відсоток сортових коконів (%) та урожай коконів (кг). Припускали, що добір за цим критерієм супроводжуватиметься появою генотипів із різними біологічними та господарсько-цінними показниками на підставі того, що особини, які завиваються у верхній частині коконнику, мають більшу рухову активність, а значить і життєздатність [9].

Результати досліджень. Добір протягом трьох поколінь особин, що завивають кокони у верхній та нижній частинах коконників, дасть змогу змінити показники культури шовковичного шовкопряда. Життєздатність особин, що завивають кокони у верхній частині коконнику, в четвертому поколінні була майже на 6 % вища, ніж у нижній частині ($P < 0,001$) (рис.1).

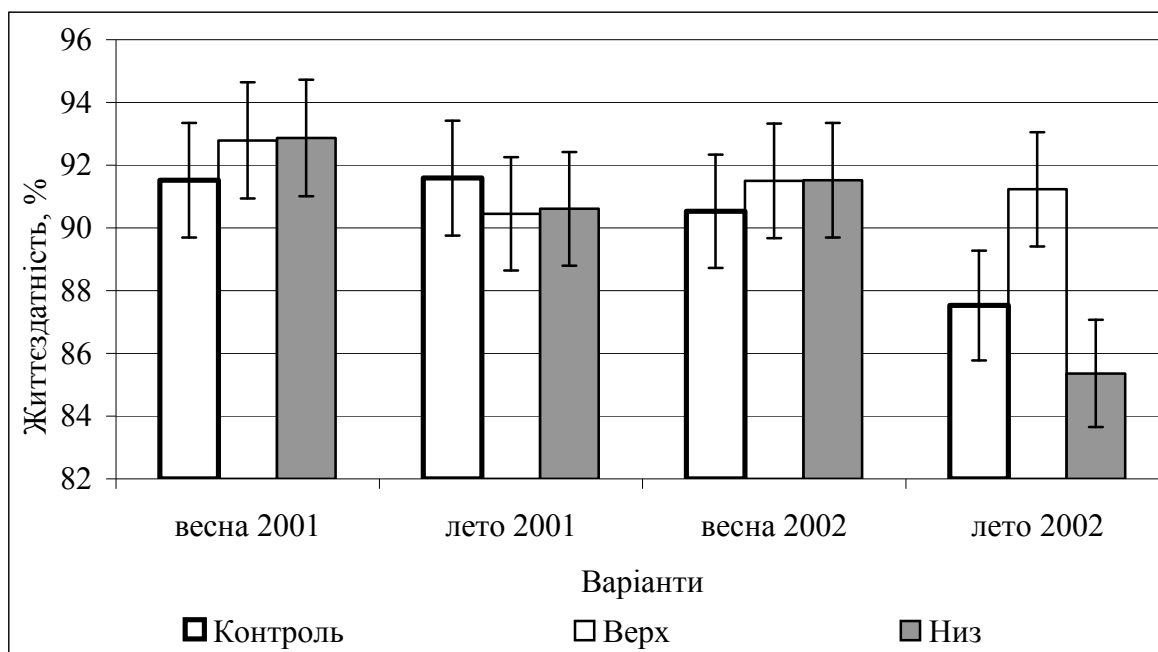


Рис. 1. Життєздатність гусениць шовковичного шовкопряда залежно від місяця розташування коконів на коконниках (весна 2001 – літо 2002 років; літо 2002 року – контрольна вигодівля без добору)

Вже влітку 2001 року відмічено вищий вихід сортових коконів у верхній частині коконнику в порівнянні з контролем (рис. 2).

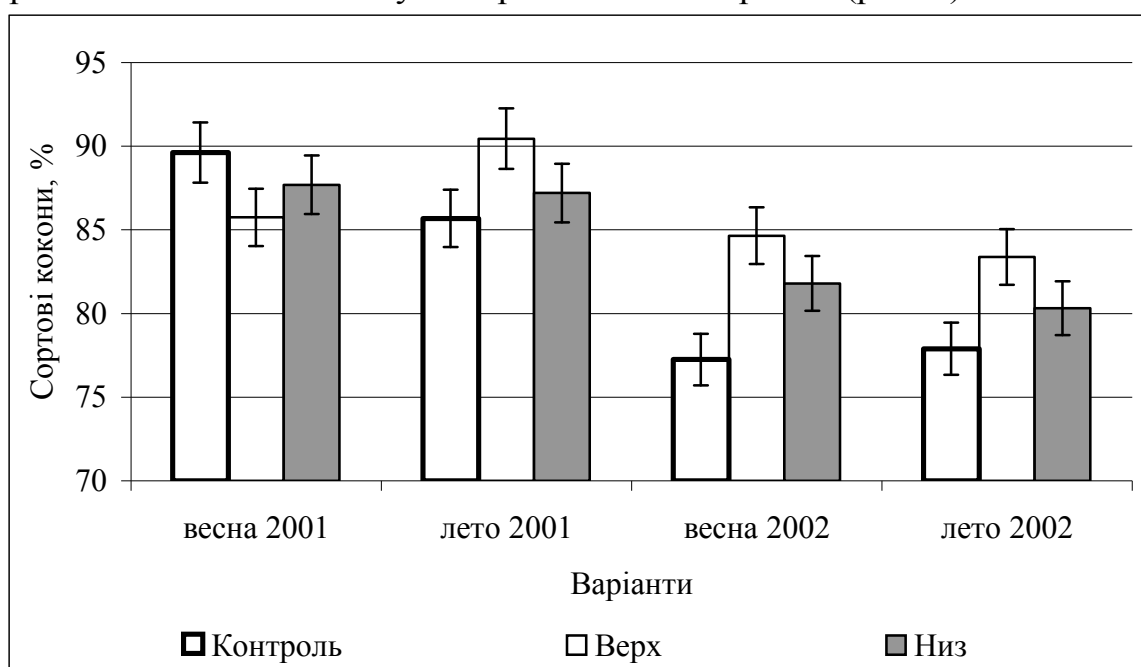


Рис. 2. Вихід сортових коконів шовковичного шовкопряда (%) залежно від місяця розташування коконів на коконниках (весна 2001 – літо 2002 рр.; літо 2002 року – контрольна вигодівля без добору)

Навесні 2003 року була проведена вигодівля шовковичного шовкопряда без добору. Життєздатність особин і частка сортових коконів

у особин, що завивали кокони як у верхній, так і в нижній частинах коконників, була вища, в порівнянні з контролем (табл. 1).

1. Біологічні та господарськоцінні показники шовковичного шовкопряда залежно від місця розташування коконів на коконниках (післядія добору, весна – 2003 р.)

Варіант	Середня маса кокона, г	Життєздатність гусениць, %	Шовконосність, %		Частка сортових коконів, %
			самки	самці	
Контроль	2,33±0,09	77,22±2,24	17,63±0,42	21,42±0,3	72,16±2,38
Верхня частина	1,99±0,01	84,44±3,5*	17,5±0,55	21,22±0,34	87,25±2,13*
Нижня частина	2,12±0,05	88,67±2,66*	17,2±0,11	21,04±0,11	83,3±3,35*

Примітка: * різниця достовірна - $P < 0,05$.

Урожай коконів з 1 г гусениць у варіанті, де особини завивали кокони в нижній частині коконників, перевищував показники контролю на 8,3 % і варіанта, де особини завивали кокони у верхній частині коконників, на 19,4 % (рис. 3).

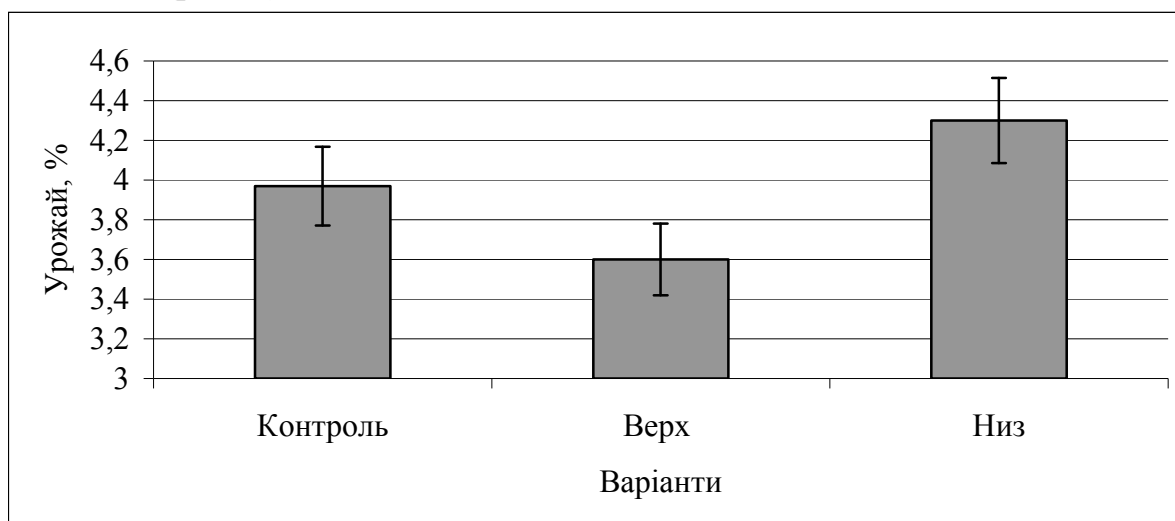


Рис. 3. Урожай коконів шовковичного шовкопряда (з 1 г гусениць, кг) залежно від місця їх розташування на коконниках (весна – 2003 рік, післядія добору)

Одержані дані свідчать про те, що при доборі впродовж 3-х поколінь особин, що завивають кокони у верхній частині коконників, є можливість отримати генотип, який дає високий урожай коконів з 1 г гусениць.

Висновки:

1. Добір особин, що завивають кокони у верхній і нижній частинах коконників протягом 3-х поколінь, показав суттєві відмінності їх біологічних і господарсько-цінних показників.

2. Життєздатність особин шовковичного шовкопряда, що завивають кокони у верхній частині коконників, вища в четвертому поколінні майже на 6 %, ніж у нижній частині, а відсоток сортових коконів – на 3,07 %.

3. Контрольна вигодівля без відбору біоматеріалу, одержаного з верхньої і нижньої частин коконників показала, що за життєздатністю обидва варіанти перевершували контроль, проте, між собою показники достовірно не відрізнялися. Життєздатність у досліджуваних варіантах була вища за контроль на 7,22 % для особин, які завивали кокони у верхній частині коконників, і на 11,45 % – для особин, які завивали кокони в нижній їх частині. Урожай коконів у варіанті, де особини завивали кокони в нижній частині, достовірно перевищував контроль на 8,31 %.

4. Середня маса коконів, узятих із верхнього ярусу, була нижча за показники контролю і варіанта, де особини шовковичного шовкопряда завивали кокони в нижній частині коконників. Останнє пояснюється тим, що великі за масою особини мають дещо знижену рухову активність, тому завиваються в нижніх ярусах коконників.

5. Встановлена залежність між характером розміщення особин на коконниках і їх життєздатністю та продуктивністю може бути використана в селекційній та племінній роботі для оптимізації культури за даними параметрами.

Бібліографічний список

1. Злотин А.З. Влияние плотности популяции и химической обработки корма на развитие *Ospesia dispar* L. при лабораторном разведении // Зоологический журнал. – 1965. – Т.44, № 12. – С. 1809–1812.

2. Злотин А.З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых // Энтомологическое обозрение. – 1981. – Т. 60, № 3. – С. 494–510.

3. Злотин А.З. Техническая энтомология. – К.: Наукова думка, 1989. – 183 с.

4. Злотин А.З., Головкин В.А. Экология популяций и культур насекомых. – Х.: Оригинал, 1998. – 232 с.

5. Романовский Ю. Э., Смуров А. В. Методика исследования пространственного распределения организмов // Журнал общей биологии. – 1975. – Т. 36, № 2. – С. 227 – 236.

6. Смуров А.В. Новый тип статистического пространственного распределения и его применение в энтомологических исследованиях // Зоологический журнал. – 1975. – Т. 54, вып. 2. – С.288 – 289.

7. Чернышов В.Б. Экология насекомых.– Москва: МГУ, 1996.– 304 с.

8. Шилов И.А. Экология. – Москва: Высшая школа, 2001. – 512 с.

9. Петков Н. Многостапни окраивания на копринената буба // Животновъдчески науки.–1976.–Т. 13, № 7.–С. 107–115.

ПОВЫШЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ШЕЛКОВИЧНОГО ШЕЛКОПРЯДА ПУТЕМ ОТБОРА ОСОБЕЙ ПО
РАСПОЛОЖЕНИЮ КОКОНОВ НА КОКОННИКАХ

Я.А. Бачинська , Б.Ф. Пилипенко, Институт шелководства УААН

Показана возможность оптимизации пространственной структуры популяции тутового шелкопряда путем отбора особей по расположению на коконниках. Отмечено улучшение биологических и технологических показателей культуры.

SILKWORM VIABILITY & PERFORMANCE BOOST VIA GERMINAL SELECTION.

Ya.O, Bachynskaya, B.F. Pylypenko, The institute of sericulture, UAAS.

This article highlights the expected improvement of genetic parameters of silkworms via germinal selection.

Possibilities of optimization of Bombyx more L. populations spatial structure have been proved by the means of specimen selection depending on cocoons. Improvement of biological and technological indices of culture have been registered.

УДК 637.62

**ОЦІНКА МАТОК ПОРОДИ ПРЕКОС ЗА
ПОКАЗНИКАМИ ВИХОДУ ТА ЯКОСТІ ВОВНИ**

Н.В.Бойко *

Інститут тваринництва УААН

Стаття висвітлює результати вивчення основних показників вовнової продуктивності та лабораторних досліджень вовни, яку було одержано від маток харківського внутрішньопородного типу породи прекос з різним виходом митої вовни. Результати визначення цього параметра свідчать про те, що вівці з високим показником митої вовни характеризувалися також вищою вовною продуктивністю. Вихід митої вовни має тенденцію до збільшення і зумовлений віком вівцематок.

вівці, вовнова продуктивність, вихід митої вовни, якість вовни

Успішний розвиток галузі вівчарства значною мірою залежить не тільки від рівня кормової бази і впровадження прогресивних технологій, але й від розробки прийомів і методів удосконалення існуючих та виведення нових порід, груп, ліній тварин, вмілого застосування добору і підбору за ознаками, які обумовлюють належний рівень продуктивності [4]. До недавнього часу селекція з вівцями всебічно була спрямована на підвищення скоростиглості тварин, поліпшення продуктивних, племінних ознак, збільшення настригу немітої вовни [2]. У сучасних умовах ведення господарства, поряд зі збільшенням виробництва, на перший план висуваються вимоги щодо підвищення якості вовни [3].

Перш за все це стосується вивчення факторів, які визначають величину виходу митої вовни, виявлення найбільш вдалих варіантів

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук І.А.Помітун

підбору овець за цим показником, а також обґрунтування типу тварин з бажаними параметрами виходу митої вовни і структурою руна [1].

Враховуючи вищевикладене, метою наших досліджень було визначення параметрів фенотипічної мінливості показника виходу митої вовни у маток породи прекос та особливостей продуктивності і тонини вовни у тварин з різним рівнем цієї ознаки.

Матеріал і методи досліджень. Науково-господарський дослід проводили на базі племінного заводу дослідного господарства “Гонтарівка” ІТ УААН Вовчанського району Харківської області.

На підставі результатів лабораторних досліджень зразків вовни овець впродовж останніх років було встановлено недостатній для сучасних вимог переробної промисловості показник виходу митої вовни, який з роками знаходився практично на одному рівні.

Враховуючи це, в сезон проведення стрижки 2005 року нами були добрані зразки немитої вовни з боку у всіх основних маток 3-6-річного віку. Дослідження з оцінки якості вовни були проведені в лабораторії Інституту тваринництва УААН.

У процесі досліджень враховували і визначали настриг немитої і митої вовни, вихід митої вовни та її природну та істинну довжину, звивистість, зони забрудненості і вимитості та ін.

Результати досліджень. Як показали дані індивідуального обліку настригу вовни в період стриження овець та лабораторні дослідження вовни, матки господарства були представлені тваринами з різним виходом митої вовни (табл.1).

1. Вовнова продуктивність маток з різним виходом вовни (n =283)

Групи за виходом митої вовни	Частка маток від загального поголів'я, %	Настриг вовни				Lim Max ÷ Min
		неми-тої, кг	митої		середній вихід митої вовни, %	
			M±m, кг	Cv, %		
I група (≤48,0)	12,0	3,02 ± 0,49	1,30 ± 0,22	17,18	43,22 ± 3,85	36 – 48
II група (48,1-65,5)	73,0	3,14 ± 0,50	1,76 ± 0,31	17,40	56,03 ± 4,67	48 – 60
III група (≥65,6)	15,0	3,08 ± 0,62	2,23 ± 0,50	22,54	72,21 ± 5,09*	65,8 - 82

Примітка. *P I-III > 0,999.

Так, вихід митої вовни у більшості тварин (72,5 %) цього стада варіював від 48,1 до 65,5 %. Разом з цим, у стаді знаходилися вівці, які мали вихід вовни на рівні, меншому ніж 48,1 % і більшому за 65,5%, що свідчить про значну різноманітність поголів'я за даним показником.

Вівцематки з різним виходом митої вовни, при практично однакових настригах немитої вовни, мали істотні відмінності за настригом митої вовни. Встановлено чітку тенденцію, яка вказує на позитивний зв'язок між виходом митої вовни і настригом у маток. Так, збільшення показника

виходу митої вовни у тварин II і III групи супроводжувалося підвищенням настригу відповідно на 0,46 кг та 0,47 кг або на 35,4 % та на 26,7%. Різниця становила 0,93 кг або 71,5 % ($P > 0,90$). При цьому настриг немитої вовни у тварин порівнюваних груп був майже однаковий.

Відмінності за показником виходу митої вовни між тваринами дослідних груп виявилися більш суттєвими. Так, за показником виходу митої вовни матки III групи перевершували ровесниць I і II груп відповідно на 29,0 % і 16,2 % . Разом з цим, матки II групи мали вихід митої вовни більший на 12,8 %, ніж ровесниці I групи. Біометричне опрацювання даних свідчить, що різниця між групами виявилася статистично вірогідною ($P_{I-III} > 0,999$). Величина зони забрудненості зразків вовни (табл. 2), які були відібрані з боку тварин, у міру збільшення показника виходу митої вовни, зменшувалася і становила у маток III групи 35,4 %, що менше на 2,8 % ніж у ровесниць II групи і на 6,6 % - ніж у тварин I групи. Цього не можна сказати про зону вимитості. У маток II групи вона була майже у 2 рази меншою, ніж у маток з високим і низьким виходом митої вовни. Така особливість, очевидно, зумовлена тим, що високий вихід митої вовни у маток може супроводжуватись низьким вмістом у вовні жиропоту та гіршими його захисними властивостями. На позитивний зв'язок між виходом митої вовни і вмістом жиропоту вказують результати досліджень [1, 3-4].

2. Основні показники якості вовни у маток з різним виходом митої вовни

Показники		Вихід митої вовни, %		
		низький (до 48,0)	середній (48,1-65,5)	високий (65,6 і вище)
Зона забрудненості, %		42,0 ± 1,99	38,2 ± 0,92	35,4 ± 2,47
Зона вимитості, %		8,94 ± 1,55	4,93 ± 0,67	8,05 ± 1,97
Довжина вовни, см	природна	9,43 ± 0,40	8,05 ± 0,11	8,42 ± 0,19
	істинна	10,71 ± 0,44	9,48 ± 0,12	9,69 ± 0,22
Сила звивистості, %		116,34 ± 1,09	118,32 ± 0,59	115,08 ± 0,75
Звивистість, кількість завитків/см		4,37 ± 0,18	4,28 ± 0,09	3,71 ± 0,17

Встановлено, що істинна довжина вовни в усіх піддослідних групах була дещо вищою у порівнянні з природною у I групі маток на 1,28 см, у II – на 1,43 см і у III – на 1,27 см. Разом з цим, як природна, так і істинна довжина вовни у овець I групи була найбільшою, але різниця за цим показником виявилася статистично не вірогідною. Вовна дослідних тварин усіх груп характеризувалася високою силою звивистості, величина якої знаходилася у межах від 112,6 до 117,7 %. При цьому у маток II групи у порівнянні з ровесницями I і III груп цей показник був вищий на 2,0 і 3,2 %, що зумовлено більшою кількістю завитків на 1 см довжини штапелю. Аналіз показників митої вовни (табл. 3) у зв'язку з віком тварин свідчить про те, що він не мав чіткої залежності і знаходився приблизно на одному рівні.

В умовах однієї технологічної групи, вівцематки різного віку мали приблизно однаковий показник виходу митої вовни, який знаходився в межах 56,02 – 59,49 %.

3. Вікові особливості формування показника митої вовни у маток

Віковий період	Кількість тварин, голів	Середня маса руна по групі, кг	Вихід митої вовни	
			%	Cv,%
6 років	51	3,08 ± 0,56	57,48 ± 1,30	16,16
5 років	26	3,28 ± 0,40	59,49 ± 2,06	17,63
4 роки	80	3,16 ± 0,50	56,78 ± 1,00	15,75
3 роки	81	3,20 ± 0,51	56,02 ± 0,92	14,78

Однак, на рівні тенденції, виявлено перевагу за цією ознакою 5-річних маток: на 2,01-3,47 % у порівнянні з тваринами інших вікових груп.

Ці особливості зумовлені очевидно тим, що пік вовнової продуктивності у овець породи прекос припадає на 5-6-річний вік.

Висновок. Оцінка тварин за показником митої вовни вказує на значні відмінності поголів'я овець за цією ознакою. Результати визначення цього параметра свідчать про те, що вівці з високим показником митої вовни характеризувалися вищою вовною продуктивністю. Вихід митої вовни має тенденцію до збільшення з залежить від віку вівцематок. Пік зростання показників припадає на 5-річний період продуктивного використання вівцематок.

Бібліографічний список

1. Дорошенко Н.Я., Куц Г.А. Технические свойства шерсти овец породы прекос //Овцеводство, 1967. -№4. - С. 36-40.
2. Сопряженность признаков у овец /Куц Г.А., Соколов В.В. и др. – Ижевск, 2000. – 129 с.
3. Куц Г.А., Соколов В.В. Мясошерстные овцы прекос . – Москва: Колос, 1979. – 204 с.
4. Міхновський Д.К. Підвищення вовнової продуктивності овець. – К: Держсільгоспвидав, 1955. – 125 с.
5. Шерсть /Соколов В.В., Куц Г.А., Филичкин П.П. и др. - Ижевск, 1998. – 223 с.
6. Шейфер О.Я. Производство шерсти высокого качества. – Москва: Россельхозиздат, 1981. – 174 с.
7. Штомпель М.В. Веланська Н.В. Вплив схрещування і селекція баранів-плідників різних порід на настриг вовни і вихід чистого волокна //Вісник аграрної науки, 2000. - № 9. – С. 27-29.

ОЦЕНКА МАТОК ПОРОДЫ ПРЕКОС ЗА
ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВЫХОДА И КАЧЕСТВА ШЕРСТИ

Н.В Бойко, Институт животноводства УААН

Статья отражает результаты изучения основных показателей шерстной продуктивности и лабораторных исследований шерсти полученной от маток харьковского внутривидового типа породы прекос с разным выходом мытой шерсти. Результаты определения этого параметра свидетельствуют о том, что овцы с высоким показателем мытой шерсти характеризовались также высшей продуктивностью. Выход мытой шерсти имеет тенденцию к увеличению в связи с возрастом овцематок.

THE PRECOS BREEDER SHEEP TESTING BY WOOL OUTPUT & PRODUCT
QUALITY

N.V.Boyko, the institute of animal science, UAAS

This article highlights the investigation results on performance index of wool. The lab researches has been carried out on the native inbred Precos breeder sheep to define the final output of washed wool. The operation parameters appeared to be the highest with regard to the washed wool ewes & their high production performance was proved by the test results. Washed wool output boosts gradually subject to the mature sheep age.

УДК 636.22/.28.082.4.033

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ ТВАРИН ПОРОДИ
ШАРОЛЕ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ РІЗНИХ ЛІНІЙ**

О.С.Василець*

Інститут тваринництва УААН

У статі наведено і проаналізовано продуктивність телиць і бугайців у підсисний період (від народження до семимісячного віку). Встановлено перевагу за живою масою телиць (на 4,8-7,9 %) та бугайців (на 3,2-4,0 %) породи шароле української селекції над чистопородними ровесниками.

молодняк, шароле української селекції, продуктивність, молочність

У плані раціонального використання природних ресурсів м'ясної худоби при створенні в Україні спеціалізованої галузі м'ясного скотарства великий інтерес викликає порода шароле, яка характеризується великорослістю, добре розвиненими м'язами та здатністю тварин у молодому віці формувати важкі туші з незначним жировим поливом м'яса – “мармуровістю” [1-2].

Завдяки широкому використанню шаролезьких бугаїв виведено українську м'ясну, поліську та створюється південна м'ясна породи [3-4].

Матеріал і методи досліджень. Досліди проводили у д/г „Гонтарівка” ІТ УААН Вовчанського району Харківської області. У досліді задіяні бички та телиці лінії Універсала 71012 (І гр), Чинара 2332 (ІІ гр), Геркулеса 8499 (ІІІ гр). Відлучення телят від матерів проводили у

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук І.А.Помітун

семимісячному віці. Ріст та розвиток тварин вивчали шляхом зважування тварин у кінці кожного місяця до годівлі та напування. Обчислення середньодобових приростів проведено за загальноприйнятими методиками. Раціони складали виходячи з запланованого приросту живої маси 1000 г за добу у бугайців та 700-800 г у телиць.

Результати досліджень. Нині чисельність тварин шароле української селекції становить 78 голів, з них 40 голів - маточне поголів'я. Встановлено, що середні показники основних промірювань корів шароле української селекції властиві типу спеціалізованої м'ясної худоби, тобто вони широкотілі з добре розвиненими м'ясними формами. Корови цього генотипу достатньо високорослі (125-131 см), груди глибокі та широкі (67-69 і 49-55 см), мають міцний кістяк, чималий обхват грудей (208-228 см). У господарстві застосовують підсисний метод вирощування телят з їх відлученням від матерів у 7-8-місячному віці.

Відтворювальні якості цих тварин такі: сервіс- та міжотельний періоди становлять відповідно 112 і 390 днів, вік першого осіменіння 514, першого отелення – 770 днів.

За результатами бонітувань у дослідному господарстві „Чувиріно” встановлено, що середня жива маса корів у середньому по першому отеленню становить 505 кг; третьому і старше - 620-630 кг. До класів еліта та еліта-рекорд належить 80 % тварин.

Суттєво впливали на формування спадкових якостей гурту родини Щедрої 138, Аракси 825, Канви 106, Чирки 725. Так середня жива маса дев'яти повновікових дочок Щедрої 138 досягала 660 кг, молочність (жива маса телят при відлученні у 8-місячному віці) 278 кг, оцінка екстер'єру і м'ясних форм – 87 балів; п'ять онучок Аракси 825 за живою масою й молочністю після першого отелення перевищували вимоги класу еліта-рекорд на 5-7 %.

Проаналізовано показники продуктивності бугайців і телиць, вирощених до семимісячного віку, що належать до різних генотипів (табл. 1).

1. Продуктивні якості молодняку від народження до семимісячного віку

Групи	Жива маса, кг				Середньодобові прирости, г	
	при народженні		7 міс		від народження до 7 міс	
	бугайці	телиці	бугайці	телиці	бугайці	телиці
I	30,4	26,7	255,0	215,0	1045	897
II	30,7	27,0	252,0	220,7	1054	905
III	30,3	26,5	260,0	231,2	1093	957

Як свідчать дані таблиці жива маса при народженні була однаковою як у бугайців, так і у телиць усіх генотипів, тобто вони були аналогами за цим показником. У подальшому спостерігається дещо кращий ріст та розвиток тварин третьої групи. Різниця на їх користь за живою масою становила 10,5-16,2 кг (4,8-7,9 %) у телиць та 8-10 кг (3,2-4 %) у бугайців.

Слід зазначити, що інтенсивність росту тварин різних статеві-вікових груп була високою. За середньодобовими приростами кращими виявились ровесники третьої дослідної групи, у яких він був вищий на 48-60 г ніж у тварин інших груп.

На нашу думку, це слід пояснити тим, що третя група представлена тваринами комолого генотипу, який характеризується кращими технологічними якостями, головними з яких є більш спокійний норов цих тварин.

Висновок. За попередніми даними встановлено, що молодняк шароле української селекції відзначається високою інтенсивністю росту, що відповідає вимогам світових стандартів щодо м'ясної худоби.

Бібліографічний список

1. Василець В.Г. Порівняльна характеристика тварин комолого і рогатого генотипів шароле української селекції //Тваринництво України. - 1997. - № 4. – С. 23.

2. Національна програма розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства України на 1998-2005 роки /М.В. Зубець та ін. – К., 1997.

3. Напрямок селекційного процесу при удосконаленні порід та типів м'ясної худоби /Доротюк Е.М. та ін. //Науково-виробничий бюлетень „Селекція”. – К., 1997. – С. 34-75.

4. Белоусов А.М., Мазуровский Л.З. Современные проблемы и тенденции в селекции мясных пород скота: Сб. науч. тр. ВНИИМС. Оренбург. – 1988. - С. 3.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНЫХ ПОРОДЫ ШАРОЛЕ УКРАИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

О.С.Василець, Институт животноводства УААН

В статье приведена и проанализирована продуктивность телок и бычков в подсосный период (от рождения до семимесячного возраста). Установлено, преимущество за живой массой телок (на 4,8-7,9 %) и бычков (на 3,2-4,0 %) породы шароле украинской селекции над чистопородными ровесниками.

SHAROLÉ NATIVE BREED CALF PERFORMANCE

O.S.Vasyletz, The institute of animal science UAAS

This article highlights kit performance during the suckling period. Heifer weight gain by 4,8-7,9% & calf increment per 3,2-4,0% were observed to be in the Sharolé native breed in comparison with their purebred yearlings.

ЛІПІДНИЙ І ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ПЛАЗМИ КРОВІ І МОЛОКА КОРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЇМ КАЛЬЦІЄВИХ СОЛЕЙ ЖИРНИХ КИСЛОТ

І. В. Вудмаска

Інститут біології тварин УААН, м.Львів

Показано, що під впливом добавки до раціону кальцієвих солей жирних кислот ріпакової олії, порівняно до раціону з ріпаковою олією, у плазмі крові корів зменшується концентрація ефірів холестеролу, насичених жирних кислот, зростає частка ненасичених жирних кислот. У складі молочного жиру корів дослідної групи знизився вміст середньоланцюгових жирних кислот, олеїнової кислоти і збільшився вміст поліненасичених жирних кислот. Індекси насиченості ліпідів молочного жиру корів обох груп не відрізнялися.

корови, ріпакова олія, кальцієві солі жирних кислот, плазма крові, молоко, ліпіди, жирнокислотний склад

Раціон високопродуктивних корів складно забезпечити метаболічною енергією без використання жирових добавок, оскільки напружений обмін речовин у їхньому організмі вимагає енергетичних витрат, які не завжди можна компенсувати вуглеводними компонентами корму [12].

Для покращення харчової цінності молока корів та одержаних із нього молочних продуктів, застосовують ряд способів захисту поліненасичених жирних кислот раціону від біогідрогенізації у рубці, серед яких найефективніший є переведення жирних кислот у кальцієві солі [2-4, 6,10,13-15]. Завдяки цьому досягається збільшення у складі молочного жиру частки незамінних для організму людини і тварин лінолевої і ліноленової кислот та зменшення у ньому частки гіперхолестеремічних - лауринової, міристинової і пальмітинової кислот [1, 5, 8, 11].

Добавки жирів рослинного походження, у тому числі і кальцієві солі отриманих з них жирних кислот, є фізіологічно неспецифічним компонентом раціону жуйних тварин, згодовування їх коровам в окремих випадках може призвести до порушення рубцевого травлення, обміну речовин в організмі та негативно вплинути на молочну продуктивність [1,7,8,12]. Одним із важливих аспектів вивчення вказаного питання є дослідження впливу на метаболічні процеси у корів ріпакової олії, для якої (крім лінолевої) характерний високий вміст ліноленової кислоти, яка у незахищеному вигляді майже повністю гідрогенізується у рубці і лише у незначних кількостях виявляється у складі молочного жиру [7, 8, 12].

Підвищення у складі молочного жиру вмісту поліненасичених жирних кислот покращує біологічну цінність молока як харчового продукту, проте високий вміст кислот із подвійними зв'язками може знизити температуру плавлення триацилгліцеролів масла [2], що не бажано з технологіч-

ної точки зору. Молочна залоза корів у певних межах може регулювати гу-
стину молочного жиру шляхом вибіркової ретенції жирних кислот із крові,
зменшення синтезу середньоланцюгових жирних кислот *de novo* та
зниження активності стеароїл-CoA десатурази, відповідальної за перетво-
рення стеаринової кислоти в олеїнову. Тому, при дослідженні впливу
згодовування лактуючим коровам добавок жирів рослинного походження,
серед інших показників слід контролювати зміни індексу насиченості
ліпідів (ІНЛ) молока.

Метою роботи визначено порівняльну характеристику метаболічної і
продуктивної дії добавок до раціону лактуючих високопродуктивних корів
ріпакової олії та одержаних з неї кальцієвих солей жирних кислот на вміст
ліпідів та жирнокислотний склад плазми венозної крові і молока для
визначення оптимальної кількості їх згодовування.

Матеріал і методи досліджень. Дослід проведено у господарстві
"Центральне" Буковинського інституту агропромислового виробництва
протягом 4-6-го місяців лактації на 10-ти коровах української червоно-
рябої молочної породи з продуктивністю 4,0-5,0 тис. кг молока за
лактацію, розділених на дві групи. Тварини були парними аналогами за
кількістю лактацій, продуктивністю, датами отелень. Корови обох груп
отримували раціони, збалансовані за деталізованими нормами
(Калашников, 1985) та методичними рекомендаціями Інституту тваринництва
УААН (1990).

Корови контрольної групи додатково отримували 300 г низькоеру-
кової ріпакової олії ($C_{16:0}$ – 3 %, $C_{18:0}$ – 1 %, $C_{18:1}$ – 59 %, $C_{18:2}$ – 26 %, $C_{18:3}$ –
7 %, $C_{20:1}$ – 1 %, $C_{22:1}$ – 1 %). Корови дослідної групи замість ріпакової олії
одержували 350 г кальцієвих солей жирних кислот, виготовлених
омиленням триацилгліцеролів ріпакової олії гідратом окису кальцію.

Кількість сирого жиру в раціоні була однаковою в обох групах (720 і
717 г). Концентрація сирого жиру в сухій речовині становила 3,80 і 3,77 %.

Співвідношення окремих класів ліпідів визначали методом
тонкошарової хроматографії, а жирнокислотний склад – методом
газорідинної хроматографії [9].

Результати досліджень. У плазмі крові (табл. 1) корів дослідної
групи, яким згодовували кальцієві солі жирних кислот ріпакової олії, по-
рівняно до корів, яким згодовували ріпакову олію, виявлено значно мен-
ший вміст ефірів холестеролу, що пов'язане з більш інтенсивним метабо-
лізмом холестеролу етерифікованого поліненасиченими жирними
кислотами.

Підвищення у ліпідах плазми корів дослідної групи вмісту
триацилгліцеролів і вільних жирних кислот пояснюється ефективнішим
засвоєнням жирних кислот стінкою тонкого кишечника.

Разом з тим, загальний вміст ліпідів у плазмі крові корів, що
отримували добавку кальцієвих солей жирних кислот ріпакової олії був
дещо менший, ніж у корів контрольної групи, що може бути пов'язано з
інтенсивнішим метаболізмом ліпідів у їх організмі.

1. Вміст ліпідів у плазмі крові (M±m)

у міліграмах/ процентах

Показники	Контроль	Дослід
Загальні ліпіди	311,70±12,99	295,40±20,49
Фосфоліпіди	117,73±10,43	116,45±17,76
Вільний холестерол	12,36±0,52	11,43±0,63
Моно- і диацилгліцериди	9,77±1,05	8,03±0,69
НЕЖК	14,16±0,85	19,27±1,25*
Триацилгліцероли	22,90±1,50	29,37±1,83*
Ефіри холестеролу	134,77±3,12	110,80±10,13*

Примітка: тут і у наступних таблицях * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$

Для жирнокислотного складу ліпідів плазми крові корів дослідної групи (табл. 2) характерне зниження вмісту стеаринової і олеїнової кислот та підвищення вмісту лінолевої і ліноленої кислот, що є наслідком захисту поліненасичених жирних кислот від дії ферментів мікрофлори рубця при переведенні їх у кальцієві солі. Крім цього у плазмі крові корів дослідної групи, порівняно до контрольної, виявлено підвищення вмісту насичених середньоланцюгових жирних кислот – лауринової, міристинової та пентадеканої, що, очевидно, пов'язано з посиленням їх синтезу у рубці.

2. Жирнокислотний склад загальних ліпідів плазми крові

у процентах

Жирні кислоти		Групи корів	
Код	Назва	Контроль	Дослід
12:0	Лауринова	0,82±0,12	0,83±0,06
14:0	Міристинова	2,31±0,14	2,83±0,08*
14:1	Міристолеїнова	0,81±0,06	0,72±0,05
15:0	Пентадеканова	1,25±0,10	1,33±0,21
16:0	Пальмітинова	22,23±0,88	17,74±1,23*
16:1	Пальмітолеїнова	1,62±0,15	2,05±0,29
17:0	Маргарінова	1,06±0,13	1,11±0,06
18:0	Стеаринова	17,74±1,59	14,15±0,07*
18:1	Олеїнова	20,43±0,51	18,92±2,53
18:2	Лінолева	19,56±1,19	25,25±2,61*
18:3	Ліноленова	3,00±0,35	4,66±0,41*
20:1	Ейкозенова	1,10±0,11	1,52±0,34
20:2	Ейкозациєнова	0,48±0,05	0,55±0,10
20:3	Ейкозатриєнова	0,73±0,07	0,67±0,08
20:4	Арахідонова	1,72±0,14	1,95±0,36
22:1	Ерукова	0,79±0,06	0,70±0,10
24:1	Нервонова	0,86±0,10	0,67±0,10
22:5	Докозапентаєнова	1,17±0,18	1,48±0,21
22:6	Докозагексаєнова	2,27±0,12	2,79±0,11*
Насичені жирні кислоти		45,70±2,18	38,46±1,65*
Ненасичені жирні кислоти		54,29±2,18	61,54±1,65*
Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК)		29,67±1,94	38,11±2,37*
Співвідношення триєн:тетраєн (C _{20:3} :C _{20:4})		0,42±0,03	0,34±0,01*
Індекс насиченості ліпідів (ІНЛ)		0,84±0,07	0,62±0,04*

Співвідношення триєнових і тетраєнових (ейкозатриєнової і арахідонової) кислот характеризує рівень забезпеченості організму лінолевою кислотою, для жуйних воно має становити не менше 0,4. Згідно з одержаними даними, переведення жирних кислот ріпакової олії у кальцієві солі оптимізувало вказаний показник. У крові корів дослідної групи був вищим вміст арахідонової, докозапентаєнової та докозагексаєнової кислот – похідних лінолевої та ліноленої кислот. Суттєво підвищився сумарний вміст поліненасичених жирних кислот і зменшився індекс насиченості ліпідів.

Ліпіди молока корів, яким згодовували кальцієві солі жирних кислот, порівняно до корів, що отримували у складі раціону ріпакову олію, містили більшу кількість лінолевої та ліноленої кислот (табл. 3).

3. Жиринокислотний склад молочного жиру

у процентах

Жирині кислоти		Групи корів	
код	назва	контроль	дослід
8:0	Каприлова	0,34±0,03	0,23±0,04*
10:0	Капринова	0,55±0,04	0,43±0,05
10:1	Деценова	0,24±0,05	0,29±0,06
12:0	Лауринова	2,72±0,21	2,25±0,26
12:1	Лауролейнова	0,29±0,03	0,28±0,05
14:0	Міристинова	10,28±0,71	9,47±0,69
14:1	Міристолейнова	1,49±0,14	1,53±0,11
16:0	Пальмітинова	25,99±1,53	26,02±1,22
16:1	Пальмітолейнова	2,44±0,15	2,54±0,36
17:0	Маргарінова	0,65±0,06	1,31±0,25**
18:0	Стеаринова	8,02±0,90	9,18±0,76
18:1	Олейнова	41,18±2,16	38,18±1,16
18:2	Ліолева	3,02±0,18	4,84±0,43*
18:3	Ліолоєнова	1,19±0,26	1,82±0,15*
20:0	Арахінова	0,60±0,07	0,70±0,07
20:4	Арахідонова	0,35±0,05	0,36±0,06
22:1	Ерукова	0,59±0,08	0,51±0,1
Насичені жирні кислоти		49,18±2,70	49,63±0,75
Ненасичені жирні кислоти		50,81±2,71	50,36±0,79
Середньоланцюгові (C ₈ – C ₁₄)		15,94±0,97	14,50±0,66
Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК)		4,57±0,38	7,03±0,60*
Індекс насиченості ліпідів (ІНЛ)		0,97±0,10	0,98±0,03

Виявлене збільшення вмісту стеаринової та зменшення вмісту олейнової кислот пояснюється меншою активністю стеароїл-СоА десатурази у клітинах молочної залози корів, яким згодовували кальцієві солі жирних кислот. У складі молочного жиру корів дослідної групи знизився вміст середньоланцюгових жирних кислот: каприлової, капринової, лауринової та міристинової і підвищився вміст маргарінової кислоти. У результаті такого перерозподілу концентрацій маргарінової, стеаринової, олейнової, та середньоланцюгових кислот, незважаючи на вищий вміст поліненаси-

чених жирних кислот у молоці корів дослідної групи порівняно до контролю, загальна кількість насичених і ненасичених жирних кислот у складі молочного жиру корів обох груп практично не відрізнялася. Це пов'язано з наявністю у молочній залозі корів компенсаторних механізмів, які стабілізують температуру плавлення молочного жиру при зміні його жирнокислотного складу, для забезпечення фізіологічно оптимальної консистенції молока, як продукту живлення телят.

У складі молочного жиру корів обох груп відмічено високий вміст олеїнової кислоти і низький вміст середньоланцюгових жирних кислот.

Висновки:

1. При згодовуванні коровам раціону з добавкою кальцієвих солей жирних кислот ріпакової олії, порівняно до раціону з добавкою звичайної безерукової ріпакової олії у плазмі крові відмічено нижчий вміст етерифікованого холестеролу, пальмітинової, стеаринової та олеїнової кислот та вищий вміст поліненасичених жирних кислот.

2. У молоці корів, яким згодовували кальцієві солі жирних кислот ріпакової олії, виявлено нижчий вміст олеїнової та середньоланцюгових жирних кислот і вищий вміст лінолевої та ліноленової кислот.

3. Індекс насиченості ліпідів молочного жиру у корів обох груп суттєво не відрізнявся і становив 0,97 у контрольній та 0,98 у дослідній групах.

4. Середньодобові надої корів контрольної та дослідної груп становили відповідно 16,5 і 17,9 кг, вміст жиру у молоці відповідно 3,49 % і 3,65 %.

Бібліографічний список

1. Bauman D.E., Griinari J.M. Nutritional regulation of milk fat synthesis // *Ann. Rev. Nutr.* – 2003. – 23. – P. 203-227.

2. Bayourthe C., Enjalbert F., Moncoulon R. Effects of different forms of canola oil fatty acids plus canola meal on milk composition and physical properties of butter // *J. Dairy Sci.* – 2000. – 83. – P. 690-696.

3. Effects of amount and source of fat on the rates of lipolysis and biohydrogenation of fatty acids in ruminal contents /Beam T. M., Jenkins T. C., Moate P. J. et al // *J Dairy Sci.* – 2000. – 83. – P. 2564 - 2573.

4. Chouinard P.Y., Girard V., Brisson G.J. Fatty acid profile and physical properties of milk fat from cows fed calcium salts of fatty acids with varying unsaturation // *J Dairy Sci.* – 1998. - 81(2). – P. 471-481.

5. Effects of duodenal infusion of palmitic, stearic, or oleic acids on milk composition and physical properties of butter /Enjalbert F. et. al // *J. Dairy Sci.* – 2000. – 83. – P. 1428-1433.

6. Ruminal lipid balance and intestinal digestion by dairy cows fed calcium salts of rapeseed oil fatty acids or rapeseed oil /Ferlay A., Chabot J., Elmeddah Y., Doreau M. // *J. Anim Sci.* – 1993. – 71(8). – P. 2237-2245.

7. Harfoot C.G., Hazlewood G.P. Lipid metabolism in the rumen // in P. N. Hobson and C.S. Stewart, ed. *The Rumen Microbial Ecosystem*. 2nd ed. Blackie Academic and Professional. – 1997. – P. 382-426.

8. Jensen RG. The composition of bovine milk lipids: January 1995 to December 2000. Review // J. Dairy Sci. – 2002. - 85(2). – P. 295-350.

9. Kates M. Techniques of Lipidology: Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology // Elsevier Sci. Pub. Amsterdam. -1986. – 451 p.

10. Kowalski Z.M., Pisulewski P.M., Spanghero M. Effects of calcium soaps of rapeseed fatty acids and protected methionine on milk yield and composition in dairy cows // J. Dairy Res. – 1999. – 66(4). – P. 475-487.

11. Lock A.L., Bauman D.E. Modifying milk fat composition of dairy cows to enhance fatty acids beneficial to human health // Lipids. – 2004. – 39(12). – P. 1197-1206.

12. Savoini J. Used of fats in dairy cows nutrition //Riv.Ital. sastonze grasse. –1993.-V.70. – P.138-144.

13. Schauff D.J.,Clark J.H. Effects of feeding diets containing calcium salts of long-chain fatty acids to lactating dairy cows // J. Dairy Sci. – 1992. - 75(11). – P. 2990-3002.

14. Порівняльна характеристика жирнокислотного складу молочного жиру корів при різних способах захисту ліпідів /Вудмаска І.В., Кишко В.І., Клепач Л.В., Чаркін В.А. // НТБ Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2005. – Вип. 6, №2. – С. 41-43.

15. Вплив введення до раціону корів кальцієвих солей жирних кислот на молочну продуктивність /Вудмаска І.В., Чаркін В.А., Кишко В.І., Клепач Л.В. // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – 2004. – Вип.5, №3. – С. 101-106.

ЛИПИДНЫЙ И ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ПЛАЗМЫ КРОВИ И МОЛОКА КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ КАЛЬЦИЕВЫХ СОЛЕЙ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

И. В. Вудмаска, Институт биологии животных УААН, Львов

Показано, что под действием добавки к рациону кальциевых солей жирных кислот рапсового масла, сравнительно с рационом содержащим добавку рапсового масла, в плазме крови коров уменьшается концентрация эфиров холестерина, насыщенных жирных кислот и возрастает доля ненасыщенных жирных кислот. В составе молочного жира коров опытной группы снизилось содержание среднецепочечных жирных кислот, олеиновой кислоты и увеличилось содержание полиненасыщенных жирных кислот. Индексы насыщенности липидов молочного жира коров обеих групп не отличались.

LIPID AND FATTY ACID COMPOSITION OF BLOOD PLASMA AND MILK OF COWS FED CALCIUM SALTS OF FATTY ACIDS

I. V. Vudmaska , Institute of Animal Biology UAAS, Lviv

Effects of feeding cows diets with canola rapeseed oil vs. calcium salts of fatty acids of rapeseed oil on lipid and fatty acids metabolisms in the blood plasma and fatty acids composition of milk of dairy cows have been investigated.

Decreasing of cholesterol esters and saturated fatty acids and increasing of polyunsaturated fatty acids contents in the blood plasma of cows fed calcium salts of fatty acids were pointed. In the milk fat composition were lower concentrations of middle chain fatty acids, oleic acid and higher concentrations of polyunsaturated fatty acids.

УДОСКОНАЛЕННЯ КОРМОВОЇ БАЗИ В ГОСПОДАРСТВАХ ЗА ЦІЛОРІЧНОЇ ОДНОТИПНОЇ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

І.В. Гноєвий

Інститут тваринництва УААН

Наведено дані техніко-економічної оцінки вирощування основних силосних культур і результати заміни у кормосумішках для дійних корів силосу з високоенергозатратної при вирощуванні культури – кукурудзи на силос з менш енергозатратної злако-бобової сумішки зернофуражних культур. Встановлено, що згодовування дійним коровам силосу з 4-компонентної сумішки ярових зернофуражних культур замість такої ж кількості кукурудзяного силосу забезпечує збільшення надоїв молока на 16,1 % при заліковій жирності 3,4 % і економію сукупних затрат енергії в межах 0,33 МДж/1 кг молока.

кормові культури, силос, продуктивність корів, економія енергозатрат

Після тривалих деструктивних процесів у сільському господарстві України намітились позитивні зрушення в середніх за розмірами реформованих господарствах (700-1200 корів), де зростає інтенсивність впровадження нових методів виробництва, зокрема, цілорічно однотипна годівля худоби.

Ефективне впровадження цілорічно однотипної годівлі худоби можливе за умови застосування пріоритетних кормів з точки зору раціонального використання земельних ресурсів і їх вартості, адекватності хімічного складу і поживності потребам тварин для досягнення високої продуктивності [1, 4].

У розвинених країнах практично завершено перехід на нові системи виробництва кормів і оцінки їх за вищезазначеними показниками, визначено пріоритетні з них, виходячи з конкретних умов господарювання. Класичним прикладом цього може бути широке використання в США зерна кукурудзи і сої, в Канаді – багаторічних злако-бобових сумішок, ячменю на зернофураж та пасовищ.

Нині в Україні основу цілорічно однотипних кормосумішок для молочних корів можуть складати силос, сінаж, сіно, тому важливо визначити як умови збільшення виробництва цих кормів, так і раціонального їх поєднання при згодовуванні з метою зниження собівартості тваринницької продукції та енергозатрат на її виробництво.

Мета наших досліджень – провести техніко-економічну оцінку технологій виробництва кормів стосовно однотипної годівлі великої рогатої худоби, вдосконалити кормову базу зони Лісостепу України шляхом визначення пріоритетних кормових культур, які забезпечують зниження енергозатрат як при виробництві кормів, так і тваринницької продукції.

Методика роботи. Дослідження проведено в умовах дослідного поля ІТ УААН та дослідного господарства “Кутузівка” у 2000-2004 рр., досліджували ефективність застосування традиційних технологій вирощування кормових культур, заготівлі кормів та організації науково-господарських дослідів у виробничих умовах. Оцінку хімічного складу кормів проведено в аналітичній лабораторії ІТ УААН за сучасними методиками.

Вивчення кормової якості силосу із суміші ярових зернофуражних культур проводили в д/г "Кутузівка" у 2002 році за методикою О.І. Овсяникова [3]. Для досліду відбирали корів чорно-рябої молочної породи через два місяці після отелення. Тварин утримували безприв'язно, двома групами по 30 голів, серед яких було по 8 корів-аналогів. Годівлю по групах тварин проводили кормосумішками у відповідності до існуючих норм [2]. Облік залишків кормів проводили також за групами тварин кожного ранку перед роздаванням свіжої сумішки.

Кормова сумішка для корів контрольної групи складалася з кукурудзяного силосу, сіна зі злако-бобових трав, комбікорму, кормових буряків, пивної дробини і кормової меляси. У кормову сумішку для корів дослідної групи замість кукурудзяного силосу включали аналогічну кількість силосу із сумішки *ячмінь+овес+горох+ярова вика*. Всі інші корми були такі ж і в такій же кількості, як і у тварин контрольної групи.

Результати досліджень. Серед силосних культур найбільший вихід кормопротейінових одиниць з 1 га забезпечував сорго-суданковий гібрид – 71,6 ц/га у фазу воскової стиглості зерна; дещо менший – у озимого тритикале у фазу молочної стиглості – 64,3; *озиме жито+озима пшениця +озима вика* – 60,9 також у молочну стиглість зерна, *озиме тритикале +озима вика* – 61,6 у молочно-воскову стиглість, сорго – 54,3 і потрійна сумішка ярових зернофуражних культур — 48,3 ц/га у воскову стиглість.

Кукурудза на силос у воскову стиглість зерна, маючи врожай кормопротейінових одиниць 46,2 ц/га, поступалася за цим показником усім вищенаведеним культурам і сумішкам. Враховуючи також те, що енергозатратність кукурудзи при вирощуванні значно вища, порівняно з яровими і озимими зернофуражними культурами, є підстава зробити висновок, що в умовах обмеженого використання добрив злако-бобові сумішки озимих і ярових зернофуражних культур мають право бути широко застосовуваними для виробництва консервованих кормів. Наприклад, сукупні затрати енергії на 1 га кукурудзи на силос становили 24,7 ГДж, а у сумішки *озиме тритикале+озима вика* — 17,7, у сумішки *ячмінь+овес+вика ярова* — 19,2 ГДж, тобто у кукурудзи вони були більшими відповідно на 39,5 і 28,6 %. У зв'язку з цим енергоємність виробництва 1 ц кормопротейінових одиниць у злако-бобових сумішок ярових і озимих зернофуражних культур, порівняно з кукурудзою, була нижчою.

У своїх розрахунках ми використали ряд коефіцієнтів, що характеризують затрати енергії при виробництві кормів. Зокрема, енергетичний коефіцієнт показує, у скільки разів вихід валової енергії з 1 га перевищував

затрати сукупної енергії. Наприклад, при вирощуванні озимого жита на силос затрати сукупної енергії на 1 га становили 18,0 ГДж, а вихід з 1 га валової енергії з врожаєм досягав 149,6 ГДж, тобто вихід енергії з 1 га переважав сукупні її затрати в 8,3 раза. Це стосується затрат у молочну стиглість зерна. У молочно-воскову фазу стиглості зерна окупність енергії підвищувалась до 8,8 раза, але у воскову стиглість зерна жита цей коефіцієнт знижувався до 7,1. Таким чином, для кращої окупності енергії краще за все урожай зеленої маси жита скошувати за молочно-воскової стиглості зерна.

Коефіцієнт енергетичної ефективності показував, як ефективно тварини використовували енергію, витрачену на одержання корму. Для цього треба показник виходу обмінної енергії з 1 га поділити на сукупні затрати енергії з розрахунку на 1 га. У даному випадку вони склали 4,6; 4,8 і 3,9. Тобто, цей показник дещо поступався коефіцієнту енергетичному, бо вихід обмінної енергії з 1 га площі, безумовно, менший, ніж валової енергії.

Прирощення валової енергії визначали за різницею між показником виходу валової енергії з 1 га і затратами сукупної енергії на 1 га в ГДж.

Треба знати і враховувати енергоємність виробництва кормів та їх поживних речовин. Вона визначається на основі даних врожайності кормів, їх хімічного складу, з урахуванням якого встановлюється вміст у кормах корм. од., перетравного протеїну, обмінної енергії та сукупних затрат енергії на 1 га. З урахуванням сукупних затрат енергії на 1 га і виходу з 1 га, наприклад, кормопротеїнових одиниць (КПО), можна визначити енергоємність виробництва 1 ц КПО.

З даних табл. 1 та рис. 1 видно, що найбільший вихід КПО з 1 га забезпечував посів суміші кукурудзи і сої – 75,0 ц.

1. Вихід основних поживних речовин з 1 га у період максимального накопичення їх у рослинах (ц) та енергоємність їх виробництва

Силосні культури	Зелена маса	Кормова одиниця	Перетравний протеїн	Кормопротеїнова одиниця (КПО)	Обмінна енергія, тис. МДж	Енергоємність виробництва 1 ц КПО, ГДж
Кукурудза	219,9	64,0	2,8	46,0	62,4	0,54
Сорго	299,7	84,6	2,4	54,3	71,1	0,43
Сорго-суданковий гібрид	280,0	112,2	3,1	71,6	141,0	0,34
Кукурудза+соя*	320	73,6	7,6	75,0	99,0	0,35
Озиме жито+ озима вика	191,9	66,5	5,9	62,5	79,8	0,28
Оз. тритикале+озима вика	183,5	65,1	5,8	61,6	88,5	0,29
Ячмінь+овес+горох	140,5	43,1	4,2	42,6	52,0	0,47
Ячмінь+овес+вика	165,7	51,5	4,5	48,2	64,3	0,40
4-компонентна сумішка ярових зернофуражних культур	200,0	40,0	8,4	62,0	50,1	0,32

Примітка. * - дані д/г "Кутузівка"

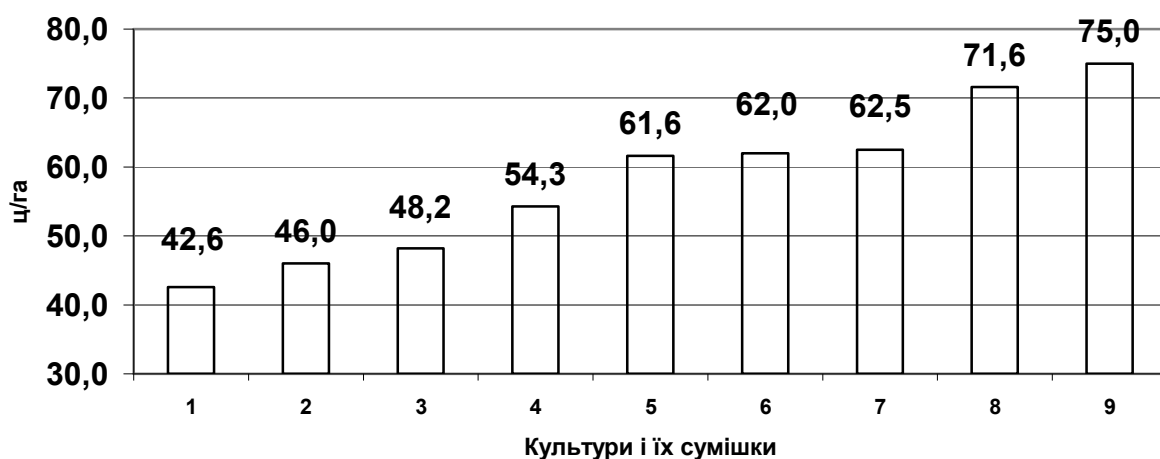


Рис. 1. Вихід кормопротеїнових одиниць з 1 га, ц:

1 - ячмінь+овес+горох; 2 - кукурудза; 3 - ячмінь+овес+вика;
 4 - сорго; 5 - оз. тритикале+озима вика; 6 – 4 – компонентна сумішка
 ярових зернофуражних культур; 7 - озиме жито+ озима вика; 8 - сорго-
 суданковий гібрид; 9 - кукурудза+соя.

Хоч за виходом корм. од. з 1 га суміш кукурудзи і сої поступалася сорго-суданковому гібриду, який забезпечує 112,2 ц/га корм. од, але у цієї культури низька врожайність перетравного протеїну – всього лише 3,1 ц/га, а у суміші кукурудзи і сої вихід перетравного протеїну з 1 га 7,6 ц, або в 2,4 раза більший, порівняно з сорго-суданковим гібридом, тому за рівної енергоємності виробництва 1 ц КПО перевагу слід надати суміші кукурудзи і сої, оскільки в цьому випадку одержували кращий за якістю корм.

Перехід на застосування пріоритетних кормових культур та енергозберігаючих технологій заготівлі кормів і використання останніх у системі однотипної годівлі корів дав змогу д/г “Кутузівка” Інституту тваринництва УААН з 1999 року по 2004 рік включно збільшити забезпеченість 1 умовної голови з 24,64 ц корм.од до 53,7 ц або у 2,2 раза.

При цьому змінилася структура річного раціону корів у напрямку зменшення об'єму використання чисто кукурудзяного силосу.

Якщо в 1999 році у річному раціоні силос з кукурудзи за поживністю займав 31,8 %, то в 2004 році тільки 14,98 %, тобто об'єми його використання зменшилися в 2,13 раза. Поряд з цим, збільшилася кількість комбінованих силосів без кукурудзи до 20,7 %.

Підвищились надої молока на 1 фуражну корову з 3653 до 5573 кг або на 52,3 %. При цьому середньорічне поголів'я корів зросло з 904 голів до 980 або на 8,4 %. Вихід телят на 100 корів збільшився з 54,5 до 79,0 гол. або на 44,9%, зросло виробництво молока на 100 га сільськогосподарських

угідь з 1100 до 1525 ц, або на 38,6 %, а рентабельність його виробництва – з 39,4 % до 57,8 % або в 1,5 раза.

Про важливість обліку енергозатрат при виробництві і використанні кормів у молочному скотарстві можна судити за результатами науково-господарського дослідження, проведеного в д/г "Кутузівка".

У досліді при заміні у складі кормосумішок 25 кг кукурудзяного силосу на таку ж кількість силосу із 4-компонентної сумішки злако-бобових зернофуражних культур середньодобові надой молока у корів за 90 днів дослідження збільшилися на 2,6 кг або 14,5 % (табл. 2), що було наслідком кращого забезпечення тварин дослідної групи перетравним протеїном, оскільки його в комбінованому силосі з розрахунку на суху речовину містилося більше в 2 рази порівняно з кукурудзяним силосом.

2. Продуктивність корів у зв'язку зі згодовуванням різних силосів (в середньому 1 голови за добу)

Групи тварин, силоси	На початку дослідження		В середньому за дослідження		Надій молока 3,4% жирності, кг
	надій молока, кг	жирність молока, %	надій молока, кг	жирність молока, %	
1 - контрольна (кукурудзяний силос)	14,5 ± 0,23	3,63 ± 0,08	17,9 ± 0,85	3,71 ± 0,06	19,53
2 - дослідна (комбінований силос)	14,7 ± 0,38	3,65 ± 0,12	20,5 ± 0,70	3,76 ± 0,09	22,67

Підрахунки показали, що енергоємність виробництва 1 ц кормопропротеїнових одиниць зеленої маси кукурудзи становила 0,54 ГДж, а з 4-компонентної сумішки зернофуражних культур – 0,32 ГДж (рис.2).



Рис. 2. Енергоємність виробництва кормопропротеїнової одиниці, МДж:

- 1 - озиме жито+озима вика; 2 - оз. тритикале+озима вика;
- 3 - 4 – компонентна сумішка ярових зернофуражних культур;
- 4 - сорго-суданковий гібрид; 5 - кукурудза+соєа; 6 - ячмінь+ овес+вика; 7 - сорго; 8 - ячмінь+овес+горох; 9 – кукурудза.

Тобто, виробництво 1 КПО в цих кормах становило, відповідно 5,4 і 3,2 МДж. При цьому затрати сукупної енергії на вирощування 1 КПО в кукурудзі були в 1,7 раза більшими порівняно із зазначеною сумішкою зернофуражних культур.

На технологію заготівлі 1 КПО силосу витрачалось енергії в межах 0,44 МДж, тобто, всі енергетичні затрати на виробництво 1 КПО (вирощування силосної маси + заготівля силосу) в кукурудзяному силосі становили 5,84 МДж, а у комбінованому силосі – 3,64 МДж.

У науково-господарському досліді дійним коровам контрольної групи згодовували, крім основного раціону, 25 кг кукурудзяного силосу, а коровам-аналогам дослідної групи замість кукурудзяного силосу таку ж кількість силосу зі 4-компонентної сумішки зернофуражних культур, що було еквівалентно відповідно 5,25 і 7,75 кормопотейнової одиниці.

На виробництво зазначеної кількості КПО витрачалось у кукурудзяному силосі 30,66 МДж (5,25x5,84), а у комбінованому силосі – 28,21 МДж (7,75x3,64) сукупної енергії. При цьому середньодобові надої молока на протязі досліді у корів контрольної групи становили 19,53 кг залікової жирності (3,4%), а у тварин дослідної групи – 22,67 кг. Тобто, на виробництво силосу, спожитого коровами контрольної групи за добу з розрахунку на 1 кг надоєного молока, витрачалось сукупної енергії 1,57 МДж, а у тварин дослідної групи – 1,24 МДж.

Таким чином, економія сукупної енергії на виробництві 1 кг молока зі застосуванням комбінованого силосу досягала 0,33 МДж, порівняно з використанням кукурудзяного силосу.

За три місяці досліді від корів дослідної групи надоїли 16,3 т молока, що супроводжувалось економією 5379 МДж сукупної енергії. Це еквівалентно 126,0 кг дизельного пального, що за нинішніх цін коштує 483,9 грн.

До цього ж, від корів дослідної групи надоїли додатково 2261 кг молока, яке за нинішніх цін реалізовано на суму 3391 грн. Загальний додатковий прибуток по коровах дослідної групи за рахунок згодовування комбінованого силосу становив 3875 грн. всього лише за три місяці лактації корів.

У реальних умовах дослідного господарства "Кутузівка", де утримується 1000 корів, їх середньодобові надої молока понад 15 кг, економія сукупної енергії за вищезазначених умов може досягати за добу 4950 МДж, що еквівалентно 115,9 кг дизельного пального, ціна якого 445,8 грн. За рік при заміні 50% кукурудзяного силосу на силос з 4-компонентної сумішки ярових зернофуражних культур економія пального може досягати 21,1 т на суму 81,3 тис. грн.

Висновки:

1. Техніко-економічна оцінка і енергозбереження при виробництві кормів забезпечують господарству значні додаткові грошові надходження.

2. З метою збільшення виробництва молока та економії енергоресурсів доцільно розширювати виробництво силосу зі злако-бобових сумішок ярових зернофуражних культур.

3. Застосування силосу зі злако-бобових сумішок ярових зернофуражних культур у раціонах корів забезпечує економію енергоресурсів у межах 0,33 МДж/1 кг надоеного молока, порівняно з використанням кукурудзяного силосу.

Бібліографічний список

1. Комбіновані силоси як основа однотипних раціонів дійних корів /Гноєвий В.І., Ільченко О.М., Гноєвий І.В., Познякова З.М. //Науково-технічний бюлетень ІТ УААН, № 86, Харків, 2004. - С. 35-38.

2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных /Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. и др. Справочное пособие. –М.:Агропромиздат, 1986. - 352с.

3. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве.-М.: Колос, 1976. - С. 303.

4. Вирощування на силос злакових і бобових культур та їхніх сумішок /Русько М.П., Ільченко О.М., Гноєвий І.В., Товстоган В.І //Тваринництво України. 2005, -№ 4. - С. 24-26.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ В ХОЗЯЙСТВАХ ПРИ КРУГЛОГОДОВОМ ОДНОТИПНОМ КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И.В. Гноевой, Институт животноводства УААН

Приводятся результаты технико-экономической оценки выращивания основных силосных культур и результаты замены в кормосмесях для дойных коров силоса из высокоэнергосодержащей при выращивании культуры – кукурузы на силос из менее энергосодержащей злако-бобовой смеси зернофуражных культур. Установлено, что скормливание дойным коровам силоса из 4-компонентной смеси яровых зернофуражных культур вместо такого же количества кукурузного силоса обеспечивает увеличение надоев молока на 16,1% при зачетной жирности 3,4% и экономию совокупных затрат энергии в пределах 0,33 МДж/1 кг молока.

EXTENSIVE FEEDING OF HORNED CATTLE & NUTRITIVE BASE IMPROVEMENT IN THE AGRICULTURAL UNITS OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE

I.V. Gnoyeviy, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the economical effect of the culture growing for silage & presents the nutritive base improvement results achieved by the swap of maize silage for cereal-legume mixture. The investigation of energy loss by the above-mentioned culture growing was carried out. It was proved that feeding of milking cows with spring yield 4-component mixture instead of the same quantity of maize silage promotes milk yield boost by 16,1%. Over-all energy economy equals 0,33Mdj per 1kg of milk with butterfat content which constitutes 3,4%

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ФОЛІКУЛІВ ТА ЖОВТИХ ТІЛ У ПРИРОДНОМУ СТАТЕВОМУ ЦИКЛІ У КОРІВ

Ю.Ю. Давидова*

Інститут тваринництва УААН

У статті розглянуто ріст, розвиток та регресію жовтого тіла. Вивчено утворення домінуючого фолікула й популяцій фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см та менше 0,2 см. Відмічено: у домінуючого фолікула 2 хвили росту (у лівому яєчнику з 14 по 17 добу та з 20 по 1 добу; а у правому з 11 по 15 добу та з 17 по 2 добу статевого циклу). Популяції фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см і менше 0,2 см мають 3 хвили росту (у лівому яєчнику з 4 по 7 добу; з 11 по 16 добу та з 20 по 2 добу; а у правому з 3 по 7 добу, з 13 по 16 добу та з 20 по 2 добу статевого циклу).

корова, яєчник, фолікул, жовте тіло, статевий цикл, морфологія

Придатність самиць до відтворення визначають як за господарськими показниками, так і за станом репродуктивних органів [1]. Для дослідження статевих органів корів і телиць використовують клініко-гінекологічні методи. Широкого практичного застосування набув метод ректальної пальпації [2]. Точність визначення наявності чи відсутності функціональних утворень яєчника (фолікулів і жовтих тіл) при цьому методі становить 50 % [3]. Тому мало що відомо про дійсний стан яєчників, а саме: ступінь зрілості популяцій фолікулів, стан домінуючого; розміри жовтого тіла і будь-яке втручання може призвести до різних результатів [4-5].

Фізіологічні зміни яєчників протягом спонтанного статевого циклу вивчені недостатньо і вимагають більш глибоких досліджень, оскільки вони є основою репродуктивного процесу, і через них можна впливати на відтворювальну здатність самиць.

Метою нашого дослідження було вивчити фізіологічні зміни морфології функціональних утворень яєчника: фолікулів та жовтих тіл, що відбуваються протягом спонтанного статевого циклу у корів.

Завданнями досліджень були:

1. Дослідити розвиток та регресію жовтого тіла упродовж спонтанного статевого циклу.

2. Відслідкувати ріст домінуючого фолікула і популяцій фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см та менших за 0,2 см.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведено у д/г «Українка Слобідська» Харківської області на коровах чорно-рябої (12 голів) та української червоно-рябої молочної (8 голів) порід, живою масою 350 – 500 кг, віком від 3 до 6 років. Корови були забиті на різних стадіях статевого циклу. Проведено відбір яєчників із ретельним оглядом і реєстрацією особливостей. Підраховано кількість жовтих тіл та фолікулів

* Науковий керівник - доктор біологічних наук, професор О.Д.Бугров

зовні та на зрізі яєчника, визначено їх розміри. Матеріали представлено у вигляді діаграм та графіків.

Результати досліджень. Було досліджено розвиток жовтого тіла та фолікулів: домінуючого і популяцій фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см і менше 0,2 см.

У правому яєчнику (рис. 1) на 1 день статевого циклу жовте тіло має розміри 0,6 см. На поверхні воно мало помітне, на розрізі кровоносні судини відсутні, лютеїнова тканина темно-жовтого кольору, сухої консистенції: визначено, що це жовте тіло попереднього циклу. Жовте тіло нового циклу починає розвиватися з третьої доби і спочатку має вигляд рихлого згустку крові. На 4 добу він ущільнюється до 1 см, на розрізі – яскраво-червоного кольору, з'являється характерна часточковість. З 7 по 13 добу статевого циклу жовте тіло стрімко збільшується до 3 см, воно щільне, з гладко-бугристою поверхнею, добре розвинута сітка кровоносних судин, на розрізі лютеїнова тканина жовта, виражена часточковість. Після 13 доби по 21 включно жовте тіло зменшується до 0,5 см. Воно слабко розрізняється з поверхні яєчника, на розрізі часточковість нечітко виражена, тканина суха, крихка, жовтогарячого кольору, кровоносні судини порожні.

Домінуючий фолікул протягом спонтанного статевого циклу має дві хвилі росту: перша – з 11 по 15 добу; друга – з 17 по 2 добу. У першу хвилю його розміри збільшуються від 0,6 см до 1,2 см на 14 добу, а потім повертаються до 0,6 см; друга хвиля відрізняється тим, що фолікул поступово збільшується від 0,6 см до 1,3 см на 2 добу статевого циклу і відбувається овуляція. Кількість фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см та менше 0,2 см змінюється з 3 по 7 добу, з 13 по 16 добу та з 20 по 2 добу статевого циклу. Кількість фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см у першу хвилю збільшується від 2 до 3 штук на 4 добу, а на 7 добу зменшується до 1; у другу хвилю збільшується від 1 до 5 штук на 14 добу, а на 16 добу зменшується знов таки до 1; у третю хвилю відмічено поступове збільшення від 6 до 12 штук. Кількість фолікулів менше 0,2 см у першу хвилю збільшується від 2 до 8 штук на 5 добу, а на 6 добу зменшується до 4 штук; у другу - збільшується від 4 до 20 штук на 14 добу, а потім зменшується до 8 штук; у третю – поступово збільшується від 13 до 18 штук.

Перша і друга хвилі росту у фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см та менші за 0,2 см, так само як і перша у домінуючого фолікула, характеризуються найбільшими показниками в середині хвильового періоду. Тоді як третя хвиля у фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см та менші за 0,2 см і друга - у домінуючого фолікула відрізняються зростаючим збільшенням.

У лівому яєчнику (рис. 2) на 1 та 2 добу статевого циклу жовте тіло має розміри 0,3 см і на поверхні не виступає; на розрізі лютеїнова тканина суха, зморщена, жовтогарячого кольору - це жовте тіло попереднього циклу, воно знаходиться у стані регресії.

Жовте тіло нового циклу починає розвиватись з 4 доби (0,4 см), на 5 добу воно досягає найбільших розмірів (1,9 см), на розрізі присутні

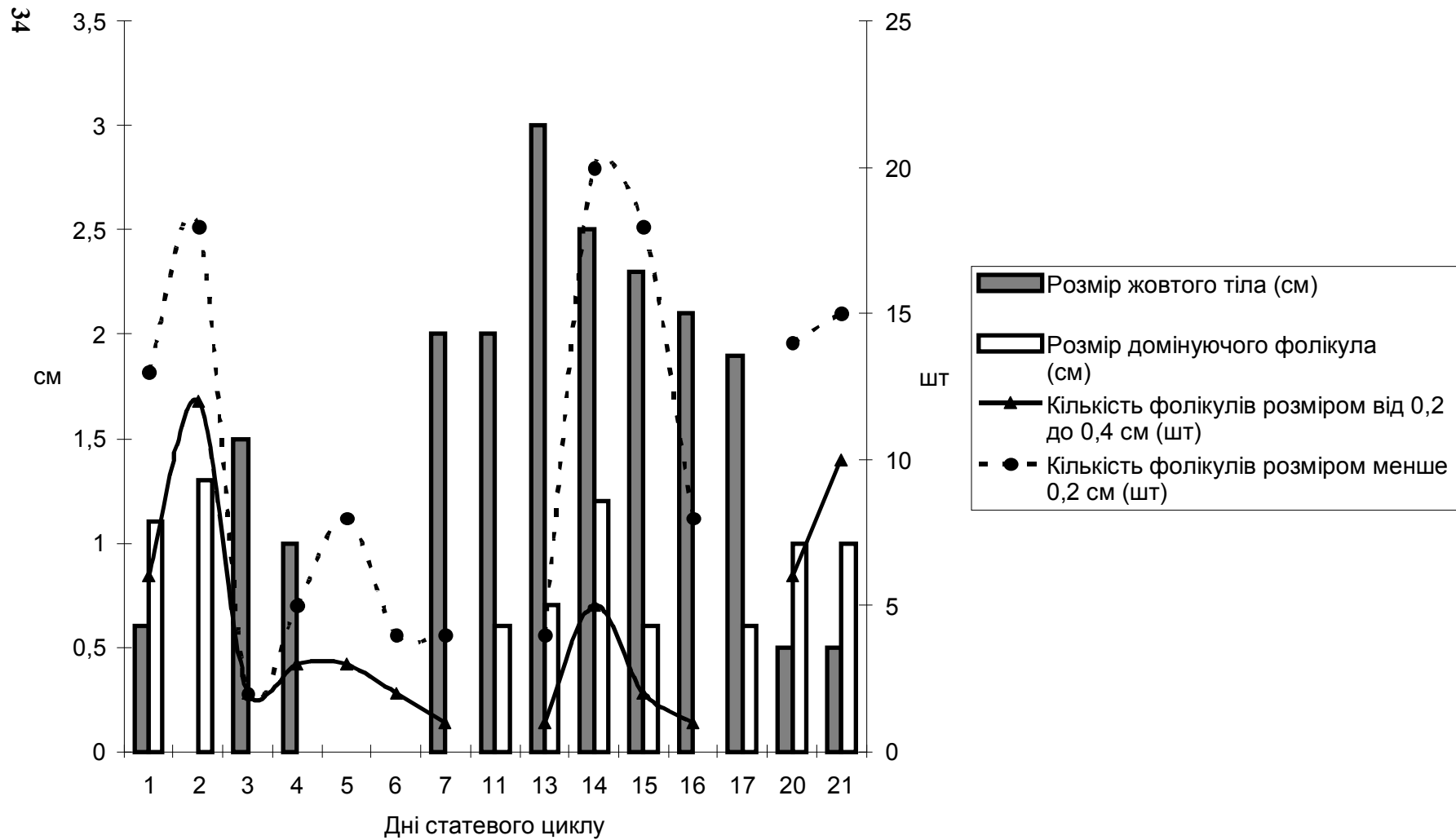


Рис. 1. Діаграма росту жовтого тіла та фолікулів: домінуючого, розміром від 0,2 до 0,4 см і менше 0,2 см у правому яєчнику

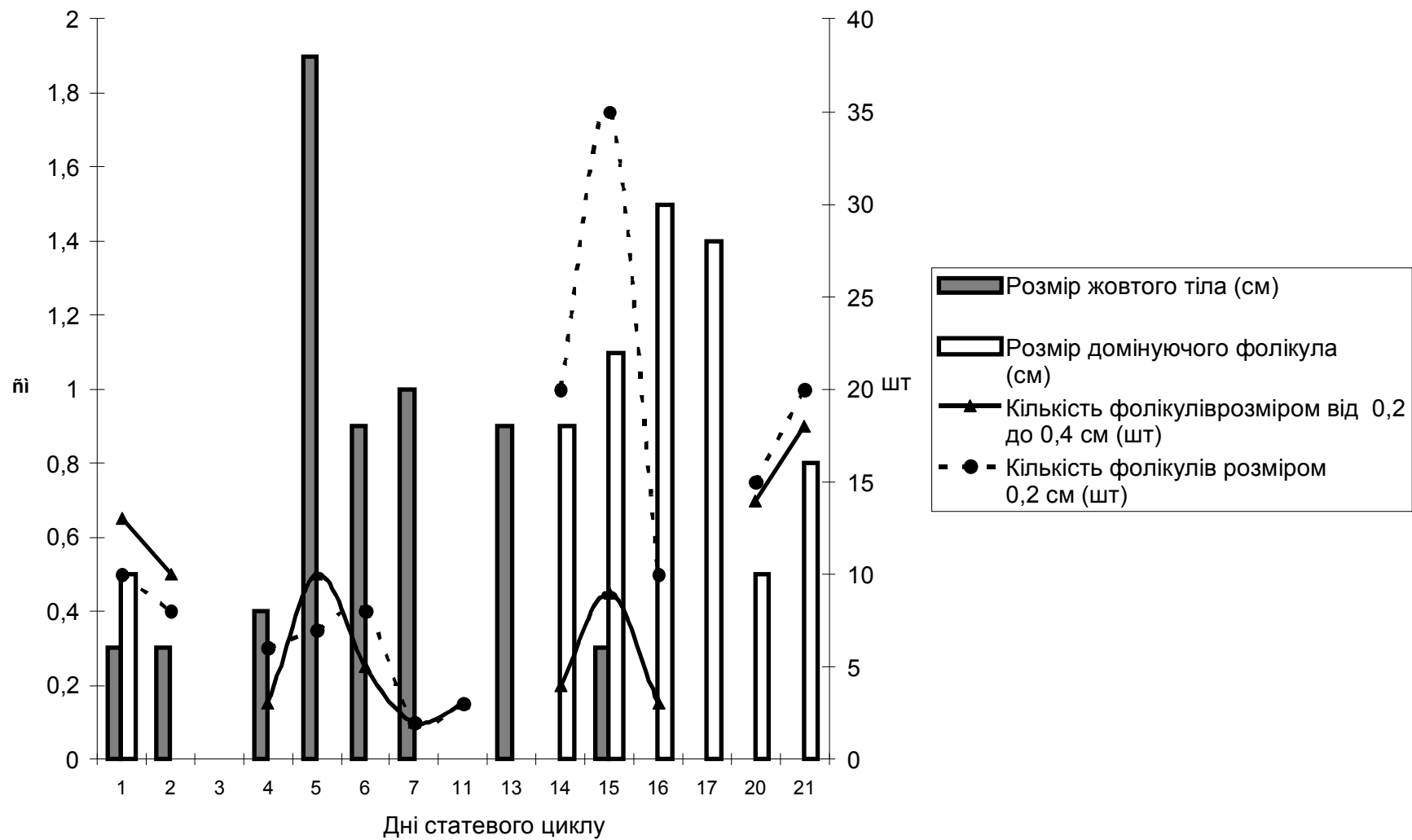


Рис. 2. Діаграма росту жовтого тіла та фолікулів: домінуючого, розміром від 0,2 до 0,4 см і менше 0,2 см у лівому яєчнику

часточковість та блідо-жовте забарвлення.

А потім з 6 по 15 добу включно зменшується до 0,3 см: воно не виступає на поверхні, має темно-жовтий колір, кровоносні судини порожні.

Домінуючий фолікул розвивається двома хвилями з 14 по 17 добу та з 20 по 1 добу статевого циклу. У першу хвилю фолікул досягає 1,5 см, пік розвитку припадає на 16 добу, тоді як у другу домінуючий фолікул досягає 0,8 см – на 21 добу статевого циклу. Фолікули розміром від 0,2 см до 0,4 см та менші за 0,2 см, змінюються за кількістю з 4 по 7 добу, з 11 по 16 добу та з 20 по 2 добу статевого циклу. Кількість фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см у першу хвилю збільшується від 3 до 10 штук на 5 добу, а потім зменшується до 2 штук на 7 добу; у другу хвилю збільшується від 3 до 9 штук на 15 добу, а на 16 добу зменшується до 3 штук; у третю хвилю збільшується від 14 до 18 штук на 21 добу, а на 2 добу зменшується до 10 штук. Кількість фолікулів менше 0,2 см у першу хвилю збільшується від 6 до 7 штук на 6 добу, а на 7 добу знижується до 2 штук; у другу хвилю збільшується від 3 до 35 штук на 15 добу, а на 16 добу зменшується до 10 штук; у третю хвилю збільшується від 15 до 20 штук на 21 добу, а потім зменшується до 8 штук.

Найбільші показники фолікулів спостерігали в середині хвильового періоду (корови забиті на 1 та 2 добу статевого циклу мали овуляцію у правому яєчнику).

Дослідження морфологічних змін функціональних утворень яєчника: фолікулів та жовтих тіл дає можливість мати більш широку уяву про процеси, що відбуваються у яєчнику протягом спонтанного статевого циклу.

Результати літературних досліджень свідчать, що фолікули мають хвилеподібний ріст. Дегай В.Ф. [6], досліджуючи розвиток статевої системи у телиць за складом цервікального слизу та морфологією фолікулів, спостерігав у їх розвитку трьох хвиль росту: 3-5-та; 12-16-та; 18-19 доба статевого циклу. Але він не пов'язував це явище з активністю жовтого тіла.

Ширієв В.А., Самоделкін А.Г. та ін. [7] при визначенні оптимального часу застосування простагландинів використовували метод ректальної пальпації і спостерігали хвильовий ріст фолікулів на 6-7-ту, 14-16-ту добу та в кінці фолікулярної фази.

Taylor C., Rajamahendran R. [8] для дослідження хвильового росту домінуючого фолікула використовували ультразвук, у результаті встановили, що 81 % статевих циклів має дві хвилі росту домінуючого фолікула, при цьому максимальні розміри першої зареєстровано на $2,5 \pm 0,9$ доби; 2-го – на $12,4 \pm 1,6$ доби статевого циклу.

Під час власних досліджень морфології функціональних утворень яєчника: фолікулів та жовтих тіл ми спостерігали наявність двох хвиль росту у фолікулів більших за 0,4 см: у правому яєчнику з 11 по 15 добу та з 17 по 2 добу статевого циклу, а у лівому з 14 по 17 добу та з 20 по 1 добу.

Також відмічено наявність трьох хвиль росту у фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см, та менше 0,2 см: у правому яєчнику з 3 по 7 добу, з 13 по 16 добу та з 20 по 2 добу, у лівому - відповідно з 4 по 7 добу, з 11 по 16 добу та з 20 по 2 добу статевого циклу. Фолікули, менші за 0,2 см, здебільшого переважають за кількістю, це свідчить про їх функціональну активність і безпосередній вплив на роботу яєчника.

Динамічні коливання розмірів жовтого тіла та домінуючого фолікула відповідають циклічним коливанням гормонального фону.

Висновок:

1. Встановлено, що жовті тіла можуть зберігати свою активність, знаходячись переважно в середині яєчника, і своєю присутністю впливати на відтворювальну здатність.

2. Жовте тіло у правому яєчнику розвивається більш активно і має більший строк присутності (у правому - з 3 до 1 доби, при цьому з 3 до 13 доби воно збільшується з 1,5 см до 3 см, а потім зменшується до 0,5 см до 21 доби включно; у лівому - з 4 до 15 доби, при цьому з 5 до 15 доби воно поступово зменшується з 1,9 см до 0,3 см; також спостерігається на 1 та 2 добу статевого циклу (0,3 см) у стані регресії).

3. Домінуючий фолікул має дві хвилі росту: у лівому яєчнику з 14 до 17 доби та з 20 до 1 доби, у правому - відповідно з 11 до 15 доби та з 17 по 2 добу статевого циклу.

4. Популяції фолікулів розміром від 0,2 см до 0,4 см та менші за 0,2 см мають три хвилі росту: у лівому яєчнику з 4 до 7 доби, з 11 до 16 доби та з 20 до 2 доби, у правому відповідно з 3 до 7 доби, з 13 до 16 доби, з 20 до 2 доби статевого циклу.

Пропозиції. Для підвищення відсотка позитивно реагуючих самиць при гормональних обробках необхідно враховувати наявність хвильового росту фолікулів, а також особливості розвитку та регресії жовтого тіла, адже при його функціонуванні пригнічується фолікулогенез.

Бібліографічний список

1. Прокофьев М.И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных. - Ленинград: Наука, 1983. - 264 с.

2. Бурделев Т.Е. Основы ветеринарии. - Москва: Колос, 1978. - 432 с.

3. Бугров О.Д., Мас А. Методика сравнительной оценки ректального пальпаторного и визуального подсчета желтых тел при полиовуляции. //Новое в методах зоотехнических исследований. - Х.: ИТ УААН, 1992. - Ч. 1. - С. 163.

4. Эрнст Л.К., Сергеев Н.И. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных - Москва: Агропромиздат, 1989. - 302 с.

5. Рябых В.П. Физиолого-эмбриологические аспекты биоинженерных технологий получения животных с заданными признаками: Автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. - Боровск, 2002. - 48 с.

6. Дегай В.Ф. Морфо-функциональная характеристика органов размножения в норме и при некоторых формах патологии эндокринного

происхождения у крупного рогатого скота: Автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. - Улан – Удэ, 2000. – 54 с.

7. Роль фолликулогенеза при вызывании суперовуляции /Шириев В.А., Самоделкин А.Г., Хилькевич С.Н., Титова В. А. //Зоотехния.– 2001.- №10.- С.26.

8. Taylor C., Rajamahedran R. Ультрасонография развития фолликулов и желтых тел яичника лактирующих коров в течении полового цикла // Биология с.-х. животных. – Москва, 1991. - №7. – С.51.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФОЛЛИКУЛОВ И ЖЕЛТЫХ ТЕЛ В
ЕСТЕСТВЕННОМ ПОЛОВОМ ЦИКЛЕ У КОРОВ
Ю.Ю Давыдова, Институт животноводства УААН

В статье рассматривается рост, развитие и регрессия желтого тела. Изучено образование доминирующего фолликула и популяций фолликулов размером от 0,2 до 0,4 см и меньше 0,2 см. Отмечено: у доминирующего фолликула 2 волны роста (в левом яичнике с 14 по 17 сутки и с 20 по 1 сутки; а в правом с 11 по 15 сутки и с 17 по 2 сутки полового цикла). Популяции фолликулов размером от 0,2 до 0,4 см и меньше 0,2 см имеют 3 волны роста (в левом яичнике с 4 по 7 сутки; с 11 по 16 сутки и с 20 по 2 сутки; а в правом с 3 по 7 сутки, с 13 по 16 сутки и с 20 по 2 сутки полового цикла).

MORPHOLOGICAL SWAPS IN THE FOLLICLES OF THE COWS DURING
OVULATORY ESTRUS

Ju. Ju. Davydova, The institute of animal science of UAAS

This article highlights growth and regression of the yellow body and follicle population formation, which averages from 0.2 to 0.4cm. Some follicles were observed to be less than 0.2cm in diameter. The dominant follicle enjoyed two developmental stages. The yellow body growth – promoting period differed from each other in the left and right ovaries respectively during estrus. The rest of the follicles had 3 developmental stages.

УДК 636.22/.28.082.2

**ПРОГНОЗУВАННЯ НАДОЇВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД
ЖИВОЇ МАСИ ТЕЛИЦЬ У РІЗНІ ПЕРІОДИ
ВИРОЩУВАННЯ**

Л.М. Данець, В.П. Шабля
Інститут тваринництва УААН

Наведено результати вивчення впливу вирощування молодняку на наступні надої. Установлено, що ступінь впливу групи по живій масі на вирощуванні становить від 1,4 % до 2,4 %. Оптимальним варіантом у 6- і 18-місячному віці є максимальна жива маса. У 12-місячному віці бажано забезпечити одержання живої маси 300-350 кг.

телиця, жива маса, вирощування, лактація, надої, ступінь впливу

Створення високопродуктивних стад як у племінних, так і в товарних господарствах є головною ланкою в подальшій інтенсифікації молочного скотарства [1]. Одна з найважливіших умов у формуванні таких молочних стад – одержання і вирощування високоякісного ремонтного

молодняку [2]. Зокрема, виникає необхідність вирішення проблеми оптимального вирощування молочної худоби у зв'язку зі скороченням строку використання корів, жорстким їх бракуванням і введенням великого числа первісток для поповнення ферм [2].

Система вирощування молодняку великої рогатої худоби, заснована на біологічних особливостях росту і розвитку тварин, повинна сприяти формуванню у них високої продуктивності й міцної конституції, бути економічно вигідною [1]. Раннє введення тварин у молочне стадо значно зменшує витрати на їхнє вирощування, дає змогу прискорити відтворення стада, підвищити вихід молочної продукції [2]. Однак, за даними низки авторів [3], занадто високі прирости можуть призвести до відхилення тварин у бік м'ясного типу. Останнім часом у результаті активного породотворчого процесу виведені нові молочні породи, що генетично відрізняються від тих, яких розводили 20-30 років тому. У зв'язку з цим можна очікувати на істотні зміни сили і напрямків зв'язків параметрів вирощування молодняку з господарсько-корисними ознаками.

У наших дослідженнях поставлена мета – визначити вплив інтенсивності вирощування телиць у різні вікові періоди на їх наступні надії.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом для досліджень були дані контрольних зважувань телиць за період з 1982 по 2004 рік у дослідному господарстві “Кутузівка” ІТ УААН, а також з 1980 по 2000 роки в дослідному господарстві “Українка” ІТ УААН. За цей період рівень годівлі у д/г “Українка” коливався в широких межах: від досить низького – 30 ц корм.од до дуже високого – 70 ц корм. од на 1 корову за рік. У д/г «Кутузівка» рівень годівлі тварин був у межах від 29 ц корм.од до 63 ц корм.од на 1 корову за рік.

Надій за лактацію визначали за даними племінного обліку. У залежності від живої маси у певному віці тварин розподіляли на 4-7 груп.

По кожній із них визначали середні арифметичні значення наступного надою за 305 днів лактації. До обрахунків залучали тільки тварин, що лактували. Крім того, окремо по кожній групі й у цілому по вибірці, контролювали такі характеристики мінливості, як кількість тварин і лактацій у групі, середнє квадратичне відхилення, 95 %-ний довірчий інтервал.

Шляхом проведення однофакторного дисперсійного аналізу впливу живої маси на наступний надій за 305 днів визначали ступінь і вірогідність впливу. Виділяли пари груп, що характеризувалися найбільшими вірогідними різницями за надоями, і такі, у яких різниця була невірогідною.

Результати досліджень. Встановлено, що ступінь впливу на надій групи по масі в 6-місячному віці становить 1,4 % ($P > 0,999$), що є найменшим показником серед вивчених вікових груп. Групи по живій масі при народженні, у 12- і 18-місячному віці мають практично однаковий результат за ступенем впливу (2,3–2,4 %).

1. Характеристика мінливості удою (кг) в залежності від живої маси телиць у 6-місячному віці

Жива маса	Серед-не	σ	n
<70	2992	2032	10
70-100	3766	1649	175
100-150	3786	1590	4439
150-200	4180	1616	8525
>200	4286	1724	877
У цілому	4056	1627	14026

тенденції та зроблені в результаті аналізу рекомендації досить істотно відрізняються від тих, що розглядалися вище. Аналіз середніх арифметичних по градаціях фактору (табл. 2), вказує на те, що найбільший надій спостерігався у тих тварин, жива маса яких у 12 місяців була в межах від 300 до 350 кг (середній надій 4422 кг).

Позитивним моментом є і те, що в групі з живою масою тварин 300-350 кг досить висока мінливість, що свідчить про наявність у ній цінних для селекції рекордисток. Середнє квадратичне відхилення надою становить 1665 кг, що на 3,4 % вище за середнє по вибірці й істотно вище, ніж у більшості вивчених груп.

Поряд з високим середнім надоєм це дає змогу вести інтенсивну селекцію на збільшення молочної продуктивності.

Різниця між середніми надоями розглянутої групи і групи 250-300 кг була на рівні 303 кг при вірогідності $P > 0,999$. Інші групи відставали від кращої групи ще більше. Так, при живій масі в 12 місяців до 250 кг різниця становила на рівні 625-672 кг. Цікаво, що телиці дуже великої живої маси у 12 міс. (>350 кг) вірогідно ($P > 0,999$) поступалися за середніми надоями групі 300-350 кг; різниця склала 390 кг молока.

У цілому при попарному порівнянні надоїв за градаціями встановлено, що з 15 пар у 10-ти різниці були вірогідними.

Таким чином, оптимальним варіантом при вирощуванні є жива маса телиць у 12-місячному віці 300-350 кг при середньодобових приростах 740-880 г. Як більш низькі, так і більш високі прирости негативно позначаються на наступній молочній продуктивності.

Ступінь впливу на надій групи по живій масі у 18-місячної віці знаходиться на рівні попереднього варіанта аналізу і становить 2,3 % мінливості надою (табл. 3).

Незважаючи на невисокий ступінь впливу на майбутні надої живої маси телиць у 6-міс віці, спостерігається чітка тенденція залежності між цими показниками. Вона полягає в тому, що найвищими надоями відрізнялися групи тварин із найбільшою живою масою (табл. 1).

Вплив групи по живій масі в 12-місячному віці на наступний надій статистично вірогідний ($P > 0,999$) при ступеню впливу 0,023. Однак

2. Надої (кг) в залежності від живої маси в 12 місяців

Жива маса	Середнє	σ	N
<150	3797	1703	323
150-200	3791	1638	1559
200-250	3750	1583	3496
250-300	4119	1345	5397
300-350	4422	1665	2653
>350	4032	1488	237
У цілому	4037	1611	13665

При порівнянні середніх надоїв груп із різною живою масою у 18 міс. встановлено, що тварини, які мали максимальну живу масу (більше 450 кг), мали найбільший надій – 4540 кг.

У цій групі телиць досить висока мінливість ($\sigma=1674$ кг).

Різниця між середніми надоями цієї групи та решти груп була достовірна ($P \geq 0,999$) і становила 235-1074 кг молока. Особливо низькою молочною продуктивністю відрізнялися тварини, що важили менше 200 кг; вони поступалися

кращій групі на 1074 кг молока за лактацію. Різниця між цими групами відрізнялася високою статистичною вірогідністю ($P > 0,999$) при 95 % довірчому інтервалі від 813 до 1335 кг молока.

При попарному порівнянні надоїв за градаціями встановлено, що з 21 пари у 18 парах (86 %) різниці за надоями були достовірні. У тварин з живою масою у віці 18 місяців більше 450 кг середньодобовий приріст за 1,5 років становив більше 760 г. У цілому можна констатувати, що чим вищі прирости у віці від 12 до 18 місяців, тим більша буде наступна молочна продуктивність тварин.

Висновки:

1. Рівень вирощування телиць в усі вікові періоди спричиняє достовірний ($P > 0,999$) вплив на їхню наступну молочну продуктивність. Цей фактор описує 1,4-2,4 % мінливості надоїв.

2. Найвищими надоями характеризувалися тварини, жива маса яких при народженні, у віці 6 і 18 місяців була максимальною (відповідно >40 кг, >200 кг і >450 кг).

3. Оптимальним варіантом живої маси у 12-ти місячному віці є 300-350 кг при середньодобових приростах за цей період 740-880 г. Такі тварини характеризуються надалі максимальними надоями (у середньому 4422 кг), що вірогідно вище ніж надої у групах корів з більш високою (>350 кг) і низькою (<300 кг) живою масою.

3. Вплив рівня вирощування ремонтних телиць у віці 18 міс на наступні надої

Жива маса, кг	Середній надій, кг	σ	N
До 200	3466	1801	191
200-250	3820	1612	672
250-300	3736	1585	1824
300-350	3782	1539	2763
350-400	4100	1573	4846
400-450	4305	1568	2545
Більше 450	4540	1674	530
У цілому	4018	1594	13371

Бібліографічний список

1. Ощепкова К.Я. Отбор и выращивание ремонтных телок. - Б.Ж. - :Колос, 1973. - 71 с.

2. Федорова С.И. Сроки осеменения телок в зависимости от скорости роста: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.02.04.-Сибирский НИИ и ПТИЖ.- Новосибирск.-1978.-21 с.

3. Ключко И.М., Зозуля И.А Совершенствование симментализированного скота на Украине: Сб. научн. тр. НИИЖ Л и П УССР.- 1959. - Вып.28.-С.169-192.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УДОЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ

Л.Н. Данец, В.П. Шабля, Институт животноводства УААН

Приведены результаты изучения влияния интенсивного выращивания молодняку на последующие удои. Установлено, что степень влияния группы по живой массе на выращивание составляет от 1,4 % до 2,4 %. Оптимальным вариантом в 6- и 18-месячном возрасте является максимальная живая масса. В 12-месячном возрасте желательно обеспечить живую массу 300-350 кг.

THE FUTURE MILK YIELD ACCORDING TO LIVE WEIGHTS DURING RAISING

L.N. Danets, V.P. Shabla, Institute of Animal Science of UAAS

The results of influence of heifer raising on further milk production are presented. It was shown that degree of influence of live weight groups on raising is 1.4-2.4 %. Optimal variant for age of 6-18 month is maximal live weight. At the age of 12 month it is desired to provide live weight of 300-350 kg.

УДК 636.22/.28.082

ВПЛИВ ЧИННИКА «ГОСПОДАРСТВО» НА ВМІСТ ЖИРУ В МОЛОЦІ КОРІВ ТА НА ВИХІД МОЛОЧНОГО ЖИРУ

З.В.Ємець*

Інститут тваринництва УААН

Описано результати вивчення впливу господарства на зміну вмісту жиру в молоці корів та на вихід молочного жиру. Установлено, що ступінь впливу цього чинника на вихід молочного жиру становить $\eta^2=0,201$, а на вміст жиру в молоці корів $\eta^2=0,124$ при високому ступеневі вірогідності.

вміст жиру, вихід молочного жиру, господарство, вплив

Збільшення вмісту жиру в молоці корів і виходу молочного жиру є важливими складовими удосконалення молочної худоби. Молочний жир має важливе народногосподарське значення [2].

Багато вчених нашої та ряду інших країн вивчали молочний жир, проводили досліді по встановленню закономірностей змінювання вмісту жиру в молоці корів та виходу молочного жиру. Результати цих досліджень досить суперечливі [4].

В останні роки в нашій країні аналіз залежності вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру від різних чинників проводився епізодично.

Тому необхідною є зоотехнічна робота, спрямована на підвищення вмісту жиру в молоці корів та виходу молочного жиру. Одним з чинників, які впливають на показники молочної продуктивності, є господарство. За допомогою фактора „господарство” контролюються основні технологічні

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук В.П.Шабля

та селекційні чинники, характерні для тварин конкретного стада на протязі всього досліджуваного періоду.

Щоб мати остаточні висновки про відносний вплив господарства на жирномолочність, ми вивчили силу впливу на вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру даного фактора в деяких господарствах.

Методика досліджень. Аналіз цього показника проводили на тваринах, яких утримували в господарствах переважно Харківської області з 1970 по 2000 рік. Дослідження проводили на базі 34 господарств України з надоями від 2253 кг до 5468 кг молока за лактацію при кормозабезпеченості від 30 ц корм.од до 75 ц корм.од на корову в рік. Технології утримання в цих господарствах широкого спектру: від традиційної прив'язної з доїнням в доїльні відра до безприв'язної на глибокій підстилці з доїнням у молочному блоці.

В якості аналізованого чинника використовували господарство, в якому утримували тварини, а в якості залежних факторів - показники вмісту жиру в молоці корів та виходу молочного жиру.

Розрахунки проводили за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу:

$$D_y = D_x + D_z,$$

де D_y – сума квадратів відхилень окремих варіант усього комплексу спостережень від їх загальної середньої;

D_x – сума квадратів відхилень групових середніх від загальної середньої комплексу, помножена на число варіант у групі;

D_z – сума з сум квадратів відхилень окремих варіант від їх групових середніх.

Для цього використовували процедуру загальної лінійної моделі (General Linear Model – GLM General Factorial) з комп'ютерного пакету статистичних програм SPSS 11.0. За вмістом жиру в молоці та виходом молочного жиру визначали стандартні статистичні показники: кількість тварин (n), середні арифметичні (M), помилку середнього арифметичного (m), середньоквадратичне відхилення (σ), а також верхню та нижню межі 95%-ного довірчого інтервалу. Визначали ступені впливу чинника „господарство”, на вміст жиру в молоці корів та вихід молочного жиру. Крім того, визначали рівень достовірності різниці між середніми показниками вмісту жиру за градаціями згідно з методикою М.А.Плохінського [3].

За допомогою попарних порівнянь середнього вмісту жиру в молоці корів та виходу молочного жиру по господарствах визначали пари господарств, які мають вірогідні різниці за вмістом жиру в молоці та виходом молочного жиру. Крім того, оцінювали рівень достовірності різниці, її помилку, а також нижню та верхню межі 95%-ного довірчого інтервалу.

Результати досліджень. Тварини з різних господарств відрізняються за середнім вмістом молочного жиру. Так, найвищий вміст жиру в молоці корів був у племрепродукторі “Кегичівський”, а найнижчий спостерігався у ф/г «Альфа» (табл. 1).

Також різняться господарства і за мінливістю вмісту жиру, на що вказують середні квадратичні відхилення.

1. Мінливість вмісту жиру в молоці корів деяких досліджуваних господарств

Господарство	Середній вміст жиру, %	Середнє квадратичне відхилення, (σ), %.	Кількість лактацій, (n).
ВАТ “Кегичівський”	4,14	0,29	2413
КП “Україна”	4,05	0,37	3016
д/г “Українка”	4,02	0,35	8970
д/г “Українка_Слобідська”	3,95	0,42	4983
ім. 22 з’їзду	3,91	0,10	513
д/г “Кутузівка”	3,73	0,40	6716
ф/г “Альфа”	3,63	0,28	746

Так, найбільш стабільний показник якості молока в колгоспі ім.22 з’їзду ($\sigma=0,1061$; $C_v=2,71$), а найбільш мінливий – в д/г“Українка Слобідська” ($\sigma=0,4207$; $C_v=10,65$) та д/г“Кутузівка” ($\sigma=0,4070$; $C_v=10,91$).

Вихід молочного жиру також не постійний і може змінюватися в залежності від фактора “господарство”, в якому знаходяться тварини.

Щоб визначити вплив господарства на змінювання виходу молочного жиру, ми також проаналізували даний показник у деяких господарствах (табл. 2).

2. Вихід молочного жиру в залежності від господарства

Господарство	Середній вихід жиру, кг	Середнє квадратичне відхилення, (σ), кг	Кількість лактацій, (n)
д/г Вінницької ДСГДС	216,0	40,4	601
ім. 22 з’їзду	146,9	27,8	513
АСП “Ольховатка”	146,2	16,5	55
ф/г “Альфа”	146,0	46,9	746
СВК “Восток”	144,8	88,9	3598
ВАТ “Вербівське”	86,6	29,6	76
ПАФ “Зоря”	84,7	30,3	750

З таблиці 2 видно, що тварини з різних господарств відрізняються за середнім виходом молочного жиру. Найвищий вихід молочного жиру в молоці корів був у дослідному господарстві Вінницької ДСГДС, а найнижчий – в господарствах ПАФ “Зоря” та ВАТ “Вербівське”.

Середні квадратичні відхилення також вказують на мінливість виходу молочного жиру в залежності від фактора “господарство”. Так, найбільшою мінливістю виходу молочного жиру характеризувався показник якості молока в СК “Восток” ($\sigma=88,997$), а найменшою – в АСП “Ольховатка” ($\sigma=16,531$).

Установлено, що ступінь впливу господарства на вміст жиру в молоці корів становить $\eta^2=0,124$ при високому ступеневі достовірності ($P>0,999$). А ступінь впливу господарства на вихід молочного жиру становить $\eta^2=0,201$. Можна констатувати, що ступінь впливу господарства

на вихід молочного жиру вищий, ніж ступінь впливу цього чинника на вміст жиру в молоці.

Пояснити отримані дані можна тим, що вивчені господарсько-корисні ознаки в різній мірі зумовлені генетичними та середовищними факторами. Зокрема, за даними Ф.Ф.Ейснера, успадковуваність вмісту жиру в молоці суттєво вища, ніж виходу молочного жиру, в той час як останній більшою мірою зумовлений негенетичними чинниками. Таким чином, оскільки фактор “господарство” є в основному середовищним, то він і має більший вплив на вихід молочного жиру [5].

Таку закономірність підтверджують і дані Н.В.Барабанщикова. Автор констатує, що корови однієї і тієї ж породи, яку розводять в різних господарствах та зонах, мають різну молочну продуктивність. Наприклад, жирність молока швицької породи, яку розводили в Смоленській області, коливається від 3,64% до 3,96%, в залежності від господарства [1].

При попарному порівнянні середніх арифметичних вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру встановлено в переважній більшості варіантів достовірну різницю як між вмістом, так і між виходом молочного жиру в молоці корів з різних господарств. Наприклад, з 596 оцінюваних пар по виходу молочного жиру 487 пар мали достовірні різниці. А з 596 оцінюваних пар за вмістом жиру в молоці достовірними виявились різниці між 459 парами господарств.

Найбільшими різницями за вмістом жиру в молоці характеризувалися пари ВАТ “Кегичівський” та ф/г “Альфа” (різниця становила 0,51 %; $P > 0,999$), а за виходом молочного жиру - д/г Вінницької ДСГДС та ПАФ “Зоря” (131,3 кг; $P > 0,999$).

Таким чином, при оцінці вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру, а також доборі жирномолочних корів доцільно зважати на вивчений нами чинник “господарство”, орієнтуючись, у першу чергу, на ті пари господарств, які мають вірогідну різницю за вмістом жиру в молоці корів та виходом молочного жиру.

Висновки. Установлено, що чинник “господарство” має вірогідний ($P > 0,999$) вплив на вміст жиру в молоці корів ($\eta^2 = 0,124$). Ступінь впливу цього чинника на вихід молочного жиру становить $\eta^2 = 0,201$ при високому ступеневі достовірності ($P > 0,999$).

У близько 90% пар господарств спостерігаються достовірні різниці за даними продуктивними показниками.

При оцінці та доборі корів за жирномолочністю та виходом молочного жиру доцільно враховувати чинник “господарство”, який може суттєво доповнити оцінки впливу інших факторів.

Бібліографічний список

1. Барабанщиков Н.В. Молочное дело. - Москва: Колос.- 1982.- 109 с.
2. Машкін М.І. Молоко і молочні продукти.- К.: Урожай, 1996.- С.38-52.

3.Плохинский М.А. Биометрия.- Москва: Ленинские горы, 1969.- изд. 2-е.- 367 с.

4.Хоменко В.И. Гигиена получения и ветсанконтророль молока по ГОСТу. – К.: Урожай,1985. – 100 с.

5.Эйснер Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотовогдстве. – К.: Урожай, 1981. – 125 с.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА «ХОЗЯЙСТВО» НА СОДЕРЖАНИЕ ЖИРА В МОЛОКЕ КОРОВ И НА ВЫХОД МОЛОЧНОГО ЖИРА

З.В.Емец, Институт животноводства УААН

Описаны результаты изучения влияния хозяйства на изменение содержания жира в молоке коров и выход молочного жира.

THE FARM MANAGEMENT IMPACT ON THE FAT CONTENT IN MILK OF THE COWS & THE BUTTERFAT OUTPUT

Z.V.Yemetz, The institute of animal science, UAAS

This article presents the investigation results of the farm management impact on the fat content swap in milk of the cows & butterfat output, which constitutes $n^2=0,201$. Fat content in milk of the cows equals $n^2=0,124$. The data were obtained by the test of significance.

УДК 636.2:631.22:628.8

ОБУМОВЛЕНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ МІКРОКЛІМАТУ ПАРАМЕТРАМИ ПРИМІЩЕНЬ ТА ПОГОДНИМИ УМОВАМИ

І.Ю. Задорожна

Інститут тваринництва УААН

Досліджено вплив різних факторів на основні показники мікроклімату тваринницьких приміщень. Виявлено, що не всі приміщення за несприятливих погодних умов забезпечують тваринам належний рівень комфорту. Температура в приміщенні найбільше обумовлена зовнішньою температурою і його заповненням тваринами.

корівник, телятник, мікроклімат, фактори зовнішнього середовища, сумарна жива маса, кореляція, комфортні умови, реконструкція

Тваринам необхідно створювати такі умови утримання, при яких вони могли б найкращим чином проявити потенційні можливості своєї продуктивності, обумовлені спадковістю. За даними А.Аскерова і Т.Мамедова [1], утримання корів і телят при несприятливих умовах мікроклімату викликає зниження природної резистентності організму в стійловий період. Погіршується і якість тваринницької продукції. У зв'язку з цим на вивчення ставилося питання: обґрунтувати основні системи створення та підтримки мікроклімату у тваринницьких приміщеннях

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведено у д/г “Гонтарівка” та “Українка Слобідська” Харківської області у тваринницьких

приміщеннях розрахованих на 30-280 голів. Визначено показники температури та вологості зовнішнього повітря, атмосферного тиску; у приміщенні контролювали температуру та вологість повітря за загально прийнятими методиками [2].

Результати досліджень. Встановлено, що в зимовий період (листопад-березень) середня температура повітря в досліджуваних приміщеннях становила $9,82^{\circ}\text{C}$ ($\sigma = 3,262$). Це вище, ніж зовні, у середньому на $11,28^{\circ}\text{C}$ і в цілому відповідає рівню температури, комфортному для тварин. Відносна вологість повітря становила в зимовий період у досліджених приміщеннях $84,29\%$ проти $71,8\%$ зовні ($\sigma = 8,530$). Середні значення атмосферного тиску взимку становили $744,59$ мм рт. ст.

У той же час деякі приміщення за несприятливих погодних умов не забезпечують належного рівня температури і вологості повітря. Так, у 2-рядному корівнику д/г „Гонтарівка” на 116 голів температура повітря знижувалася до мінусових значень, що призводило до проблем з водопостачанням і прибиранням гною; погіршувало умови праці обслуговуючого персоналу і створювало дискомфорт для тварин тощо (табл. 1).

Встановлено, що на температуру приміщення найбільш впливали зовнішня температура і відношення сумарної живої маси до кубатури. Ступінь впливу становив відповідно $\eta^2 = 0,44$ і $\eta^2 = 0,23$ ($P < 0,001$).

Значним ступенем впливу на температуру в приміщенні характеризується відношення поголів'я до кубатури приміщення ($\beta = 0,638\sigma_y/\sigma_x$).

Комплексним рішенням для створення оптимального температурно-вологісного режиму у приміщенні є забезпечення зоогігієнічних вимог до огорожувальних конструкцій будівель та будівель за теплозахисними властивостями та нормативами з питомої площі та кубатури приміщень на одну голову.

Характеристика зміни температури і вологості у тваринницьких приміщеннях в зимовий період в залежності від типу приміщення

Господарство	Приміщення	Температура, $^{\circ}\text{C}$			Вологість, %		
		max	середнє	min	max	середнє	min
Д/г „Гонтарівка”	2-рядний корівник без стелі на 160 голів	11	4,60	-1	96	88,30	81
	2-рядний корівник зі стелею на 90 голів	15	9,50	3	98	92,90	83
	4-рядний корівник без стелі на 242 голів	12	12,00	12	97	94,33	91
Д/г „Українка Сlobідська”	4-рядний корівник на 280 корів	18	12,36	7	96	86,39	75
	4-рядний телятник на 200 голів	16	10,72	7	95	83,64	74
	Родильне відділення на 30-40 корів	14	10,35	6	94	76,88	55
	Телятник для новонароджених на 30-40 голів	15	9,49	4	95	76,11	50
	Телятник для молочників на 260 голів	18	11,18	7	95	81,51	60

Найбільшими корелятивними зв'язками з вологістю в приміщенні взимку відзначалася вологість зовнішнього повітря ($r = 0,646$; ступінь впливу $\eta^2 = 0,45$ при $P < 0,001$). З таких факторів, які піддаються корекції, найбільш зв'язаним з вологістю в приміщенні є відношення внутрішньої поверхні приміщення до кубатури ($r = 0,482$; приватний коефіцієнт кореляції $0,315$, $P < 0,001$).

Отже, зниження вологості у тваринницьких приміщеннях узимку можна досягти найефективніше за допомогою реконструкції (або планування) приміщень таким чином, щоб відношення внутрішньої поверхні приміщення до його кубатури було більшим. Так, ріст цього відношення на $0,1 \text{ м}^2/\text{м}^3$ спричиняє зниження вологості на $2,4 \%$.

У цілому дотримання комфортних параметрів мікроклімату влітку є доступнішим, ніж взимку, про що свідчать сприятливі фактичні їх значення (табл. 2).

2. Показники мікроклімату тваринницьких приміщень

та погоди в літній період

$n = 745$

Показники	Середнє арифметичне, М	Середнє квадратичне відхилення, σ
Температура повітря у приміщенні, $^{\circ}\text{C}$	18,33	5,823
Вологість повітря у приміщенні, %	79,07	8,757
Температура зовнішнього повітря, $^{\circ}\text{C}$	18,92	7,140
Вологість зовнішнього повітря, %	67,92	13,092
Атмосферний тиск, мм рт. ст	743,82	5,725

Однак у деякі періоди температура в приміщеннях занадто висока, що негативно позначається на тваринах. Наприклад, у літньому профілакторії та родильному відділенні д/г „Українка Слобідська” в окремі дні вона піднімалася до $29-30^{\circ}\text{C}$.

Окрім температури зовнішнього повітря, основними обумовлюючими температуру в приміщенні факторами є відношення сумарної живої маси тварин до кубатури, а також товщина стін. Приватні коефіцієнти кореляції становили відповідно $0,206$ і $-0,154$ ($P < 0,001$).

Найбільш ефективним способом зниження температури влітку в середині приміщення є зменшення сумарної живої маси тварин, яка припадає на одиницю об'єму приміщення. Крім того, влітку спостерігається нижча температура у приміщеннях з відносно товстими стінами, у порівнянні з іншими приміщеннями.

Встановлено найбільший зв'язок показника вологості в приміщенні у літній період з вологістю зовнішнього повітря (ступінь впливу $\eta^2 = 0,34$; $P < 0,001$). Серед контрольованих людиною факторів відношення площі вентиляційних отворів до кубатури приміщення (приватний коефіцієнт кореляції $0,252$; $P < 0,001$) найбільше вплинуло на вологість у приміщенні.

Висновки:

1. Встановлено, що деякі приміщення за несприятливих погодних умов не забезпечують належного рівня температури і вологості повітря. Так, у 2-рядному корівнику д/г „Гонтарівка” на 116 голів температура повітря знижувалася до мінусових значень, що призводило до проблем з водопостачанням, прибиранням гною, умовами праці тощо. У 4-рядному корівнику того ж господарства на 242 голови середня вологість становила 94,33 %, що є занадто високим показником.

2. Встановлено, що найбільш зв'язаними з температурою в приміщенні були зовнішня температура і відношення сумарної живої маси до кубатури. Ступінь впливу (η^2) відповідно 0,44 і 0,23 ($P < 0,001$). Значним ступенем впливу на температуру в приміщенні характеризується відношення поголів'я до кубатури приміщення ($\beta = 0,638\sigma_y/\sigma_x$).

3. Встановлено, що найбільшими зв'язками з вологістю в приміщенні взимку відзначалася вологість зовнішнього повітря ($r = 0,646$; ступінь впливу $\eta^2 = 0,45$; $P < 0,001$). З факторів, які піддаються корекції, найбільш зв'язаним з вологістю в приміщенні виявилось відношення внутрішньої поверхні приміщення до кубатури ($r = 0,482$; приватний коефіцієнт кореляції 0,315, $P < 0,001$).

4. Найбільшим зв'язком з вологістю в приміщенні у літній період відзначалася вологість зовнішнього повітря (ступінь впливу $\eta^2 = 0,34$; $P < 0,001$). Серед контрольованих людиною факторів найбільш зв'язаним з вологістю в приміщенні було відношення площі вентиляційних отворів до кубатури приміщення (приватний коефіцієнт кореляції 0,252; $P < 0,001$).

Бібліографічний список

1. Аскеров А., Мамедов Т. Влияние микроклимата помещений на резистентность коров и телят //Тр. АзСХИ.– 1979.– Вып.4.- С. 19-23.
2. Баланин В.И. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях.- Лен-рад.: Колос, 1979.- 96 с.

ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОКЛИМАТА ПАРАМЕТРАМИ ПОМЕЩЕНИЙ И ПОГОДНЫМИ УСЛОВИЯМИ И.Ю.Задорожная, Институт животноводства УААН

Исследовано влияние разных факторов на основные показатели микроклимата животноводческих помещений. Выявлено, что не все помещения при неблагоприятных погодных условиях обеспечивают животным необходимый уровень комфорта. Температура в помещении наиболее обусловлена внешней температурой и его заполнением животными.

CLIMATIC PARAMETERS SUBJECT TO ENVIRONMENTAL & HOUSING CONDITIONS

I.J.Zadoroznaya, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the atmospheric factor impact on the climatic parameters in the animal buildings. The wintering houses were proved to be insufficient to create comfort for

the animals under unfavorable conditions. Climatic parameters in the house depend upon the ambient temperature & crowded conditions.

УДК 636. 1. 082. 13: 575

ІМУНОГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ ПРОВІДНИХ КІННИХ ЗАВОДІВ УКРАЇНИ

Т.М. Ковальова *

Інститут тваринництва УААН

У статті викладено результати вивчення імуногенетичної структури шести популяцій української верхової породи коней. Визначено частоти та спектр антигенів основних систем. груп крові, що створює інформаційну базу для ведення породи в провідних племінних господарствах під імуногенетичним контролем.

антигени еритроцитарні, групи крові, популяція, українська верхова порода коней, селекція, кінний завод

Використання маркерних генів для контролю походження коней уже ввійшло в практику конярства багатьох країн.

На теперішній час найбільш актуальним завданням є розробка стратегії маркер-допоміжної селекції в конярстві, яка б включала теоретичні і практичні аспекти генетичного моніторингу. Одне з головних завдань генетичного моніторингу – це підтримка в популяціях різноманіття, що є необхідною умовою для творчої селекційної роботи [2-4, 7-8].

Українську верхову породу затверджено в 1990 році, і нині вона є найчисельнішою в Україні. При її створенні використовували місцевих жеребців і кобил західноєвропейських полукровних порід (тракєненська, ганноверська, венгерська, орлово-ростопчинська і чистокровна верхова) [1, 7]. Генофонд породи становить 21,8 % від загальної кількості породного поголів'я в державі. Нині породу розводять у 9 кінних заводах та 16 племінних репродукторах.

Вивчення поліморфних систем груп крові має доволі важливе практичне значення. Зазвичай ведення племінних книг є надійним способом контролю походження. Однак, у деяких випадках імуногенетична експертиза залишається єдиним шляхом вирішення означеної проблеми. Мова йде про помилки під час таврування, незареєстровані покриття, навмисні фальсифікації тощо.

Нині вивчено більше ніж 20 антигенних факторів крові коней, що виявляють групи крові 7-ми генетичних систем.

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук В.І. Россоха

Матеріал і методи досліджень. Порівняльне вивчення найбільш чисельних провідних популяцій та груп тварин у межах порід, зоотехнічними, морфофізіологічними, імуногенетичними засобами досить важливе для розуміння механізмів, які забезпечують відносну постійність породи і її прогресивний розвиток.

До завдань дослідження входили: вивчення систем груп крові коней української верхової породи, порівняльна характеристика частот стрівальності різних антигенів у деяких кінних заводах, а саме: АФ „Агрокомплекс” ($n = 121$), Дніпропетровський кінний завод ($n = 115$), Деркульський ($n = 118$), Олександрійський ($n = 82$), Лозівський ($n = 180$), Нагірянська філія ЗАТ НВП ”Райз-Агро” ($n = 210$).

Для атестації поголів'я за групами крові були використані 11 сироваток-реагентів, отриманих і ідентифікованих із міжнародними стандартами лабораторією імуногенетики Всеросійського інституту конярства та лабораторією генетичного контролю ІТ УААН. Тестування проводили за одинадцятьма факторами 4-х систем груп крові. Найбільш показовою і багатofакторною є D-система, антигени якої виявлено за допомогою 7-и сироваток-реагентів (Da, Db, Dc, Dd, De, Dg, Dk). Інші системи (A (Aa, Ad), C (Ca), K (Ka)) зазвичай розглядають як допоміжні [5-6].

Результати досліджень. Кожна з досліджених популяцій української верхової породи коней провідних кінних заводів характеризується певним спектром еритроцитарних антигенів, тобто в підсумку має своєрідний імуногенетичний профіль, що пов'язано як з породними відмінностями, так і з різними методами розведення. Так, атестовані за групами крові, популяції коней характеризуються високою частотою стрівальності еритроцитарних антигенів Aa, Ad і Dd (0,700-0,969) та відносно низькою частотою стрівальності антигенних факторів Ca, Da і Ka (0,008-0,329).

При порівняльній оцінці генофонду шести популяцій української верхової породи коней визначено, що розподіл частот антигенів A, C, D і K-систем крові мав свої особливості (таблиця). Частота стрівальності еритроцитарних факторів Aa і Ad була найвищою у коней Олександрійського кінного заводу ($q = 0,939$ та $0,951$ відповідно) і вірогідно відрізнялась у порівнянні з Дніпропетровським, Деркульським і Нагірянським кінними заводами ($0,05 < p < 0,001$).

Більш значні відмінності спостерігаються в розподілі частот еритроцитарних антигенів D-системи. Частота стрівальності антигену Da ($q = 0,329$) у коней Олександрійського кінного заводу вірогідно відрізнялась від аналогічного показника в інших 5-ти кінних заводів ($0,01 < p < 0,001$), а частота стрівальності фактора Db мала менші варіації і суттєво не відрізнялась.

Антиген Dc у коней Олександрійського кінного заводу зустрічається в 2 рази частіше, ніж у коней Дніпропетровського, Лозівського та Нагірянського кінних заводів ($0,01 < p < 0,001$). Антигенний фактор Dd найбільш розповсюджений у коней української верхової породи в Лозівському кінному заводі ($q = 0,569$). Цей показник вірогідно був вищий, ніж у коней

Дніпропетровського, Деркульського, Олександрійського кінних заводів та АФ „Агрокомплекс”. Аналіз характеру розповсюдження еритроцитарних антигенів De і Dk у досліджених популяціях виявився унікальним і значною мірою варіабельним.

Частота антигенів груп крові в популяціях коней української верхової породи провідних кінних заводів

Система груп крові	Антиген	АФ „Агрокомплекс”, n=121	Кінні заводи				Нагірянська філія ЗАТ НВП „Райз-Агро”, n=210
			ДП Дніпропетровський, n=115	„Деркульський”, n=118	„Олександрійський”, n=82	„Лозівський”, n=180	
А	Aa	0,8760	0,7652	0,8475	0,9390	0,8884	0,8048
	Ad	0,8760	0,7652	0,8475	0,9512	0,8364	0,8048
С	Ca	0,1736	0,1826	0,1017	0,1341	0,3163	0,1381
D	Da	0,0496	0,0522	0,1610	0,3293	0,1411	0,0143
	Db	0,2645	0,3043	0,3559	0,2561	0,2622	0,2762
	Dc	0,5785	0,3391	0,4915	0,6829	0,3216	0,3571
	Dd	0,7686	0,7478	0,7373	0,8902	0,9687	0,9286
	De	0,4298	0,1565	0,0593	0,4390	0,4231	0,3476
	Dg	0,4793	0,6435	0,5169	0,5000	0,1872	0,4667
	Dk	0,5207	0,6087	0,4407	0,7073	0,8244	0,7000
К	Ka	0,0083	0,1130	0,0932	0,1219	0,1137	0,0857

При порівнянні розповсюдження відповідних факторів у 9-10 випадках спостерігали вірогідні відмінності. Частота стрівальності еритроцитарного фактору Dg коливалась від 19 % у Лозівській популяції до 64 % у Дніпропетровській. Вказані кінні заводи мали вірогідні відмінності ($0,05 < p < 0,001$) від решти досліджених популяцій. Антиген Ка також мав свої особливості розповсюдження. Його частота коливалась від 0,008 у коней АФ „Агрокомплекс” до 0,122 у популяції Олександрійського кінного заводу. Саме за цим показником популяція АФ „Агрокомплекс” суттєво відрізнялась від інших досліджених кінних заводів.

Таким чином, дослідженням за антигенним спектром еритроцитів популяціям коней української верхової породи властива певна мінливість і варіабельність. Виявлені антигенні особливості, які спостерігаються і, як наслідок висока гетерозиготність за генетичними системами груп крові, відкривають широкі можливості використання імуногенетичних параметрів як маркерів спадкової інформації при вдосконаленні української верхової породи.

Висновки:

1. Використання імуногенетичних методів дає змогу на чинному рівні контролювати зміну генотипової ситуації під впливом застосованих селекційних методів.

2. Для локусів систем груп крові властива висока популяційна мінливість частоти стрівальності еритроцитарних факторів.

3. Спектр еритроцитарних антигенів української верхової породи коней характеризується високою частотою стривальності Aa, Ad, Dd (0,7373-0,9687) та відносно низькою Ca, Da і Ka.

Бібліографічний список

1. Волков Д.А. Породные ресурсы и проблемы коневодства Украины //Науково-технічний бюлетень. – X. – 2002. – С. 13–23.
2. Імуногенетична характеристика популяції української верхової породи коней /Ворошина Т.Л., Россоха В.І., Тур Г.М., та ін. //Науково-технічний бюлетень. – X., 2002. - №82. – С. 63-66.
3. Гавриличева И. С. Генетические особенности лошадей стандартбредной рысистой породы их использование в селекции: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Дивово: ВНИИК. – 2004. – 18 с.
4. Генетические маркеры лошадей /Глазко В.И., Облап Р.В., Кушнир А.В., Щирский О.Н. // С.-х. биология. – 1999. - №6.- С.24-29.
5. Дубровская Р.Н., Стародумов Н.М. Методические рекомендации по использованию полиморфных систем белков и групп крови при контроле достоверности происхождения лошадей.– ВНИИ Коневодства.– 1986.–39 с.
6. Дубровская Р.М. Методические указания по изготовлению сывороток-реагентов для определения групп крови и использования лошадей. – Москва: Колос. – 1983. – 24 с.
7. Мельник Ю.Ф., Буркат В.П., Гузев И.В.Селекционный процесс и состояние генетических ресурсов животноводства в Украине. – К.: Аграрна наука, 2002. – С. 54-55.
8. Генетичний моніторинг у конярстві України /Мельник Ю.Ф. , Дідик М.В., Подоба В.Є. та ін. //Науково-технічний бюлетень.– X., 2002.- №82.– С. 60-63.

ИМУНОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОШАДЕЙ УКРАИНСКОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ ВЕДУЩИХ КОННЫХ ЗАВОДОВ УКРАИНЫ

Т. Н. Ковалёва, Институт животноводства УААН

В статье изложены данные изучения иммуногенетической структуры шести популяций украинской верховой породы. Определены частоты и спектр антигенов основных систем групп крови, что создает информационную базу для ведения породы в племенных хозяйствах под иммуногенетическим контролем.

IMMUNOGENETICAL CHARACTERISTIC OF THE UKRAINIAN TROTTER HORSE BREED, SELECTED BY THE BEST STUDS OF UKRAINE

T. M. Kovalyova, The Institute of animal science UAAS

In this article there are results of investigation of the Ukrainian saddle – horse breed population. It is determined the frequency and spectrum of the erythrocytes antigen systems. These data create information basis to decide certain genetic and selection problems.

ПОЄДНУВАНІСТЬ ЛІНІЙ В ОРЛОВСЬКІЙ РИСИСТІЙ ПОРОДІ КОНЕЙ

Н.О. Ларіна*

Інститут тваринництва УААН

У статті представлено результати оцінки різних варіантів підбору і вивчені селекційні показники їх застосування. Виявлено істотний вплив деяких кросів ліній на жвавність і проміри коней. Пропонується ширше використовувати вдалі поєднання для покращення поголів'я орловських рисаків.

коні, лінії, підбір, кроси, жвавність, проміри, індекси будови тіла

Дослідження літературних даних показали, що основним методом удосконалення орловської рисистої породи є розведення за лініями з використанням різних варіантів підбору, що, на думку окремих авторів [1-3], мають свої переваги і недоліки.

Оскільки нині у всій породі й в українській популяції орловських рисаків провідне місце за чисельністю поголів'я і племінною цінністю займають лінії Пілота, Піона, Барчука, Ісполнительного й Проліва, нами поставлена мета вивчити ефективність поєднання цих ліній між собою в кінних заводах України, а також поєднання молодих ліній зі старими лініями орловської рисистої породи: Отбоя, Улова, Ветра й Воїна.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили у лабораторії конярства ІТ УААН. Об'єктом досліджень стала популяція орловської рисистої породи коней в Україні. Матеріалом для досліджень були дані первинного зоотехнічного обліку: картки племінних жеребців і кобил (форми № 1-к і № 2-к), каталоги жеребців-плідників орловської рисистої породи, з яких були вибрані фенотипічні селекційні показники: жвавність коней на дистанції 1600 м, проміри та індекси будови тіла.

Для проведення досліджень за даними зоотехнічного обліку відбирали представників виробничого складу суб'єктів племінної справи і розподіляли на групи за лінійною належністю їх батьків. З метою визначення кращих та гірших лінійних поєднань було проведено оцінку кожного варіанту підбору за основними селекційними ознаками з подальшим порівнянням із рештою лінійних поєднань.

У роботі були використані родоводи племінних коней, які продукують у кінних заводах і племконефермах України. При виконанні досліджень була вивчена генеалогія популяції. Комплексну оцінку здійснювали щодо племінних якостей і селекційних ознак тварин, які належать до різних генеалогічних структурних одиниць. Аналізували ефективність використання міжлінійних поєднань за різними схемами

* Науковий керівник - доктор с.-г. наук, професор Д.А. Волков

розведення. Математичне опрацювання результатів досліджень проводили за методами математичної статистики й біометрії з використанням програмного пакету "ВІОМ" для ПЕОМ.

Результати досліджень. Нами розглянуті та вивчені родоводи 250 коней, з яких 25 голів (10 %) отримані в результаті внутрілінійного розведення, і 225 голів (90 %) - методом кросів. По конях враховані роботоздатність, проміри й індекси будови тіла.

Детальний розгляд різних варіантів підбору показав (табл. 1), що більш високою жвавистю відрізняються коні кросів ліній Ветер × Воїн, Піон × Пролів і Піон × Ветер, від 2.11,0 до 2.12,5 хв,с на дистанції 1600 м. Кроси ліній Піон × Барчук, Пролів × Піон й Пролів × Ветер навпаки мають найнижчу жвависть, від 2.19,2 до 2.20,1 хв,с. Середня жвависть за всіма кросами ліній дорівнює 2.15,0 хв,с.

Слід також зазначити, що «тихі» коні кросу ліній Піон × Барчук відрізняються невеликою висотою в холці, обхватами грудей та п'ястка (відповідно 158,5 см; 182,2 см і 19,63 см). За косою довжиною та індексами будови тіла спостерігаються протилежна ситуація: підвищення косої довжини тулуба до 165,5 см приводить до збільшення показника індексу формату до 102,8 % у кросі ліній Отбой × Ветер. Теж саме спостерігається і у представників кросу ліній Воїн × Отбой.

За обхватом п'ястка (20,88 см), лідирують коні кросу ліній Пілот × Ветер, перед ним трішки поступаються тільки представники кросів Пілот × Отбой і Піон × Пілот, у всіх інших поєднаннях обхват п'ястка коней становить від 20,41 см й нижчий.

Розгляд індексів будови тіла показав, що коні кросів ліній Отбой × Ветер, Пролів × Піон і Воїн × Отбой за індексом формату істотно перевершують решту кросів (від 102,8 % до 102,3 %). Не набагато їм поступаються тільки коні від поєднань ліній Пілот × Барчук, Пілот × Піон та Барчук × Улов. І навпаки, представники кросів ліній Ветер × Воїн, Ветер × Пролів, Ветер × Отбой та Ветер × Барчук мають найнижчий показник індексу формату тіла у межах від 100,1 % до 101,0 %.

За індексом масивності лідирують коні лінійних поєднань Пілот × Пілот, Воїн × Отбой і Барчук × Улов (від 118,8 до 116,6 %), найменшою масивністю відрізняються кроси ліній Пролів × Піон, Піон × Пілот та Барчук × Пілот (112,9 % до 113,4 %). Найбільшим індексом костистості відрізняються представники поєднань ліній Піон × Ветер, Пілот × Ветер, Піон × Пілот, Пілот × Пілот, Ветер × Пілот й Воїн × Отбой (12,7 %), вони перевершують коней всіх інших поєднань за цим показником на 0,1–0,4 %.

Таким чином, найбільш вдалі поєднання за основними селекційними ознаками отримані при підборах маток ліній Ветра, Отбою, Проліва, Улова й Пілота до жеребців відповідно лінії Піона, Пілота, Барчука, Отбоя й Воїна. Однак кроси ліній Піон × Барчук, Барчук × Пілот, Отбой × Пілот

1. Основні селекційні показники коней орловської рисистої породи (M±m)

Кроси ліній	n	Жвавість хв, сек	Проміри, см				Індекси, %		
			висота в холці	коса довжина	Обхват		формату	масив- ності	костис- тості
					грудей	п'ястка			
Ветер × Отбой	22	2.13,5±1,1	160,7±0,8	162,3±0,7	184,4±0,9	20,21±0,1	101,0±0,2	114,8±0,5	12,6±0,1
Отбой × Ветер	13	2.14,9±1,0	160,9±1,2	165,5±1,0	185,7±1,7	19,92±0,3	102,8±0,4	115,4±1,1	12,4±0,1
Піон × Ветер	19	2.11,1±1,1	159,9±0,6	162,5±0,9	183,2±1,6	20,27±0,2	101,6±0,3	114,6±0,9	12,7±0,1
Отбой × Барчук	19	2.13,0±1,2	159,8±0,7	163,0±0,8	184,8±1,6	20,11±0,2	102,0±0,3	115,6±0,7	12,6±0,1
Барчук × Отбой	18	2.14,4±1,0	161,0±0,7	163,6±0,8	186,2±1,3	20,33±0,1	101,6±0,3	115,7±0,7	12,6±0,1
Пілот × Отбой	18	2.14,6±1,9	161,7±0,8	164,0±1,1	185,5±1,5	20,43±0,2	101,4±0,5	115,1±0,8	12,6±0,1
Отбой × Пілот	7	2.13,9±3,2	158,3±0,5	161,1±0,9	182,6±1,8	19,57±0,1	101,8±0,7	115,4±1,2	12,4±0,1
Ветер × Барчук	18	2.18,2±2,7	162,4±1,2	164,1±1,1	186,0±1,1	20,00±0,1	101,0±0,4	114,6±0,7	12,3±0,1
Барчук × Ветер	15	2.15,7±2,2	161,7±0,8	164,7±1,0	186,7±1,0	20,10±0,2	101,9±0,5	115,4±0,5	12,5±0,1
Піон × Пролів	16	2.11,0±1,4	160,7±0,9	162,8±1,0	183,5±1,4	20,30±0,1	101,3±0,6	113,5±1,2	12,6±0,1
Пролів × Піон	9	2.19,4±8,9	160,6±1,3	164,3±1,5	181,2±2,1	20,17±0,1	102,4±0,4	112,9±1,1	12,6±0,1
Пілот × Барчук	16	2.15,6±1,9	160,8±0,8	164,1±1,2	185,8±1,4	20,33±0,1	102,1±0,8	115,6±0,8	12,6±0,1
Барчук × Пілот	8	2.15,6±3,3	158,1±1,2	161,1±1,4	179,2±2,0	19,72±0,2	101,9±0,7	113,4±0,9	12,5±0,1
Піон × Барчук	16	2.19,2±2,5	158,5±0,6	161,6±1,1	182,2±1,2	19,63±0,1	102,0±0,6	115,0±0,8	12,4±0,1
Пілот × Ветер	13	2.13,0±2,6	161,0±1,0	163,5±1,2	184,9±1,9	20,44±0,2	101,5±0,4	114,9±1,1	12,7±0,1
Ветер × Пілот	7	2.15,1±2,3	158,6±1,0	161,3±0,9	184,4±1,7	20,21±0,3	101,7±0,3	116,3±0,7	12,7±0,2
Пілот × Піон	9	2.16,8±3,6	160,4±0,9	163,8±0,8	185,6±1,7	20,07±0,1	102,1±0,7	115,7±0,8	12,5±0,1
Піон × Пілот	8	2.14,7±4,0	161,3±1,4	163,4±1,4	182,8±2,4	20,42±0,2	101,4±0,3	113,4±1,3	12,7±0,1
Барчук × Улов	9	2.18,3±3,0	161,1±1,0	164,4±1,0	187,9±1,9	20,21±0,2	102,1±0,3	116,6±1,4	12,5±0,1
Пролів × Ветер	9	2.20,1±4,2	161,6±1,5	164,1±1,7	186,0±2,5	20,28±0,2	101,6±0,5	115,1±1,3	12,6±0,1
Ветер × Пролів	7	2.13,8±1,6	161,3±1,7	162,5±1,5	185,5±1,2	19,75±0,2	100,7±0,9	115,0±0,8	12,4±0,1
Ветер × Воїн	8	2.12,5±1,8	160,0±1,0	160,1±1,6	184,3±1,9	20,13±0,2	100,1±0,7	115,2±1,0	12,6±0,1
Пілот × Пілот	8	2.16,2±2,2	161,3±1,1	163,8±1,0	191,5±2,3	20,41±0,3	101,6±0,6	118,8±1,4	12,7±0,1
Барчук × Барчук	7	2.13,6±2,2	161,6±1,1	164,3±0,8	186,7±2,5	20,21±0,3	101,7±0,6	115,6±1,2	12,5±0,2
Воїн × Отбой	7	2.15,7±1,7	161,0±1,2	164,8±1,9	189,6±3,3	20,38±0,3	102,3±0,4	117,7±1,3	12,7±0,1

виявилися менш ефективними. У зв'язку з цим при плануванні племінної роботи варто уникати зазначених небажаних міжлінійних кросів.

Висновки:

1. Дослідженнями визначено, що значну перевагу мають лінійні поєднання Пілот × Пілот, Воїн × Отбой та Пілот × Отбой. Вони істотно перевищують решту за роботоздатністю й промірами. Інтенсивне використання найбільш вдалих поєднань дасть змогу значно покращити українську популяцію орловських рисаків.

2. Аналіз роботи з лініями свідчить, що основним методом, за допомогою якого отримана більша частка жвавих рисаків, був метод кросу (90 %) достатньо консолідованих різнорідних ліній.

3. З метою удосконалення популяції орловської рисистої породи та комплектування виробничого складу високоякісним племінним матеріалом племінним господарствам необхідно у селекції більш широко використовувати кобил ліній Ветра, Отбоя, Проліва, Улова й Пілота при підборі до жеребців відповідно ліній Піона, Пілота, Барчука, Отбоя і Воїна.

Бібліографічний список

1. Иванова О.А. Методы племенной работы при разведении по линиям //Коневодство и конный спорт. -1966. -№ 5. - С. 10-14.

2. Филиппов С. Некоторые вопросы разведения по линиям //Коневодство и конный спорт. -1971. -№ 3. - С.11-12.

3. Пэрн Э., Рождественская Г. Теория и практика разведения по линиям //Коневодство и конный спорт. -1974. -№ 7. - С.4-7.

СОЧЕТАЕМОСТЬ ЛИНИЙ В ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЕ ЛОШАДЕЙ

Н.О.Ларина, Институт животноводства УААН

В статье представлены результаты оценки различных вариантов подбора и изучены селекционируемые показатели их применения. Выявлено значительное превосходство отдельных кроссов линий по резвости и промерам. Предлагается интенсивно использовать удачные сочетания линий для совершенствования поголовья орловских рысаков.

THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ORLOV TROTTER BREED HORSES

N.O.Larina, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the investigation results on the selection index application regarding the Orlov trotter breed horses. Interstrain crossing was proved to impact their briskness & conformation. The final crossing is proposed to implement for the Orlov trotter breed improvement.

НОВИЙ ЗАВОДСЬКИЙ ТИП ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

В.О. Медведєв, О.В. Пасічник

Інститут тваринництва УААН

У статті викладені шляхи створення, продуктивність і стан племінної бази спеціалізованого голубівського типу великої білої породи свиней. Наведено характеристики розвитку кнурів і маток цього типу, результати оцінки кнурів за власною продуктивністю і за відгодівельними якостями нащадків. Молодняк нового типу за показниками контрольної відгодівлі на 5,9 – 21,4 % перевищує вимоги класу еліта.

велика біла порода, голубівський заводський тип, селекція, відтворні, відгодівельні, м'ясні якості молодняка

Велика біла порода свиней є провідною в господарствах України. За чисельністю вона займає перше місце серед інших порід. Тварин цієї породи розводять в усіх 25 областях України.

Свині характеризуються добрим розвитком, бажаним типом будови тіла, міцною конституцією, високою продуктивністю, пристосованістю до промислової технології виробництва свинини. Все це визначає її широке використання на великих комплексах, товарних фермах, фермерських господарствах і у приватному секторі.

З метою покращення пристосованості породи до системи гібридизації в ній були створені спеціалізовані поєднувальні внутріпородні типи – УКБ-1 (з підвищеними відтворною і продуктивною здатністю маток), УКБ-2 (з підвищеними відгодівельними якостями). Для завершення програми створення в породі племінної бази спеціалізованих генотипів по типах продуктивності необхідно було створити спеціалізований тип свиней з підвищеними м'ясними якостями (УКБ-3).

Матеріал та методи досліджень. Таку роботу було проведено на Дніпропетровському СГЦ. Був створений і апробований у 1998 році спеціалізований голубівський заводський тип свиней (заводське стадо на цей період налічувало 500 основних маток і кнурів, які відносились до 10 заводських ліній кнурів і 7 родин маток).

Після закриття селекційно-гібридного центру, поголів'я створеного м'ясного типу свиней передали агрофірмі „Олімпекс-Агро” Новомосковського району Дніпропетровської області.

Голубівський спеціалізований м'ясний тип свиней створювали на основі поєднання великої білої породи вітчизняної і англійської селекції.

Усі завезені кнури англійської селекції мали оцінку за власною продуктивністю: вік досягнення живої маси 100 кг становив 140-152 дні, витрати кормів на 1 кг приросту – 2,9-3,2 корм.од, товщина шпикую – 15-22 міліметри. Кнури з кращими показниками були виділені в якості родоначальників споріднених груп. Усього для подальшої селекції в групу племядра було відібрано 29 кнурів 10-ти споріднених груп.

Поряд із позитивними якостями завезені кнури мали суттєві недоліки: слабку конституцію і екстер'єрні вади (погана конструкція задньої третини і слабкі ноги). У результаті 85 % кнурів вибули протягом року.

Нашадки першого покоління, отримані від поєднання кнурів англійської селекції з матками вітчизняної селекції, в більшості випадків не мали цих недоліків.

Результати досліджень. Дослідження показали, що найбільш оптимальною є конструкція генотипу, яка умовно включає від $\frac{3}{4}$ до $\frac{5}{8}$ частки крові великої білої породи вітчизняної і відповідно, від $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{8}$ частки крові англійської селекції.

Головними селекційними ознаками, за якими проводили основний добір та підбір були м'ясність і енергія росту при дотриманні інших ознак на рівні класу еліта і першого.

В основу системи племінної роботи було закладено розведення за лініями, оцінка тварин за відгодівельними і м'ясними якостями, природною резистентністю, стресостійкістю і технологічністю.

Кнури і матки голубівського заводського типу були добре розвинені, мали міцну конституцію, високі відтворні якості і продуктивність маток. Середня жива маса дорослих кнурів становила 311 кг, довжина тулуба – 185 см; маток - відповідно 248 кг і 169 см.

Середня багатоплідність маток з 2 і більше опоросами (500 основних маток) становила 11,7 поросят, маса гнізда в 35 днів – 66,5 кг. У селекційній групі (218 маток) ці показники були дещо вищими – багатоплідність – 11,9 поросят, маса гнізда – 74,4 кг, середня жива маса поросяти при відлученні в 35 днів – 8,2 кг.

Молодняк голубівського заводського типу характеризується високою м'ясною і відгодівельною продуктивністю (табл. 1-2).

1. Відгодівельні і м'ясні якості молодняку голубівського заводського типу великої білої породи

Стандарти і відхилення від них	Оцінено кнурів, голів	Оцінено нащадків, голів	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од	М'ясні якості		
						довжина туші, см	товщина шпикую, мм	маса заднього окосту, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Середній показник	27	324	175	795	3,35	97,5	24,5	10,9
Стандарт типу	-	-	180	-	3,8	-	25,0	-

Продовж. табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стандарт класу еліта	-	-	190	-	3,9	93,0	31,0	10,0
Відхилення від стандарту типу, ±								
Абсолютний показник	-	-	-5	-	-0,45	-	-0,5	-
%	-	-	-2,8	-	-11,9	-	-2,0	-
Відхилення від стандарту класу еліта, ±								
Абсолютний показник	-	-	-15,0	-	-0,55	+4,5	-6,5	+0,9
%	-	-	-8,0	-	-14,0	+4,0	-21,0	+9,0

За показниками м'ясної і відгодівельної продуктивності молодняк нового заводського типу перевершує стандарти типу і класу еліта.

2. Оцінка кнурів голубівського заводського типу на елеверах Дніпропетровської області

Місто оцінки (елевери)	Кількість оцінених кнурів, голів	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од	Прижиттєва товщина шпиків, мм
«Синельниківський»	83	177,8	762	3,61	23,4
«Криничанський»	35	175,1	757	3,80	21,5
Середнє	118	176,7	760	3,66	22,8
Стандарт типу	-	180,0	-	3,80	25,0
Стандарт класу еліта	-	210,0	-	3,90	29,0
Відхилення від стандарту типу, ±					
Абсолютний показник	-	-3,3	-	-0,14	-2,2
%	-	-1,9	-	-3,7	-8,9
Відхилення від стандарту класу еліта, ±					
Абсолютний показник	-	-33,3	-	-0,24	-6,2
%	-	-15,9	-	-5,9	-21,4

За останні роки поголів'я голубівського заводського типу зменшилось. Нині на племзаводі (відділення „Новостепанівка”) є 32 основних кнури і 202 основних матки. Усіх кнурів утримують на станції штучного запліднення. Сперму щоденно розвозять по товарних фермах агрофірми і реалізують іншим господарствам.

Кнури характеризуються бажаним типом будови тіла (93 %), крупні, довгі з виповненим окостом, міцною конституцією. За розвитком кнури відповідають вимогам класу еліта.

Матки також крупні, довгі і середньої довжини, міцної конституції. Половина маток бажаного типу, тобто крупні, довгі з виповненим окостом

(43 %), середнього (50 %) і небажаного типу (7 %).

За розвитком матки відповідають вимогам класу еліта і першого (табл. 3).

3. Розвиток кнурів і маток (за даними 2005 року)

Показники	Кнури		Матки	
	12-16 міс	24 міс і старше	15-16 міс	24 міс і старше
Кількість, голів	22	7	69	135
Жива маса, кг	230	338	183	225
Довжина, см	175	191	156	161

За відтворювальними і продуктивними ознаками маток відносять до класу еліта і першого (табл. 4).

Матки провідної групи характеризуються ще вищими показниками продуктивності: їх багатоплідність становить 13,2 поросят, середня маса гнізда – 89,4 кг, середня жива маса одного поросяти – 9,3 кг.

Для порівняльної оцінки генотипу свиней нового заводського типу був проведений аналіз за 10 поліморфними системами груп крові тварин голубівського типу великої білої породи (УВБ 3), УВБ-1, УВБ-2 і «старого» щільного м'ясо-сального типу великої білої породи. Було встановлено різницю між порівнюваними популяціями.

Так, за частотою стривальності алелей різних груп крові порівнюваних типів свиней розподілили в наступному порядку: велика біла «старого» щільного типу – 24,75 %, УВБ-1 – 21,85 %, УВБ-2 – 13,34 %, УВБ-2 – (Донецький тип) – 9,24 %, УВБ-3 (Голубівський тип) – 20 %.

За ступенем гомозиготності (Н) стад по 10 локусах крові свині голубівського заводського типу вірогідно вирізнялись за Н-Е системами від свиней донецького типу (УВБ-2), за Д-системою від УВБ-2, УВБ-1, а за G, H, K-системами від усіх раніше створених типів.

Аналізуючи середній рівень гомозиготності за всіма локусами слід відмітити достатньо високий показник у популяції свиней голубівського заводського типу великої білої породи, що пов'язано з методикою створення даного типу свиней.

Висновок. Свині голубівського заводського типу великої білої породи характеризуються високими показниками розвитку і продуктивності. За цими показниками вони відповідають вимогам класу еліта і першого. Тварини мають міцну конституцію і добру пристосованість до умов промислової технології великих свинарських комплексів.

4. Продуктивність маток

Показники	Матки	
	з одним опоросом	з двома і більше
Кількість маток, голів	85	106
Багатоплідність, голів	10,6	11,3
При відлученні в 36 днів		
Кількість поросят, голів	8,2	8,8
Середня маса гнізда, кг	87,9	83,9
Середня жива маса 1 поросяти, кг	10,7	9,6

Молодняк цього типу вирізняється високими м'ясними і відгодівельними якостями. За цими показниками він перевершує стандарт типу і клас еліта.

НОВЫЙ ЗАВОДСКОЙ ТИП КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

В.А. Медведев, А.В. Пасичник, Институт животноводства УААН

В статье изложены пути создания, продуктивность и состояние племенной базы специализированного голубовского типа крупной белой породы свиней. Приведена характеристика развития хряков и маток этого типа, результаты оценки хряков по собственной продуктивности и откормочным качествам потомства. Молодняк нового типа по показателям контрольного откорма на 5,9 – 21,4 % превосходит требования класса элита.

THE NEW PEDIGREE TYPE OF THE LARGE WHITE PIG BREED

V.O. Medvedev, O.V. Pasychnyk, The Institute of animal science UAAS

The article highlights the ways of creation of pedigree stock of Golubov type of large white pig breed & its performance. This article presents the results of boar & sow classification based on their performance & progeny-tested fattening qualities. The young stock of the new breed type gives gain per 5,9-21,4 % by fattening performance test in comparison with the quality class yearlings.

УДК 636.4.082.453.5

ДЖЕРЕЛА МІКРОМІЦЕТНОЇ КОНТАМІНАЦІЇ СПЕРМИ КНУРІВ

О. С. Мірошнікова*

Інститут тваринництва УААН

Наведено результати досліджень з вивчення шляхів мікроміцетної контамінації сперми кнурів. Джерела мікроміцетів – це статеві органи кнурів, повітря виробничих приміщень для утримання тварин та пункту штучного осіменіння, середовище для розбавлення сперми та його інгредієнти.

мікроміцети, контамінація, якість сперми, мікрофлора, кнури

В умовах інтенсивного розвитку галузі свинарства, біотехнологія штучного осіменіння набуває все більшої ваги. При штучному осіменінні сперма кнурів у різному ступеню забруднюється мікроміцетами. На момент отримання сперми від кнурів кінцева частина препуція торкається стінок камери штучної вагіни. Препуціальна порожнина теж містить велику кількість мікроорганізмів, для яких вона є сприятливим середовищем. Після отримання сперма контактує з повітрям лабораторії, де проводять її оцінку, розбавлення та фасування [1]. Навіть середовище для розбавлення сперми уявляється нам небезпечним для неї. Тому ми поставили задачу вивчити можливі джерела забруднення сперми кнурів мікроскопічними грибами, які пов'язані з методом штучного осіменіння.

* Науковий керівник - кандидат ветеринарних наук А.А.Беліков

Матеріал та методи досліджень. Досліди проводили на пункті штучного осіменіння промислової зони АК “Слобожанський” Чугуївського району Харківської області. Для виділення грибів використовували наступні поживні середовища: агар Чапека, агар Сабуро та сусло-агар з рН 6,0-6,8. Підрахування та пересіви мікроміцетів здійснювали на 7 добу. Чашки з пробами інкубували у термостаті при температурі 28 °С. Зразки повітря відбирали у манежі, у виробничій лабораторії та у приміщеннях, де утримували кнурів, методом седиментації. Чашки Петрі з агаром Чапека залишали відкритими у приміщенні для утримання кнурів на 30 хвилин, у манежі - на 15 секунд, у виробничій лабораторії - на 20 і 40 хвилин та у боксі для короткочасного збереження сперми до повторного осіменіння на 3 год. Забрудненість середовища для розбавлення сперми та його компонентів, зскрібів з кінцевої частини препуція та змивів препуціальної порожнини визначали пластинчатим методом.

Зскріби з кінцевої частини препуція відбирали стерильним скальпелем, який обполіскували у пробірці з фізіологічним розчином. Для визначення грибкового забруднення препуціальної порожнини кнурів проводили мікологічне дослідження змивів препуціальної порожнини, отриманих за допомогою стерильних квачів. Пробірки переносили до лабораторії для дослідження відразу після отримання зразків.

Результати досліджень. Кінцева частина препуція, якщо вона контамінована грибами, є джерелом забруднення сперми спорами мікроміцетів. Дослідження почали з вивчення ступеня забруднення шкіри кінцевої частини препуція у виробничих умовах отримання сперми, до та після миття тварин під душем.

Результати дослідів показали, що перед тим, як кнурів виміють під душем у 64,4 % кнурів тварин кінцева частина препуція була забруднена грибами; у першому досліді – у 63,3 % , у другому - у 70 %, у третьому – у 60 %, тоді як у 35,6 % тварин вона була вільною від мікроорганізмів. Видовий склад грибів був непостійний у більшості кнурів, це, очевидно, пов'язане зі змінами мікофлори приміщень, де утримували кнурів. Проте деякі тварини мали закономірну забрудненість грибом *Candida albicans*. У цьому випадку мова йде про захворювання тварини, або підвищену чутливість до гриба, який став постійним паразитом тварини.

Після миття тварин під душем, безпосередньо перед отриманням сперми, у кнурів знову відбирали зскріби. Картина змінювалась, проте не набагато. Більшість зскрібів не містили мікроміцетів. При першому дослідженні контамінація становила 46,7 %, при другому – 30 %, при третьому – 36,7 % (табл.1). За результатами дослідів встановлено, що після обробки тварин під душем, рівень контамінації мікроміцетами зменшився на 25,6 % (з 64,4 % до 37,8 %), але він лишився досить високий для клінічно здорових тварин.

1. Контамінація зскрібів шкіри препуція мікроміцетами

Номер до-слід-жень	До-слід-жено проб	До миття тварин під душем				Після миття тварин під душем			
		Мікроміцетів виділено		Мікроміцетів не виділено		Мікроміцетів виділено		Мікроміцетів не виділено	
		кіль-кість	%	кіль-кість	%	кіль-кість	%	кіль-кість	%
I	30	19	63,3	11	36,7	14	46,7	16	53,3
II	30	21	70,0	9	30,0	9	30,0	21	70,0
III	30	18	60,0	12	40,0	11	36,7	19	63,3
Всього	90	58	64,4	32	35,6	34	37,8	56	62,2

2. Контамінація мікроміцетами змивів препуціальної порожнини

До-слід-ження	Дослід-жено проб	Мікроміце-тів виділено		Мікроміце-тів не виділено	
		кіль-кість	%	кіль-кість	%
I	30	15	50	15	50
II	30	17	56,7	13	43,3
III	30	12	40	18	60
Всього	90	44	48,9	46	51,1

В області препуціально-го отвору шкіра препуція переходить у слизову оболонку, у складках якої знаходиться багато мікроорганізмів. Змиви слизової оболонки препуціальної порожнини теж піддали мікологічним дослідом (табл. 2).

Взагалі були виділені гриби, які відносяться до

родів *Penicillium*, *Aspergillus*, *Candida*, *Mucor*, *Fusarium*, *Absidia*, *Rhizopus*, *Microsporium*, *Saccharomyces*, *Alternaria*.

У повітрі виробничих приміщень для утримання кнурів та пункту штучного осіменіння завжди присутні різні мікроби [2-3]. Для визначення мікрофлори приміщень дослідом піддали 4 проби повітря, у місцях, де утримували кнурів, у виробничій лабораторії пункту штучного осіменіння, манежі, та у спеціальному боксі для короткочасного зберігання сперми до повторного осіменіння (табл. 3).

3. Рівень забрудненості повітря виробничих приміщень мікроміцетами

Об'єкт дослідження	Час експозиції	Кількість колоній мікроміцетів, які вирости на початку та наприкінці роботи при кожному дослідженні					
		I		II		III	
		поча-ток	кі-нець	поча-ток	кі-нець	поча-ток	кі-нець
Приміщення для утримання кнурів	30 хв	37	40	31	42	39	43
Манеж	15 сек	4	18	3	21	2	12
Виробнича лабораторія	20 хв	1	6	2	8	-	4
	40 хв	1	10	1	12	1	11
Бокс для короткочасного збереження сперми	3 год	-	18	2	16	-	13

Встановлено, що рівень мікроміцетів у повітрі вищезазначених приміщень значно збільшувався наприкінці роботи. Так у манежі, він збільшувався у 4-7 разів, у виробничій лабораторії - у 4-6 разів, у боксі – у 4-12 разів. Проте, у приміщенні для утримання кнурів значних коливань кількості мікроміцетів не відмічалось (різниця була у 3-6 колоній). Триразовими дослідями зразків повітря виробничих приміщень було виділено 14 видів грибів: *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium citrinum*, *Penicillium diversum var. diversum*, *Penicillium purpurogenum*, *Penicillium lanosum var. lanosum*, *Penicillium flavum*, *Candida albicans*, *Fusarium sp.*, *Absidia sp.*, *Alternaria sp.*, *Mucor odoratus*, *Rhizopus nigricans*, *Paecilomyces farinosus*. Помітна перевага була за кількістю колоній грибів родів *Penicillium* та *Aspergillus*.

Середовище для розбавлення сперми та його інгредієнти теж піддавали мікологічним дослідям, тому що вважали їх можливими джерелами контамінації. З 7 зразків розріджувача не висіяли жодного елемента мікроміцетів, що свідчить про дотримання високі санітарно-гігієнічних вимог під час його приготування. Інгредієнти середовища 5-разово досліджували. 1 грам глюкози медичної в середньому містив 10 елементів грибів *Rhizopus nigricans*. Натрій лимоннокислий та амоній сірчаноокислий були забруднені грибами родів *Aspergillus* та *Penicillium*. Контамінація становила 10-20 елементів у 1 грамі сухої речовини. При посіві натрію двовуглекислого висівали двічі гриб *Penicillium citrinum* (10 елементів/1 грам сухої речовини). Зразки хелатону (трилон Б) грибів не містили. В одному мілілітрі дистильованої води після 5 досліджень виділили гриби родів *Penicillium*, *Rhizopus* та *Mucor* від 110 до 150 елементів.

Висновки:

1. Кінцева частина препуція, препуціальна порожнина, повітря лабораторії штучного осіменіння та приміщень для утримання кнурів є джерелами мікроміцетів.
2. Кількість мікроміцетів у повітрі виробничих приміщень наприкінці роботи підвищується у 4-12 разів у порівнянні з початком.
3. Середовище для розбавлення сперми кнурів не стає джерелом мікроміцетів, якщо приготовлене за правилами асептики.

Бібліографічний список

1. Методические рекомендации по организации и технике искусственного осеменения свиней на промышленных свиноводческих комплексах /Сердюк С.И., Беликов А.А., Ткачук М.Н. и др.- Х.- 1987.- 26 с.
2. Buhatel T. Aeroflora adaposturilor industriale pentru porcine // Bul. Inform. acad. Sti. Agr. Silvice. Bucuresti, 1987.-V.17.- P.209-215.
3. Литвиненко В. Основы ветеринарно-санитарного благополучия на свинофермах // Свиноводство.- 1984.-№ 5.-С.24-28.

ИСТОЧНИКИ МИКРОМИЦЕТНОЙ КОНТАМИНАЦИИ СПЕРМЫ ХРЯКОВ

О.С. Мирошникова, Институт животноводства УААН

Приведены результаты исследований по изучению путей микромицетной контаминации спермы хряков. Источниками микромицетов являются половые органы хряков, воздух производственных помещений для содержания хряков и пункта искусственного осеменения, разбавитель для спермы и его ингредиенты.

THE SOURCES OF MICROMYCETAL CONTAMINATION OF BOAR SEMEN

O.S. Miroshnikova, The Institute of Animal Science UAAS

This article highlights the investigation results of fungal boar semen contamination. Fungus sources are sex organs of boar, contaminated air in the industrial premises where the boar are kept and artificial insemination station, semen diluent and it's ingredients.

УДК 57.08:636

ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ЗАСТОСОВНОСТІ КІЛЬКІСНОГО МЕТОДУ ОЦІНКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ЕМБРІОНІВ ССАВЦІВ

Ю.Г. Міщенко, Л. В. Горбунов

Інститут тваринництва УААН

Визначено умови застосовності кількісної оцінки життєздатності ембріонів корови, якими є показники приживлюваності - імовірність розвитку в культурі in vivo - H_i . Вони приймають наступні значення в залежності від якості ембріона (відмінної, доброї, задовільної) і стадії його розвитку: пізня морула - 40,9; 32,9; 21,7 %, бластоциста рання - 53,6; 45,0; 17,5 %, бластоциста розширена 57,5; 39,7; 23,4 %, відповідно. Встановлені величини середньоквадратичного відхилення життєздатності ембріонів миші й корови, що характеризують їх біологічну різноякісність, зумовлену якістю і стадією розвитку ембріона, становлять від 6 до 11,6 %.

різноякісність, ембріони ссавців, кількісний метод оцінки життєздатності

Найбільш розповсюдженим критерієм оцінки й оптимізації різних кріобіотехнологічних досліджень є рівень схоронності біооб'єкта. Однак ця величина має широку варіабельність ($C_v \approx 10 \div 200$ %) і залежить від ряду факторів, таких як біологічна різноякісність ембріонів і різні критерії оцінки їхньої придатності для подальшого використання.

У свою чергу, біологічна різноякісність ембріонів зумовлена такими показниками, як якість самого ембріона, стадія розвитку ембріона, вид ссавця, від якого отримано біооб'єкт, порода тварини, умови годівлі й утримання тварин. Необхідно відзначити, що врахування цієї величини нині не проводиться. Аналіз різноякісності можна проводити за допомогою застосування кількісного методу оцінки життєздатності ембріонів ссавців [1-2]. Однак для використання такого способу необхідно визначити умову його застосовності.

Метою роботи було - встановити умови застосовності кількісного методу оцінки життєздатності ембріонів ссавців для врахування їхньої біологічної різноякісності.

Матеріал і методика досліджень. Об'єктами дослідження є ембріони миші і великої рогатої худоби (ВРХ), що знаходилися на різних стадіях розвитку.

Усі маніпуляції з біооб'єктом - пошук, відмивання та підготовку до експериментів проводили за загальноприйнятими методиками [3]. Оцінку життєздатності ембріонів проводили за морфологічними показниками. Функціональний стан ембріонів встановлювали за зовнішніми ознаками, а також за результатами їхнього культивування *in vitro* і *in vivo* [4].

Для обчислення величини схоронності (S) біооб'єкта на різних біотехнологічних етапах застосовували якісний метод оцінки (формула 1), а визначення життєздатності (V) ембріонів проводили за допомогою розрахункового способу оцінки (формула 2) [5]:

$$S_j = \frac{n_j}{N} \cdot 100\%, \quad (1) \quad V_j = \frac{\sum_{i=1}^k H_i n_i}{N} \cdot 100\%, \quad (2)$$

де: n_j - кількість ембріонів придатної якості на j -м етапі кріоконсервування; N - початкова загальна кількість ембріонів; k - кількість груп ембріонів різної якості (відмінної, доброї, задовільної); i - номер групи; n_i - кількість ембріонів певної якості після заморожування або культивування; H_i - імовірність розвитку свіжоотриманого біооб'єкта i -тої якості в умовах *in vivo* і *in vitro*.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за загальноприйнятим [6] і запропонованим способами [5]. Середньоквадратичне відхилення σ_1 для якісного і σ_2 для кількісного методів визначали за допомогою наступних формул:

$$\sigma_1 = \sqrt{M_j (100 - M_j)}, \quad (3) \quad \sigma_2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (M_j - M_{ji})^2}{N-1}}, \quad (4)$$

де: M - величина схоронності (життєздатності) ембріонів.

Результати досліджень. Для з'ясування умови застосовності кількісного методу оцінки життєздатності ембріонів визначили показники імовірності розвитку ембріона в культурі *in vivo* і *in vitro* - H_i на основі аналізу власних і літературних даних [7-10]. Показники H_i є усередненими величинами приживлюваності (Π) ембріонів корови (табл. 1) і схоронності (S_i) ембріонів миші за результатами їхнього культивування (табл. 2).

Варто вважати, що показник H_i дорівнює величині приживлюваності ембріонів корови при індукованому еструсі телиць-реципієнтів унаслідок застосування синхронізації статевих циклів корови-донора і реципієнта для забезпечення максимального рівня досліджуваної величини. Усі інші дані

мають незначні розбіжності ($p < 0,05$), що дає можливість їх усереднити і подати у вигляді однієї вибірки.

1. Величини імовірності розвитку в культурі *in vivo* (H_i , %) для ембріонів корови

Якість ембріона	Стадія розвитку ембріона							
	морула пізня		бластоциста рання		експандована бластоциста		розширена бластоциста	
	П, %	H_i , %	П, %	H_i , %	П, %	H_i , %	П, %	H_i , %
Відмінна	51,7	51,7	52,7	53,6	54,5÷51,1	54,5	55,8÷59,2	57,5
Добра	39,3	39,3	41,4	45,0	50,5÷21,4*	50,5	39,7	39,7
Задовільна	21,7	21,7	17,5	17,5	-	-	23,4	23,4

Примітка. П – приживлюваність; * - величини приживлюваності ембріонів корови при індукованому і спонтанному еструсі телиць-реципієнтів відповідно, представлених у літературі [7-10].

Величини імовірності розвитку в культурі *in vitro* (H_i , %) для ембріонів миші 8-ми клітинної стадії розвитку

Якість	H_i , %
Відмінна	52,4±7,5
Добра	49,5±4,3
Задовільна	-

Необхідно зазначити, що відносно ембріонів миші існуючих даних недостатньо для визначення коефіцієнта H_i , тому встановлення умови застосовності кількісного способу обліку їхньої різноякісності. Це призводить до необхідності проведення додаткових експериментів у цьому напрямі.

На першому етапі визначили величини приживлюваності та життєздатності, а також їхнє середньоквадратичне відхилення ембріонів корови у залежності від вихідної

якості ембріонів і від стадії їхнього розвитку (рис. 1). Для встановлення переваги кількісного способу статистичної обробки проводили співставлення представлених результатів із літературними даними, отриманими з використанням якісного методу [1, 8].

За попередніми даними встановлено, що величина середньоквадратичного відхилення приживлюваності ембріонів, у залежності від різної якості, практично не змінюється і становить близько 45 %, а життєздатності - 8-15 %. Рівень приживлюваності варіює від 22 до 51%, життєздатності - від 5 до 25 % (див. рис. 1а).

Розрахунок величини життєздатності та її середньоквадратичного відхилення за допомогою кількісного методу оцінки наведемо на прикладі для ембріонів корови відмінної, доброї і задовільної якості на стадії розвитку пізня морула.

Для цього випишемо значення $H_{\text{відм}}=51,7$ %, $H_{\text{добр}}=39,3$ %, $H_{\text{задов}}=21,7$ %, що відповідають даному випадку, а також загальну (456) кількість свіжоотриманих ембріонів і ту кількість, що прижилася (89 - відмінно, 79 - добре, 18 - задовільно).

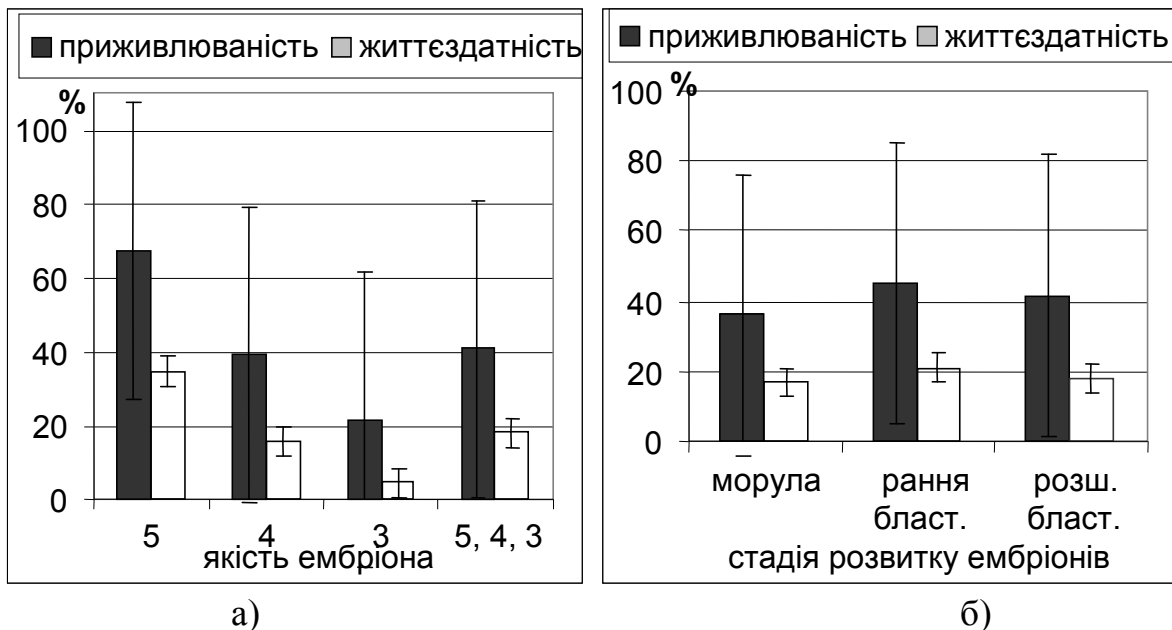


Рис. 1. Величини приживлюваності, життєздатності та їх середньоквадратичне відхилення ембріонів корови в залежності від вихідної якості (а) (пізня морула) і від їхньої стадії розвитку (б)

Використовуючи формулу 2, одержимо:

$$V = \frac{89 \cdot 0,52 + 79 \cdot 0,39 + 18 \cdot 0,22}{456} \cdot 100\% = 17,8\%$$

Середньоквадратичне відхилення величини життєздатності розраховували у такий спосіб:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(17,8 - 51,7)^2 \cdot 89 + (17,8 - 39,3)^2 \cdot 79 + (17,8 - 21,7)^2 \cdot 18}{455}} = 15,2\%$$

На другому етапі нашої роботи кількісно оцінили вплив стадії розвитку ембріону на величину середньоквадратичного відхилення схоронності і життєздатності деконсервованих ембріонів миші (рис. 2а) і корови (рис. 2б).

Середньоквадратичне відхилення σ розглянутих показників при якісному методі оцінки коливається від 11,8 до 52,2 %, а при кількісному - від 5,5 до 11,6 %. Слід зазначити, що після деконсервації (див. рис. 2) середньоквадратичне відхилення досліджуваних параметрів значно змінює свою величину в порівнянні з її варіабельністю після культивування у вищезгаданому прикладі (див. рис. 1).

При використанні кількісного статистичного аналізу величини середньоквадратичного відхилення σ у 5÷10 разів нижче, ніж при якісному.

Тому, застосування кількісного методу оцінки життєздатності дозволяє проводити багатофакторний дисперсійний аналіз, що дає можливість визначити кількісний внесок кожного фактора, що обумовлює різноякісність ембріонів, на аналізовані величини схоронності і життєздатності біооб'єкта.

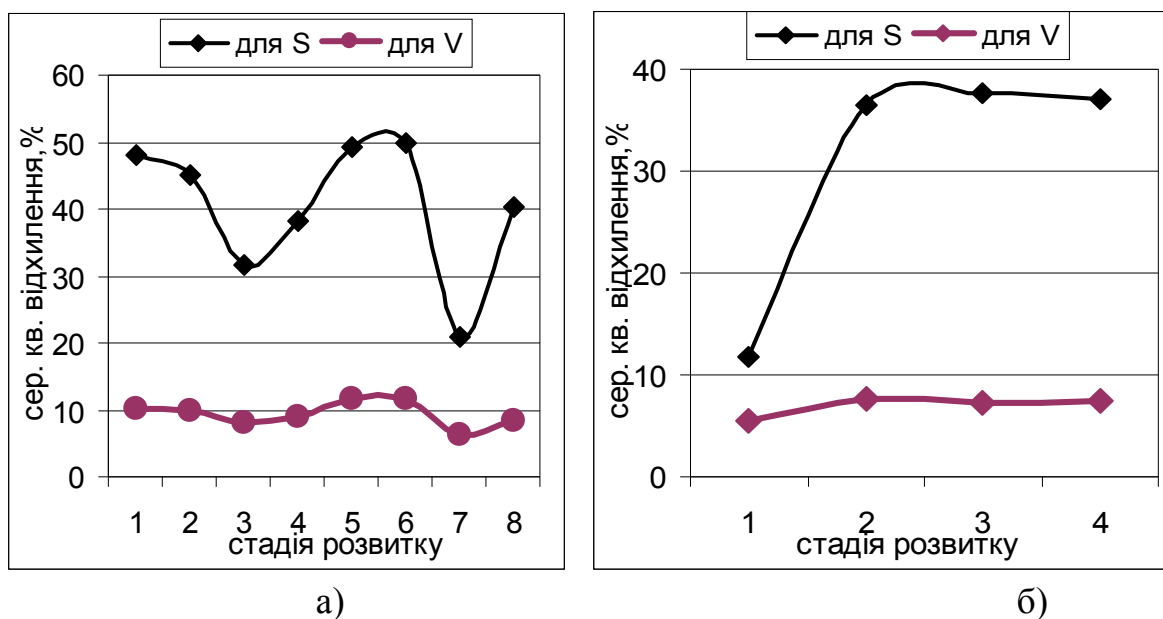


Рис. 2. Величини середньоквадратичного відхилення σ схоронності і життєздатності ембріонів миші (а) і корови (б), в залежності від їхньої стадії розвитку:

для миші: 1- одноклітинні, 2 - двоклітинні, 3 - восьмиклітинні ранні,
4 - восьмиклітинні компактизовані, 5 - морула рання,
6 - компактна морула, 7- рання бластоциста, 8 - розширена бластоциста;
для корови: 1- восьмиклітинні, 2 - компактна морула, 3 - рання бластоциста,
4 - розширена бластоциста).

Висновки:

1. Визначено умови застосовності кількісного методу оцінки життєздатності ембріонів корови, якими є величини приживлюваності - імовірність розвитку в культурі *in vivo* H_i в залежності від якості ембріона (відмінна, добра, задовільна): пізня морула - 40,9; 32,9; 21,7 %, бластоциста рання - 53,6; 45,0; 17,5 %, бластоциста розширена 57,5; 39,7; 23,4 %.

2. Встановлено варіацію величин середньоквадратичного відхилення життєздатності культивованих *in vivo* ембріонів корови різної якості і стадії розвитку, що становлять відповідно 8 % і 15 %. Рівень життєздатності при цьому змінюється від 5 % до 25 %.

3. Кількісно визначений вплив стадії розвитку деконсервованих ембріонів миші і корови на величину середньоквадратичного відхилення життєздатності, що варіює від 5,5 % до 11,6 %.

4. Запропонований методологічний підхід до оцінки життєздатності ембріонів миші та корови дає змогу значно знизити кількість біооб'єкта, необхідного для тримання достовірного результату, що, у свою чергу, зменшує витрати часу та коштів при проведенні досліджень у цьому напрямі.

Бібліографічний список

1. Горбунов Л.В., Буцацкий Л.П. Крיוконсервация половых клеток и эмбрионов / Монографія. – К., 2005. – 325 с.

2. Горбунов Л.В. Кількісний спосіб оцінки життєздатності ембріонів ссавців // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. - 2001. - №17. – С. 30-34.
3. Манк М. Биология развития млекопитающих.- Москва:Мир,1990.– 406 с.
4. Оценка качества эмбрионов крупного рогатого скота: Руководство для пересадки эмбрионов /Кауффольд П., Тамм И., Шихов И.Я. и др. – М.: Агропромиздат. – 1990. -56 с.
5. Горбунов Л.В., Салина А.С. Оценка эффективности технологии криоконсервации ооцитов и эмбрионов млекопитающих //Проблемы криобиологии. - X.-2005.- №3.- С. 255-262.
6. Лакин Б.Ф. Биометрия.- Москва: Высшая школа, 1990. - 254 с.
7. Бугров А.Д., Невинный Н.А. Приживляемость эмбрионов в зависимости от качества эмбрионов и желтого тела реципиента //Трансплантація эмбрионов. – Жодино, 1989. - С. 101-102.
8. Бугров А.Д., Тарасенко Н.В., Ткачева И.В. Влияние качества развития эмбрионов на их приживляемость //Матер. Межд. науч.-произв. конф., "Интенсификация производства продуктов животноводства". – Жодино, 2002. - С. 16.
9. Кот В.С. Влияние длительности и температуры хранения до и после замораживания на приживляемость эмбрионов крупного рогатого скота: Дис. ... канд. с/х наук. – Х. – 1996.- С. 111.
10. Бугров О.Д., Тарасенко М.В., Субота О.В. Вплив стадії розвитку ембріонів на їх приживлюваність //НТБ. - №53. – Х.: ІТ УААН. – 2003. - С. 24-30.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ПРИМЕНИМОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЭМБРИОНОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Ю.Г. Мищенко, Л. В. Горбунов, Институт животноводства УААН

Определены условия применимости количественной оценки жизнеспособности эмбрионов коровы, которыми являются показатели приживляемости - вероятность развития в культуре in vivo - H_i. Они принимают следующие значения в зависимости от качества эмбриона (отличное, хорошее, удовлетворительное) и стадии его развития: поздняя морула – 40,9; 32,9; 21,7 %, бластоциста ранняя – 53,6; 45,0; 17,5 %, бластоциста расширенная – 57,5; 39,7; 23,4 %, соответственно. Установленные величины среднеквадратического отклонения жизнеспособности эмбрионов мыши и коровы, характеризующие их биологическую разнокачественность, обусловленную качеством и стадией развития эмбриона, составляют от 6 до 11,6 %.

THE MAMMAL EMBRYO VIABILITY EVALUATION TECHNIQUE

J.G. Myshchenko , L.V.Gorbunov, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the cow embryo viability assessment & the prognosis of their development in-vivo H_i medium. Embryogeny is rated by choice, high, low & poor grades. The embryo development comprises 3 stages. Morulation ranges 40,9; 32,9; 21,7 %. Blastocyte at the early stage of development ranges 53,6; 45,0; 17,5 % & blastocyte at the late stage of development constitutes 57,5; 39,7; 23,4 % respectively. Error mean square of cow & mouse embryo viability constitutes 6-11,6 %. Their viability is conditioned by the embryo development stage.

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ БІЛКА МОЛОКА КОРІВ-МАТЕРІВ НА АНАЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЇХ ДОЧОК

Т.Л. Осипенко

Інститут тваринництва УААН

У статті викладено результати впливу показників вмісту і виходу молочного білка корів матерів на аналогічні показники їх дочок. Встановлено, що з підвищенням вмісту білка і виходу молочного білка у корів матерів відповідні ознаки дочок також збільшуються. Найвищий зв'язок між продуктивністю матерів і дочок має місце при розгляданні тварин високого рівня продуктивності.

корова, молоко, вміст білка, молочний білок, ступінь впливу

Одним з важливих генетичних факторів, які впливають на показники білково-молочності, є цінність корів-матерів за цими ознаками. Особливо актуальним стає це питання у зв'язку з виведенням нових молочних порід і підвищенням у зв'язку з цим молочної продуктивності кращих стад.

Метою роботи було з'ясувати вплив вмісту білка в молоці та виходу молочного білка матерів на аналогічні показники їх дочок.

Матеріал і методика досліджень. У зв'язку з тим, що біологічні закономірності мають суттєво нелінійний характер для вивчення впливу обумовлюючого чинника на показники білка застосували методи одномірного нелінійного регресійного аналізу. Для аналізу зв'язку досліджуваних ознак використовували стандартний пакет комп'ютерних програм Table Curve-2D. Розраховували параметри рівнянь, підгонка яких до вихідних даних давала добрі результати. У тому разі, коли декілька рівнянь мали близькі наведені коефіцієнти детермінації, перевагу надавали найбільш простим з них. Рівняння, для котрих рівень довірчої вірогідності P не перевищував 0,95, виключали. Додаткову верифікацію рівнянь регресійних моделей проводили, аналізуючи графік залежності шляхом виявлення основних закономірностей і тенденцій. Отриманні таким чином графіки залежності вмісту білка та виходу молочного білка від чинника «мати», аналізували на предмет адекватності, детермінованості, точності та вірогідності.

Критерієм точності опису реальних даних регресійними рівняннями був коефіцієнт детермінації R^2 , що дало змогу оцінити частину загальної дисперсії вмісту білка та виходу молочного білка, яку можна описати за допомогою цього рівняння. Згідно з А.А.Афіфі і С.Ейзен [1], коефіцієнт детермінації показує чисельну оцінку дисперсії продуктивної ознаки, зумовлену дисперсією досліджуваного чинника (так звану "пояснену" дисперсію). За цим критерієм із більш ніж 106 потенційних рівнянь вибирали такі, які найбільш адекватно описували реальну залежність вмісту білка та вихід молочного білка від аналогічних показників матерів.

Результати досліджень. Отримані результати порівняння продуктивності корови-матері з продуктивністю їх дочок наведені на рис.

1 і 2. Найкраще описувало залежність між вмістом білка у молоці матерів і дочок рівняння:

$$y = 3,069 + 0,0051e^x$$

Цим рівнянням описувалось 2,3 % мінливості вмісту білка ($R^2=0,0229$; $P>0,999$). При цьому стандартна помилка передбачення становила $SE=0,109$ % білка, що менше середнього квадратичного відхилення.

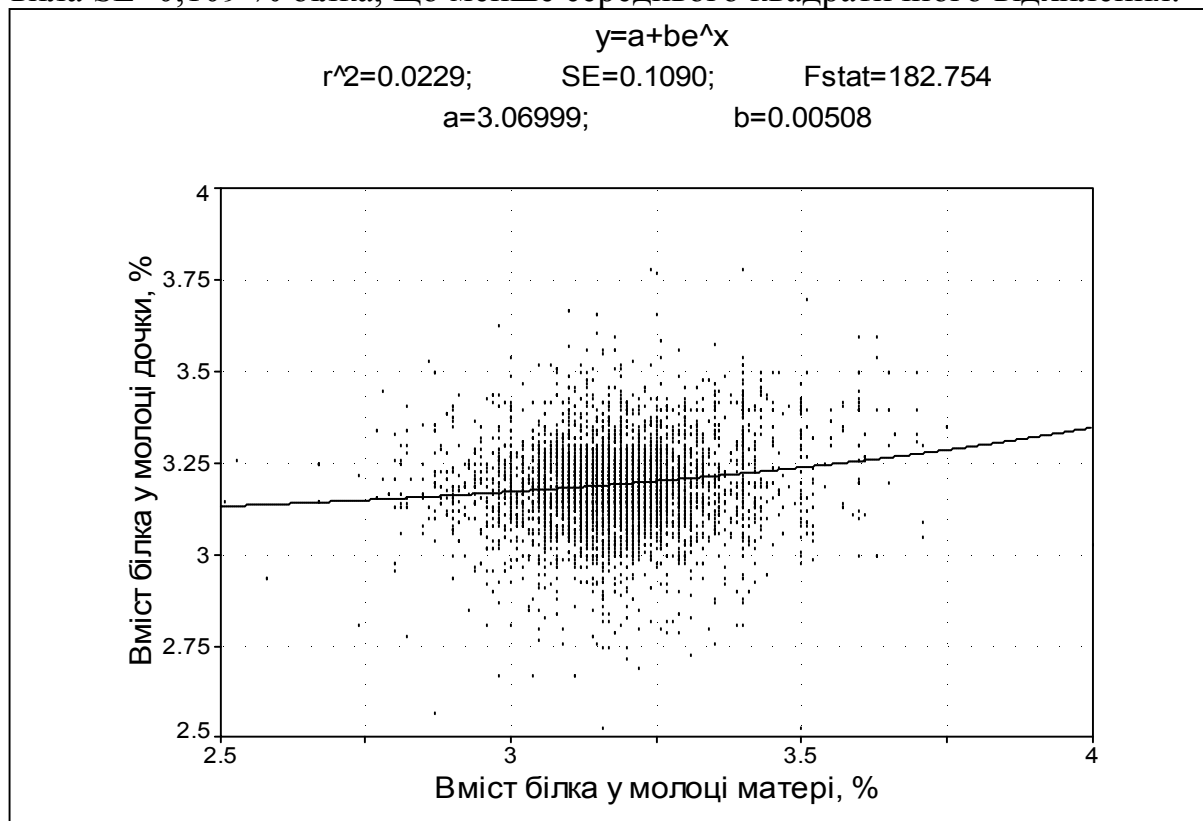


Рис. 1. Залежність між вмістом білка в молоці -матерів і їх дочок, %

Аналізуючи наведений рисунок залежності вмісту білка дочок від цього показника у їх матерів, ми бачимо, що з підвищенням досліджуваного показника у корів-матерів, він підвищується і у їх дочок.

Однак ступінь зв'язку цих показників збільшується з ростом вмісту білка в молоці матері. Так, при підвищенні вмісту білка в молоці матерів з 2,75 % до 3,00 % ми можемо очікувати підвищення білка в молоці дочок на 0,022 %, а при більш високому вмісті білка матерів, наприклад, при зростанні його з 3,5 до 3,75 %, - вміст білка в молоці дочок збільшується в середньому на 0,047 %.

Вплив виходу молочного білка дочок і їх матерів найбільш вдало описувало рівняння:

$$y = 139,3 + 0,0005x^2$$

Цим рівнянням описувалось 4,3 % мінливості виходу молочного білка ($R^2 = 0,0428$, $P>0,999$). Стандартна помилка передбачення становила $SE = 43,06$ кг молочного білка.

Загальна тенденція зв'язку аналогічна розглянутій вище: чим вищий середній вихід молочного білка у корів-матерів, тим він більший і у їх дочок. Однак нелінійність залежності виражена більш чітко. Внаслідок цього

при підвищенні виходу молочного білка корів-матерів від 50 до 100 кг ми можемо очікувати підвищення цієї ознаки у їх дочок на 4,5 кг. Якщо ж вихід молочного білка корів-матерів збільшується з 250 кг до 300 кг, середній вихід молочного білка дочок підвищиться в середньому на 16,5 кг.

$$y=a+bx^2$$

$r^2=0.04288$; $SE=43.059$; $Fstat=343.452$
 $a=139.337$; $b=0.000545$

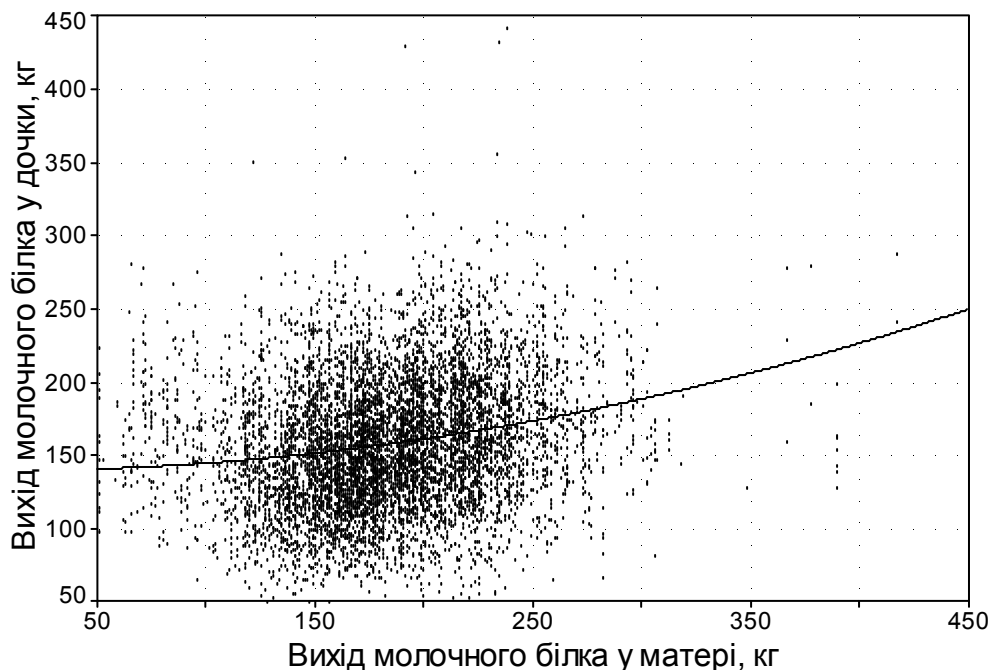


Рис. 2. Залежність між виходом молочного білка у корів-матерів та їх дочок, кг

Отже, з підвищенням рівня молочної продуктивності, зв'язок між продуктивністю корів-матерів і їх дочок збільшується. Таким чином, при розрахунку коефіцієнта спадковості з вивчених ознак необхідно враховувати середній рівень молочної продуктивності тварин. Доцільно в розрахунках селекційного ефекту використовувати значення останнього з врахуванням рівня продуктивності генетичних груп, стад та ін., визначаючи їх для кожного рівня продуктивності окремо.

Висновки:

1. Розроблено нелінійні регресійні рівняння, які описують 2,3 % мінливості вмісту білка в молоці і 4,3 % мінливості виходу молочного білка на базі відповідних ознак матерів.

2. Встановлено, що з підвищенням вмісту білка і виходом молочного білка у корів-матерів відповідні ознаки їх дочок також збільшуються. Однак вміст білка і вихід молочного білка у корів-матерів і їх дочок зв'язані нелінійно.

3. Найвищий зв'язок між продуктивністю матерів і їх дочок має місце при розгляданні тварин високого рівня продуктивності. У низькопродуктивних тварин цей зв'язок слабо виражений.

Бібліографічний список

1. Афифи А.А. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ /Афифи А.А., Эйзен С. - Москва: Мир, 1982. - 488 с.

ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКА МОЛОКА КОРОВ-МАТЕРЕЙ НА АНАЛОГИЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ДОЧЕРЕЙ Т.Л. Осипенко, Институт животноводства УААН

В статье рассмотрено влияние содержания и выхода молочного белка коров - матерей на аналогичные показатели их дочерей. Установлено, что с повышением содержания белка и выхода молочного белка у матерей соответствующие признаки дочерей также увеличиваются. Наивысшая связь между продуктивностью матерей и дочерей имеет место при рассмотрении животных высокого уровня продуктивности.

DAM TOTAL MILK PROTEIN OUTPUT & ITS IMPACT ON DAUGHTER MILK PROTEIN CONCENTRATION

T.L.Osypenko, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the investigation results of the dam milk protein output & its impact on the daughter milk protein concentration. The dam milk protein output boost was proved to be in total correlation with their daughters. The highest production performance of the dams & daughters was observed to be in regard to the high-yielding cows.

УДК 636.4.084.1

ВИТРАТИ ЧАСУ ОПЕРАТОРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СВИНЕЙ КОРМОМ ТА ВОДОЮ

А.В. Палагута *

Інститут тваринництва УААН

У статті наведено результати дослідження витрат часу операторів на обслуговування годівниць різних конструкцій: традиційної лоткової і двох варіантів бункерних, у т.ч. розробленої нами годівниці “Універсал”. Встановлено, що на етапі вирощування і відгодівлі використання годівниці “Універсал” сприяє зниженню рівня витрат ручної праці операторів у порівнянні з застосуванням для годівлі тварин лоткової та бункерної годівниці з одностороннім фронтом годівлі.

свині, відгодівля, бункерна годівниця, прирости живої маси, витрати часу

Відповідно до сучасних урядових постанов і державних програм розвитку аграрного сектора України, найближчим часом передбачається відновити галузь тваринництва і довести виробництво, зокрема, свинини в забійній масі до 1,2–1,3 млн тонн. Тому вирішення проблеми відродження свинарства і подальшої інтенсифікації галузі, особливо в умовах переходу

* Науковий керівник доктор с.-г. наук В.С.Літнік

країни до ринкової економіки і необхідності забезпечення населення високоякісною конкурентоздатною свининою, має велике значення.

За крупномасштабного виробництва свинини в умовах промислового ведення галузі свиначства, розробка та вибір ефективного гігієнічного, економічно вигідного засобу постійного забезпечення тварин кормом і водою набуває особливої актуальності [3].

У зв'язку з цим, при розробці сучасних технічних і технологічних рішень для утримання і обслуговування тварин, необхідно виходити з вимог одержання максимальної продуктивності тварин при найменших витратах кормів, праці і матеріальних засобів [1].

Умови утримання тварин, зокрема параметри мікроклімату приміщень і засоби доставки кормів і води до тварини, а саме годівниці та напувалки значною мірою впливають на їх продуктивність, а також на витрати праці операторів [2].

Особливо важливе дотримання зоогігієнічних вимог, які ставляться до конструкції годівниць, а також будова та розміщення напувалок при інтенсивних методах ведення галузі свиначства через концентрацію на обмеженій площі великої кількості тварин різних вікових груп і технологічного переміщення свиней з одного приміщення до іншого.

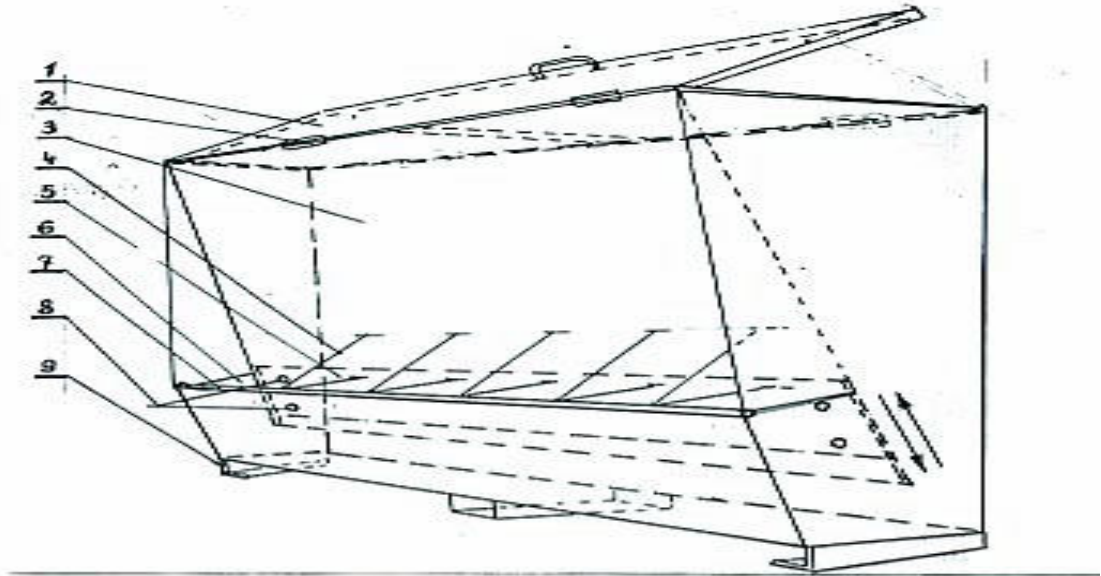
Метою роботи було вивчення можливості зниження витрат ручної праці операторів, зменшення рівня втрат кормів та вивчення можливості використання годівниць для свиней різних вікових груп за рахунок застосування розробленої годівниці «Універсал».

Матеріал і методи досліджень. Для досліду відібрали 2-місячний молодняк свиней уельської породи, яких за принципом аналогів розподілили в 3 групи [4-5]. Тварин утримували по 10 голів у групі. У відповідності до схеми досліду, тварин контрольної групи споживали корм з традиційної лоткової годівниці, другої групи - з бункерної годівниці з одностороннім фронтом годівлі (рис.1) і третьої - з розробленої годівниці «Універсал»(рис.2).

Згідно з методикою проведення досліджень раціони тварин усіх груп мали однакову енергетичну і протеїнову поживність та забезпечували одержання середньодобових приростів живої маси свиней на рівні 500 г.

Контроль витрат кормів здійснювали за методом зважування їх перед завантаженням у годівниці. Залишки зіпсованого корму зважували щоденно, по кожній групі окремо. Дослід тривав 6 місяців у стандартному цегельному свиначнику з горищним перекриттям. Годівлю тварин усіх груп здійснювалася два рази на добу – вволю. Свині II групи споживали корм з бункерної годівниці на один станок, окремо на протилежній стіні станка була розміщена одна соскова напувалка. Тварини III групи одержували комбікорм з бункерної годівниці «Універсал». Забезпечення тварин всіх груп водою здійснювалося за допомогою автонапувалок.

Витрати часу операторів на обслуговування тварин за умови використання різних засобів забезпечення їх кормами та водою вивчали за методом хронометражних спостережень за здійсненням технологічних



Умовні позначення : 1 - кришки бункера годівниці; 2 - навіси кришки; 3 - бункер; 4 - розділювачі фронту годівлі; 5 - регулятор висипання комбікорму; 6 - лоток годівниці; 7- трубчастий відбивач кормів; 8 - отвори для регулювання рівня висипання комбікорму; 9 - опори годівниці.

Рис.1. Схема бункерної годівниці з одностороннім фронтом годівлі свиней

Умовні позначення :

1 -кришка бункера;
 2 - навіси кришки;
 3 - бункер для комбікорму; 4 - опори бункера; 5 - труба водопроводу; 6 - конічна частина бункера;
 7 - циліндрична частина бункера;
 8 - регульовальний циліндричний дозатор; 9 - фіксатори дозатора; 10 - водонепроникний розподільний екран; 11 – отвори для кріплення бокових накладних бортів; 12 - лоток годівниці; 13 – водозбірник; 14 - ніпельні напувалки; 15 – дренажний отвір водозбірника; 16 - полозки годівниці; 17- дренажна труба водовідведення.

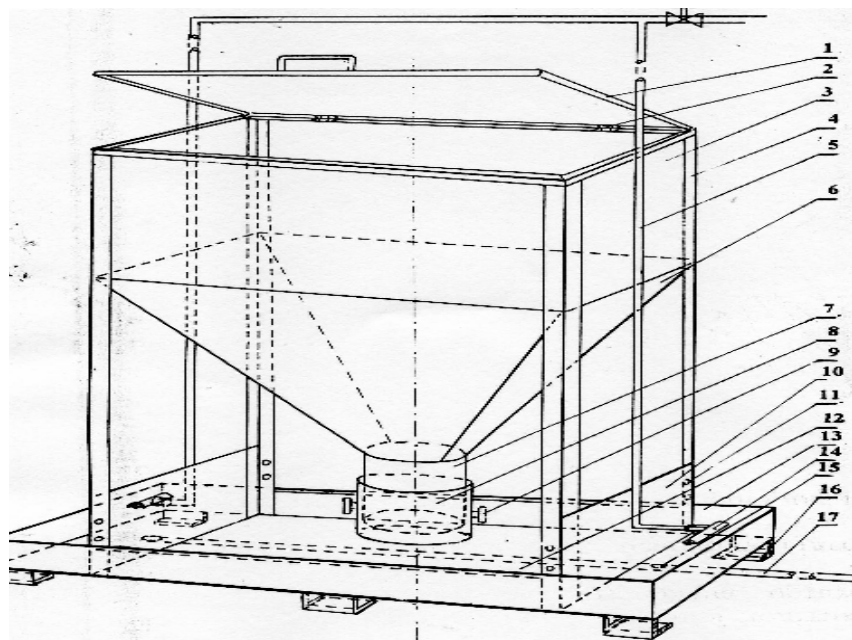


Рис.2 Схема бункерної годівниці для свиней “Універсал”

операцій протягом 3-х суміжних діб: на початку, в середині та наприкінці досліду, по кожній групі тварин окремо.

Біометричне опрацювання отриманих результатів здійснювали за методикою Плохинського Н.А [5].

Результати досліджень. У результаті досліду встановлено (таблиця), що в середньому за період досліду час, витрачений оператором на роздавання комбікорму тваринам III групи, які споживали корм з розробленої бункерної годівниці, був майже в 3 рази коротший робочого часу, витраченого на контрольну групу ($P < 0,05$). Так, якщо в контрольній групі на виконання цієї операції витрачалось 20,12 хв, або 4,79 % від усього робочого часу, то в III групі – лише 7,53 хв, або у 2,7 рази менше.

Результати хронометражу середньодобових витрат часу оператора на обслуговування підслідних груп тварин, в середньому за період досліду
у хвиликах

Показник	Групи тварин								
	I			II			III		
	M	$\pm m$	%	M	$\pm m$	%	M	$\pm m$	%
Роздавання корму	20,12	2,92	4,79	11,77	1,73	2,8	7,53	1,43	1,79
Очищення годівниць	13,68	1,38	3,25	6,85	1,68	1,63	6,92	1,72	1,64
Очищення напувалок	5,37	0,09	1,27	5,34	0,15	1,27	5,32	0,14	1,26
Прибирання станка	25,48	2,99	6,06	16,92	1,86	4,02	10,35	0,17	2,46
Очищення технічного проходу	10,14	0,04	2,41	10,71	0,08	2,55	10,66	0,08	2,53
Розсипання підстилки	10,42	0,21	2,48	10,56	0,11	2,51	10,29	0,18	2,45
Інші витрати	334,79	7,38	79,74	357,84	5,31	85,22	368,92	3,08	87,87

Час, витрачений на цю операцію при обслуговуванні годівниці для тварин II групи становив 11,77 хв, або був в 2 рази менший, ніж при обслуговуванні лоткової годівниці (I група).

На наш погляд така різниця у часі на роздавання корму пов'язана з тим, що годівниці дослідних груп були обладнані бункером, куди і засипався корм раз на два, а іноді - на три дні. У той час, як у лоткову годівницю тваринам контрольної групи доводилося засипати корм два, три, а іноді чотири рази на день. За рахунок цього оператори витрачали набагато менше часу на забезпечення кормом тварин II III груп.

Витрати праці оператором на очищення бункерних годівниць II та III групи тварин був в 2 рази менші ($P < 0,05$) за час, витрачений на очищення годівниці першої групи тварин. Час, витрачений оператором на очищення годівниць контрольної групи тварин становив 3,25 % всього робочого часу, що на 6,83 хв, або на 99,7 % більше за час, витрачений на другу та третю групу тварин. На наш погляд, така велика різниця в часі на очищення годівниць зумовлена позитивними конструктивними особливостями

годівниць дослідних груп тварин, а саме тим, що їх конструкція не давала можливості поросяткам залазити у лоток та запобігала забрудненню і псуванню корму. Оператору контрольної групи тварин необхідно було чистити лоткові годівниці 2-3 рази на тиждень. Якщо цього не робити, у годівницях буде накопичуватися зіпсований корм, оскільки свині завжди вибирають свіжий корм, а старий відкидають.

При використанні годівниці “Універсал”, на наш погляд, саме вертикальні водонепроникні перегородки, які розташовані у її піддоні, відокремлювали корм від води, тобто практично повністю відпадала потреба вимивати піддон від залишків закислого корму, за рахунок чого полегшувався процес постійного дотримання чистоти у зоні годівлі. При годівлі контрольної групи тварин, які споживали корм з традиційних лоткових годівниць, оператори змушені були витратити набагато більше часу для того, щоб у піддоні годівниці не залишалися залишки зіпсованого забрудненого корму.

Час, витрачений оператором на очищення напувалок контрольної, II та III дослідних груп тварин був однаковим, а саме 5 хвилин або 1,2 % всього робочого часу. Незважаючи на те, що годівниця “Універсал” у III групі тварин була обладнана чотирма автонапувалками, оператор витрачав однакову кількість часу, в порівнянні з часом, який він витрачав на очищення напувалок контрольної групи та II дослідної, що мали по одній автонапувалці.

На виконання операції прибирання станка, найменше часу пішло в III групі, тварини якої користувалися годівницею “Універсал”. Час, витрачений оператором на прибирання станка контрольної групи тварин, у середньому за період дослідження становив 6,06 % всього робочого часу, що на 8,56 хв (на 50,6 %) більше за час, витрачений на II групу тварин та на 15,13 хвилини або в 2,5 рази довше за час, витрачений операторами на III групу тварин (різниця достовірна $P < 0,01$). На наш погляд це зумовлено тим, що конструкція лоткової годівниці, з якої споживали корм тварини контрольної групи, не перешкоджала свиням викидати корм на підлогу, де він псувався. Розташування автонапувалок окремо від годівниць сприяло як підвищенню витрат води, так і забрудненню підлоги станка внаслідок розбризкування води тваринами. Через це оператори були змушені витратити більше часу на прибирання станка контрольної групи тварин.

Технологічні операції очищення напувалок, проходів та розстилання підстилки здійснювались за приблизно рівних витрат робочого часу оператора.

Час, витрачений оператором на інші потреби, для контрольної групи тварин становив 79,74 % всього робочого часу, що на 23,05 хв або на 6,88% менше за час, витрачений на інші потреби II групи. Спостерігалась тенденція до підвищення кількості вивільненого робочого часу оператора. Різниця за кількістю вивільненого робочого часу на обслуговування тварин II та III груп була на 10,2 % менша за час, вивільнений на обслуговування свиней III групи (різниця достовірна $P < 0,05$). На наш

погляд, саме вплив позитивних особливостей годівниць дослідних груп дав змогу операторам витратити більше часу на огляд тварин, виявлення хворих поросят та на інші витрати.

На прибирання станка оператор II групи тварин, витрачав на 6,6 хвилини, або на 66 % більше, ніж оператор, який обслуговував III групу тварин (різниця достовірна $P < 0,05$). На наш погляд розташування автонапувалок окремо від годівниць сприяло як підвищенню витрат води, так і забрудненню підлоги станка внаслідок розбризкування води тваринами II дослідної групи.

Таким чином, вивчення ефективності експлуатації годівниць різних конструкцій для обслуговування свиней різних вікових груп (вирощування і відгодівлі) дає підстави стверджувати, що розроблена нами бункерна годівниця “Універсал” забезпечує суттєву економію робочого часу оператора (у 2-2,7 раза) на окремих технологічних операціях.

Цей час оператор може використовувати для обслуговування додаткового поголів'я тварин без істотного робочого перевантаження. Він також може більш ретельно здійснювати огляд, ветеринарну профілактику тварин і забезпечувати підвищення їх продуктивності.

Висновки:

1. Розроблена бункерна годівниця “Універсал” забезпечує економію ручної праці операторів на обслуговування свиней різних вікових груп у порівнянні з обслуговуванням традиційної лоткової та бункерної годівниці з одностороннім фронтом годівлі, за рахунок її позитивних конструктивних особливостей.

2. Годівницю “Універсал”, поєднану з сосковими напувалками, доцільно використовувати для вирощування і відгодівлі свиней, оскільки вона забезпечує значну економію робочого часу оператора, збереження комбікорму та його якості і в цілому створює комфортні умови для годівлі і напування свиней різних вікових груп, що у сукупності приводить до підвищення продуктивності тварин та збільшення рентабельності виробництва свинини.

Бібліографічний список

1. Липатников В.Ф., Степанов В.П. Совершенствование способов содержания различных производственных групп свиней // Науч. тр. Всерос. науч.-исслед. и проект.-технол. ин-та механизации животноводства. - Подольск, 2004. - Т.14. - С. 151-167.

2. Жанадиллов А. Внедрение интенсивных технологий в свиноводстве Казахстана // Междунар.с.-х.журн.- 2005.- №5. - С. 37-38

3. Ильин И. Новые автоматизированные технологии в свиноводстве // Агрорынок.-2004.- № 5. - С. 23.

4. Методика постановки научно-хозяйственных опытов по кормлению молодняка свиней; Под ред. А.И.Овсянникова.- Москва, 1966.- 10 с.

5.Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.- Москва:Колос, 1969.

ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ ОПЕРАТОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВИНЕЙ КОРМОМ И ВОДОЙ

А.В.Палагута, Институт животноводства УААН

В статье приведены результаты опыта по изучению затрат времени операторов на обслуживание кормушек различных конструкций: традиционной лотковой и двух вариантов бункерных, в т. ч. разработанной нами кормушки "Универсал". Установлено, что на этапе выращивания и откорма, использование кормушки "Универсал" способствует снижению уровня затрат ручного труда операторов по сравнению с применением для кормления животных лотковой и бункерной кормушки с односторонним фронтом кормления.

CONSUMPTION OF THE OPERATORS BY THE VARIOUS MODES OF PIG FEEDING & WATERING

A.V. Palaguta , The institute of animal science, UAAS

This article highlights the investigation results on consumption of operators by the pig feeding & watering in the continuous & two hopper type feeders. The "Universal" type feeder was developed by the scientific workers of the institute of animal science for the same purpose. The "Universal" feeder utilization was proved to impair consumption of operators as compared with animal feeding in the continuous & hopper feeders.

УДК: 57.043:532.78

КРИСТАЛОУТВОРЕННЯ РОЗЧИНІВ КРІОПРОТЕКТОРІВ ПРИ ВИСОКИХ ШВИДКОСТЯХ ТЕПЛООБМІНУ

І.В.Петров

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут".

Л.В.Горбунов

Інститут тваринництва УААН

Отримано можливість розробки способу, що дає можливість реєструвати теплові ефекти під час заморожування (відтавання) розчинів кріопротекторів при високих швидкостях теплообміну ($B \leq 2 \cdot 10^3$ °C/хв). Апробація способу проводилась на водних розчинах гліцерину. Отримано чисельні значення імовірності кристалоутворення $P_{кр}$: 100; 94; 69; 31 % при заморожуванні (відтаванні) розчинів гліцерину з концентраціями C : 0; 10; 20; 40 % відповідно.

імовірність склоутворення, вітрифікація, фазовий стан, теплообмін, схована теплота кристалоутворення

Розробка нових технологій і удосконалення існуючих заснована на визначенні росту кристалів при заморожуванні і відтаванні. Подальша перспектива розвитку вітрифікації, як альтернативного способу кріоконсервації клітинних суспензій, визначається вивченням процесів рекристалізації при високих ($300 \leq B \leq 2 \cdot 10^3$ °C/хв) і надвисоких ($2 \cdot 10^3 \leq B \leq 9 \cdot 10^3$ °C/хв) шви-

дкостях теплообміну. Процеси кристалоутворення при повільних швидкостях теплообміну вивчені найбільш повно за допомогою диференційно-термометричного (ДТМ) [3] і кондуктометричного методів (КМ) [2].

Одним із суттєвих недоліків даних методів є можливість визначення росту кристалів в обмеженому діапазоні швидкостей теплообміну, що не перевищує 10 °С/хв. Ця особливість, у свою чергу, визначається термоінерційністю основи приладу. Проведення дослідження процесів склування розчинів при більш високих швидкостях охолодження-відігрівання можливе за умови виключення підкладки, на якій кріпляться вимірювальні голівки термопари.

Прототипом даного способу є термокондуктометричний метод (ТКМ) [1]. Даний метод може використовуватися при високих швидкостях заморожування ($V_3 = 0,1 \div 2 \cdot 10^3$ °С/хв) і великих концентраціях кріопротектора ($C = 0 \div 50$ %). Недосконалість даного метода полягає в неможливості його використання при відтаванні.

Матеріали і методи дослідження. Вимір температури проводили за допомогою мідь-константанових термопар із діаметрами вимірювальних голівок 0,1 мм. Заморожування проводили шляхом прямого занурення соломин із досліджуваним розчином у рідкий азот. Заморожені зразки відтавали у водяній бані при $T = 40$ °С. Різницю температур фіксували в часі за допомогою самописа Н-307.

Результати дослідження. В основі запропонованого модифікованого методу диференційно-термометричного аналізу (мДТМ) покладено принцип виміру теплових ефектів у градієнті температур, що виникають при заморожуванні і відтаванні досліджуваних розчинів. Одна з термопар розміщена в центрі тонкостінного пластикового капіляру з діаметром 2 мм, тоді як інша - прикріплена зовні самого капіляра. Ця система занурюється у пластикову соломинку з діаметром 3 мм із досліджуваним середовищем кріопротектора.

Як контрольна термограма прописується крива залежності температури від часу для соломини, що містить середовище з концентрацією 6,5 М гліцерину, особливістю якої є збереження здатності до склування в широкому діапазоні швидкостей заморожування (відтавання). При заморожуванні запропонованої системи за допомогою прямого занурення в рідкий азот і при відтаванні у водяній бані спостерігали появу на термограмі ряду піків. Можна припустити, що піки (*), відповідальні за температурний градієнт при заморожуванні (відтаванні), а піки (**) викликані виділенням (поглинанням) схованих теплот кристалізації на рухомій межі розділу фаз лід - рідкий розчин. (рис.1).

Була зроблена спроба кількісної реєстрації імовірності кристалоутворення. Для цього використовували метод, який застосовують у газовій і рідинній хроматографії [4]. Відповідно до цього методу площу асиметричних піків розраховують за формулою:

$$S = h \cdot [(y_{0,15} + y_{0,85}) / 2], \quad (1)$$

де $U_{0,15}$ і $U_{0,85}$ - ширина піка на 0,15h і 0,85h.

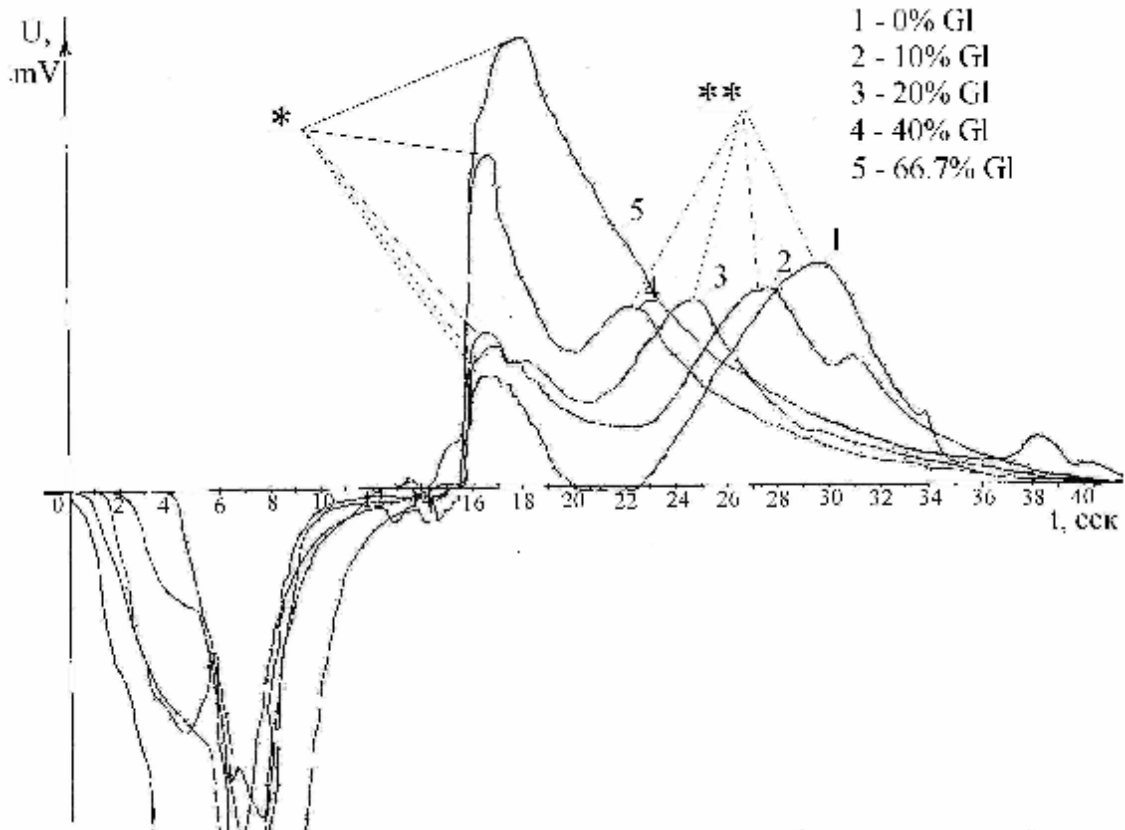


Рис. 1. Реєстрація теплових ефектів при заморожуванні (відтаванні)

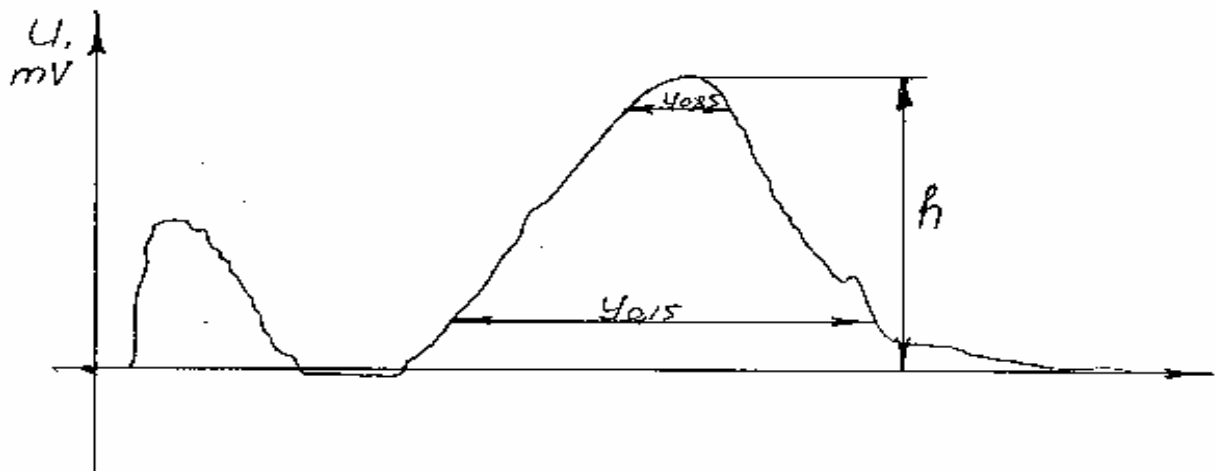


Рис. 2. Графічний метод виміру площі піка

Числові показники кристалоутворення вимірювали за наступними формулами:

$$S_w = S_{w3} + S_{w0} \quad (2)$$

$$S_i = S_{i3} + S_{i0} \quad (3)$$

$$P_{кр} = (S_i / S_w) 100\% , \quad (4)$$

де S_{w3} (S_{w0}) - площа піка дистильованої води при заморожуванні (відтаванні); S_{i3} (S_{i0}) - площа піка досліджуваного розчину кріопротектора при заморожуванні (відтаванні).

**1. Вірогідність
кристалоутворення
при заморожуванні
і відтаванні мДТМ**

C, %	S _{xi} , см ²	P _{кр} , %
0	43,5	100
10	40,9	94,1
30	29,8	68,6
40	13,5	31,1
66,7	-	-

Для апробації отриманого методу використовувалися водяні розчини гліцерину наступних концентрацій (таблиця).

Отримані результати свідчать про збіжність з аналогами, отриманими ТКМ, узятими з літературних даних [1].

Розкид результатів вірогідності кристалоутворення між ТКМ і запропонованим способом можна пояснити тим, що метод ТКМ не дає можливості враховувати індуковану рекристалізацію, яка розвивається

при нагріванні замороженого зразка.

Перевагами мДТМ є дешевина пристрою (вартість вимірювальної конструкції ≈ 2 у.о.) і простота проведення дослідження, а також можливість вимірювати позаклітинне кристалоутворення в тих умовах, де відбувається реальна кріоконсервація об'єкта. Однак необхідно враховувати те, що запропонований спосіб реєстрації теплових ефектів у часі не дає змоги оцінювати температурний діапазон, в якому відбуваються фазові переходи досліджуваних розчинів. Для рішення цієї задачі планується проведення додаткових досліджень.

Висновки:

1. Запропоновано модифікований диференційно-термометричний спосіб, який дає змогу кількісно визначити вірогідність кристалоутворення шляхом реєстрації теплових ефектів під час заморожування (відтавання) при високих швидкостях теплообміну ($V \leq 2 \cdot 10^3$ °C/хв).

2. Визначено імовірності кристалоутворення P_{кр}: 100; 94; 69; 31 % водяних розчинів гліцерину C: 0; 10; 20; 40 і 66,7 %, відповідно.

Бібліографічний список

1. Пат.47158А Україна, МКВ 7 А 61 N 1/02. Спосіб визначення імовірності кристалоутворення в кріозахисному середовищі /Горбунов Л.В., Кабачний В.І., Горбунова Н.І. (Україна); Національна фармацевтична академія України.-№2001085649; Заявл. 08.08.2001; Опубл. 17.06.2002; Бюл. №6-4 с.

2. Осташко Ф.І., Вишневський В.Й., Бугров О.Д. Питомий опір розбавлювачів сперми //Молочно-м'ясне скотарство: Респ. міжв. темат. наук. збірник.- К.: Урожай, 1970.-Вип. 20. – С. 76-82

3. Liu X.H. Differential scanning calorimetry studies of intraembryonic freezing and cryoprotectants penetration in zebrafish /Liu X.H., Zhang T, Rawson D.M./Danio rerio/ embryo.-J Exp. Zool Aug 1;290/3/: p. 299-310.

4. Данилов И.П., Базалий Н.В., Бочарова В.П. Газовая и жидкостная хроматография: Методические указания. - К.: УМК ВО, 1992.-72 с.

КРИСТАЛЛООБРАЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ КРИОПРОТЕКТОРОВ ПРИ ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ ТЕПЛООБМЕНА

И.В.Петров, Национальный технический ун-т "Харьковский политехнический институт"

Л.В. Горбунов, Институт животноводства УААН

Найдена возможность разработки способа, позволяющего регистрировать тепловые эффекты во время замораживания (оттаивания) растворов криопротекторов при высоких скоростях теплообмена ($B \leq 2 \cdot 10^3$ °C/мин). Апробация способа проводилась на водных растворах глицерина. Получены численные значения вероятности кристаллообразования: 100; 94; 69; 31 % при замораживании (оттаивании) растворов глицерина с концентрациями: 0; 10; 20; 40 %, соответственно.

CRYSTALLFORMATION SOLUTIONS CRYOPROTECTORS AT HIGH SPEEDS OF HEAT EXCHANGE

I.V. Petrov, National Technical University "Kharkiv polytechnic university"

L.V. Gorbunov, Institute of animal science of the UAAS

The opportunity of development of the way is found, allowing to register thermal effects during freezing (thawing) solutions cryoprotectors at high speeds of heat exchange ($B \leq 2 \cdot 10^3$ °C/min). Approbation of a way was carried out on water solutions of glycerin. Numerical values of probability crystallformation are received: 100; 94; 69; 31 % at freezing (thawing) solutions of glycerin with concentration: 0; 10; 20; 40 %, accordingly.

УДК 636.2:591,3:591.11

ПРО ГУМОРАЛЬНІ ЧИННИКИ ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В РАНЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗИ

І.Л. Польщікова *

Інститут тваринництва УААН

З'ясування закономірностей становлення дорослої функції природної резистентності великої рогатої худоби здійснюється на теренах онтофізіологічного підходу. Встановлено, що у ранньому постнатальному онтогенезі між механізмами резистентності, що забезпечуються γ -глобулінами і лізоцимкомпетентними білками сироватки крові, мають місце компенсаторні відношення: у перший місяць життя теляти низький рівень власного синтезу γ -глобулінів поповнюється не тільки γ -глобулінами колостральної природи, але й більш високою ніж у дорослих тварин, лізоцимною активністю сироватки крові. Вона формується, насамперед, за рахунок каталітично активних чинників, що надходять у незмінному вигляді з травного тракту до крові в період новонародженості. Ступінь захищеності організму великої рогатої худоби на рівні сироваткових глобулінів і лізоцимної активності є генетично детермінованим.

велика рогата худоба, клоновані тварини, спадковість, білки сироватки крові, лізоцимна активність сироватки крові

Концентрації загального білка сироватки крові і його фракцій, а також вміст білків, що обумовлюють її лізоцимну активність, прийнято

* Науковий керівник – кандидат біологічних наук Є.С.Кутіков

тлумачити як суттєві характеристики, які характеризують статус природної резистентності тварин. Разом з тим відомо, що на етапі раннього постнатального онтогенезу, особливо в період новонародженості, ці показники зазнають помітних змін, що обумовлюють закономірні тренди. На підставі цього можна вести мову про вікову динаміку концентрації сироваткових білків і їх лізоцимної активності з позиції становлення дорослої функції резистентності.

Метою досліджень було зіставити зміни концентрації загального білка сироватки крові і його фракцій з динамікою параметрів лізоцимної активності в період раннього постнатального онтогенезу для уточнення картини становлення дорослої функції природної резистентності великої рогатої худоби.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проводили на 37-ми коровах і 37-ми телятах, що були отримані від цих корів. Тварини знаходились у фізіологічному корпусі ІТ УААН. Потребу тварин в енергії забезпечували за системою ARC (Велика Британія), у білку – за системою ІТ УААН [1-2]. У зимовий період застосовували стійлове утримання, а в літній - стійлово-пасовищне. Машинне доїння проводили в перший місяць після отелення триразово, а в подальшому, до сухостійного періоду, – двократно. Телят у профілакторний період утримували в індивідуальних клітках, а потім у групових станках. У профілакторний період молозиво, а потім молоко випоювали телятам строго від своїх матерів. З місячного віку їх переводили на збірне молоко. Тривалість молочного періоду становила 4 місяці.

Концентрацію загального білка визначали біуретовим методом. Білкові фракції розділяли за допомогою електрофорезу. Вимірювали наступні параметри лізоцимної активності сироватки крові: загальну, термостабільних і термолабільних факторів, а також співвідношення термолабільних факторів до термостабільних. Визначення параметрів лізоцимної активності здійснювали нефілометричним методом, що розроблений в Інституті тваринництва УААН [3-4].

У телят забір крові з яремної вени проводили 4-кратно: відразу після народження до першого випоювання молозива, після першого до другого випоювання молозива, а також у віці одного і чотирьох місяців. У корів венозну кров відбирали до і одразу після отелення.

Визначення вірогідності кількісних різниць результатів досліджень проводили за методом, що використовується для аналізу динаміки параметрів у межах однієї групи тварин [5].

Результати досліджень. Чинники отелення і початку лактації на рівні корів не справляють значущого впливу на концентрацію загального білка сироватки крові і його фракцій (табл.1).

Навпаки, у ранньому постнатальному онтогенезі концентрації загального білка і його фракцій зазнають закономірних змін.

1. Концентрація білків і лізоцимна активність сироватки крові корів у зв'язку з отеленням та початком лактації

Показники	До отелення	Після отелення
Кількість зразків	32	38
Загальний білок, г%	7,45±0,24	7,46±0,21
Альбуміни, г%	2,74±0,09	2,78±0,09
Глобуліни, г%, у т.ч. γ -глобуліни, г%	4,70±0,18 2,45±0,11	4,68±0,14 2,41±0,10
Коефіцієнт А/Г	0,60±0,02	0,60±0,02
Загальна лізоцимна активність, мкг/мл, у т.ч.: термостабільних факторів, мкг/мл термолабільних факторів, мкг/мл	0,87±0,03 0,46±0,02 0,41±0,03	0,94±0,03* 0,50±0,04 0,44±0,03
Співвідношення активностей термолабільних факторів до термостабільних	0,99±0,09	1,17±0,15

Примітка. * І рівень - $P < 0,05$.

Найнижчими концентрації загального білка сироватки крові виявляються у телят одразу після народження до першого випоювання молозива. Цей параметр стрімко зростає після першого випоювання молозива і далі повільно продовжує збільшуватися, не досягаючи, проте, у віці 4-х місяців значень, що властиві дорослим тваринам. Така закономірність динаміки концентрації загального білка сироватки крові задається, перш за все, змінами концентрацій глобулінів. Одержана закономірність, при всій її рельєфності, однак, не відповідає критерію «новизна», оскільки цей факт можна віднести до категорії загальновідомих. Справа полягає у тому, що новонароджене теля практично не здатне синтезувати власні γ -глобуліни і їх концентрація в крові формується за рахунок колострального чинника. Саме у першу добу життя теляти γ -глобуліни молозива в незміненому вигляді всмоктуються з травного тракту і надходять до внутрішнього середовища організму тварини. Як показало пряме визначення концентрації γ -глобулінів, синтезованих організмом теляти в перші місяці його життя, – функція синтезу γ -глобулінів безпосередньо організмом теляти стає визначальною в кінці першого місяця життя тварини [6].

Тренди, що описують зміни параметрів лізоцимної активності сироватки крові, нагадують динаміку концентрацій загального білка і його фракцій. Ця подібність, перш за все, зумовлена тим, що після першої випойки молозива загальна лізоцимна активність помітно підвищується. Але на цьому аналогії між динамікою загального білка сироватки крові й загальною лізоцимною активністю протягом перших 4-х місяців життя тварини закінчуються. Виявилось, що відмінностей при таких співставленнях значно більше ніж подібностей. По-перше, загальна лізоцимна активність сироватки крові теляти відразу після народження до першої випойки молозива є вельми високою і такою, що наближається до величин, які встановлені для дорослих тварин. По-друге, загальна

лізоцимна активність відразу після першої випойки молозива досягає значень, які є максимальними для всього періоду від народження тварини і до реалізації її відтворної функції. По-третє, на відміну від концентрації загального білка сироватки крові, загальна лізоцимна активність відразу після першої випойки молозива виявляється на рівні, що перевищує значення показника дорослої тварини. Ці відмінності мають принциповий характер і зумовлені функціонуванням наступних механізмів:

- по-перше, новонароджене теля до першої випойки молозива, синтезує власні лізоцимкомпетентні чинники на рівні проміжного анаболізму;

- по-друге, в плідний період воно заковтує навколоплідні води, що містять лізоцимактивні чинники;

- по-третє, лізоцимактивні білки синтезуються безпосередньо слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту теляти. Вони, рівно як і лізоцимактивні гідролази навколоплідних вод, всмоктуються в незмінному вигляді з травного тракту до крові в першу добу постнатального життя тварини.

Одержані дані підтверджують наявність механізмів, які вперше були описані Є.С.Кутіковим, В.В.Захаровим [7]. Що стосується найвищих значень лізоцимної активності, які тлумачаться як наслідок першої випойки молозива, то цей феномен пояснюється надходженням з травного тракту до крові теляти в першу добу його життя лізоцимного чинника колострального походження. З огляду на розбіжності динаміки концентрації γ -глобулінів і лізоцимної активності сироватки крові можна дійти висновку, що у період новонародженості тренди цих параметрів є протилежними за напрямком. Цю обернену залежність можна тлумачити як прояв компенсаторного механізму, коли функціональна нестача однієї гілки природної резистентності компенсується за рахунок іншої (табл.2).

Одержані експериментальні дані у своїй сукупності, в поєднанні з накопиченими на даний момент знаннями про механізми неспецифічного захисту організму, дають змогу висунути питання про роль корови-матері у формуванні статусу природної резистентності теляти до розряду особливо актуальних. При цьому слід мати на увазі, що цей вплив, який реалізується в рамках двох суміжних генерацій, у будь-якому випадку повинен мати генетичну природу, незалежно від того прямий він (передача генетичного матеріалу у ряді послідовних поколінь) або опосередкований (через фенотипічні прояви матері, наприклад, параметри молозива). Застосування парного кореляційного аналізу, як інструменту оцінки ступеня успадкованості ознаки показало, що на рівні концентрації загального білка сироватки крові між коровами відразу після отелення і одержаними від них телятами до першого випоювання молозива має місце високовірогідний ($P < 0,02$) позитивний корелятивний зв'язок. Коефіцієнт кореляції становить $0,38 \pm 0,16$. Суттєво, що ступінь зчепленості концентрації загального білка сироватки крові новотільної корови і теля втрачає свою значущість відразу після першого випоювання молозива.

Інакше кажучи, протягом однієї-двох годин відбувається різке зниження величини корелятивної залежності.

2. Динаміка концентрації білків і лізоцимної активності сироватки крові великої рогатої худоби в ранньому постнатальному онтогенезі

Показники	До 1-го ви- поювання молозива	Після 1-го до 2-го випоювання молозива	У віці 1-го місяця	У віці 4-х місяців
n	37	36	32	28
Загальний білок, г%	4,83±0,13	5,33±0,12***	6,39±0,16***	6,49±0,13***
Альбуміни, г%	1,99±0,04	2,04±0,05	2,53±0,06***	2,50±0,06***
Глобуліни, г%, у т.ч. γ- глобуліни, г%	2,83±0,10 0,58±0,03	3,29±0,10*** 0,88±0,05***	3,83±0,12*** 1,44±0,07	3,95±0,10*** 1,71±0,07***
Коефіцієнт А/Г	0,72±0,02	0,64±0,02**	0,67±0,02**	0,64±0,02**
Загальна лізоцимна активність, мкг/мл,	0,96±0,04	1,12±0,04***	0,95±0,03	0,79±0,04*
у т.ч. термостабіль- них факторів, мкг/мл	0,63±0,04	0,71±0,04	0,47±0,03**	0,37±0,03***
термолабільних факторів, мкг/мл	0,33±0,03	0,40±0,03***	0,49±0,03***	0,41±0,02*
Співвідношення ак- тивностей термола- більних факторів до термостабільних	0,66±0,10	0,68±0,04	1,38±0,20***	1,37±0,16**

Примітка: Вірогідність різниці показників сироватки крові телят у ранньому постнатальному онтогенезі у порівнянні з параметрами, отриманими від тварин до першої випойки молозива:

1. * - I рівень вірогідності різниці ($P < 0,05$);
2. ** - II рівень вірогідності різниці ($P < 0,01$);
3. *** - III - рівень вірогідності різниці ($P < 0,001$).

Коефіцієнт кореляції зменшується до величини $0,12 \pm 0,17$. Цей феномен дає підставу зробити два принципово важливих висновки. По-перше, синтез білків сироватки крові, що здійснюється власне телям, знаходиться під генетичним контролем і тлумачиться як ознака, що успадковується. По-друге, колостральні білки, що всмоктуються з травного тракту до крові теля після першої випойки молозива, чинять збурюючу дію, що маскує ефект успадкованості величини білкового синтезу на рівні сироватки крові теляти. У цьому контексті є важливою та обставина, що через місяць життя теляти на рівні загального білка сироватки крові щільність зв'язку цього параметра в системі “корова–теля” знов досягає значень, які знайдені для періоду новонародженості тварини до першого випоювання молозива. Коефіцієнт кореляції знову зростає до величини $0,35 \pm 0,17$ ($P < 0,05$). Ця обставина трактується як ще одне підтвердження генетичної детермінованості рівня синтезу білка *de novo* власне організмом теляти. Достатньо нагадати, що кількісний внесок колостральних білків у формування концентрації загального білка

сироватки крові у телят наприкінці першого місяця життя практично втрачає своє значення. Таке тлумачення динаміки загального білка сироватки крові телят у профілакторний період дає можливість зробити ще один висновок: кількість колостральних білків, що надходять до внутрішнього середовища організму теляти в першу добу його життя, є показником, по відношенню до якого генетичний контроль організму корови-матері оцінюється як слабкий. Цей висновок хоч і є непрямим, проте, він виглядає добре обґрунтованим, бо дає змогу простіше за все пояснити відчутне зниження коефіцієнта кореляції після першої випойки молозива.

Динаміка коефіцієнтів кореляції між новотільною коровою і телям у профілакторний період на рівні γ -глобулінів сироватки крові також підтверджує цей висновок, що робить його ще більш обґрунтованим. Так, за параметром γ -глобуліни сироватки крові, при співставленні цього показника в системі “корова–теля” до першої випойки молозива, коефіцієнт кореляції виявляється незначущим. Відсутність вірогідності цього статистичного критерію зберігається і після першого випоювання молозива. Проте, на момент досягнення телям віку одного місяця величина коефіцієнта кореляції зростає практично удвічі й наближається до другого рівня значущості ($P < 0,02$). Відсутність достовірності коефіцієнта кореляції, що розраховано при зіставленні концентрації γ -глобулінів новотільної корови і теля до першого випоювання молозива, сприймається як природне. У цей період теля практично позбавлене здатності до синтезу власних γ -глобулінів і чекати відчутних генетичних впливів на процес утворення білків не має сенсу. Всмоктування колостральних γ -глобулінів з травного тракту в кров теля не супроводжується підвищенням означеного коефіцієнта кореляції. Саме це є ще одним сильним аргументом, що підтримує висновок, за яким кількість γ -глобулінів, що входять до складу молозива першого дня лактації, якщо і має спадкову детермінованість, то вона знаходиться на порівняно низькому рівні.

На момент коли частка колостральних γ -глобулінів у сироватці крові знижується і основну роль формування цих білків бере на себе організм теляти за рахунок власного синтезу, коефіцієнт кореляції зростає до такого ступеня, що можна говорити про наявність спадкової обумовленості власного синтезу γ -глобулінів організмом теляти. Це має місце тоді, коли вік теляти досягає одного місяця. Після досягнення телям віку 4-х місяців зв'язок між концентраціями загального білка і γ -глобуліновою фракцією з аналогічними показниками корови-матері втрачає свою значущість. Це зниження перш за все можна приписати впливу збурюючих дій чинників навколишнього середовища, які мають стохастичний характер.

Щільність зчепленості параметрів лізоцимної активності сироватки крові новотільних корів і телят молочного періоду підкоряється іншій залежності. Так, зв'язок між показниками активності термостабільних і термолабільних чинників новотільних корів і телят до першої випойки молозива характеризується високими значеннями коефіцієнтів кореляції,

вірогідність яких досягає третього ступеня значущості ($P < 0,001$). Ця ситуація зберігається без помітних змін упродовж першого місяця життя теляти. Це тим більш суттєво, що у формуванні параметрів лізоцимної активності телят періоду новонародженості беруть участь чотири незалежних джерела:

- власне синтез лізоцимкомпетентних білків на рівні проміжного анаболізму;

- синтез лізоцимактивних білків, що секретуються слизовою травного тракту теляти, з подальшим всмоктуванням їх у кров у період новонародженості;

- лізоцимактивні білки, що надходять до кишково-шлункового тракту теля разом з навколоплідними водами в пренатальний період з наступним їх всмоктуванням у незмінному стані до внутрішнього середовища організму;

- лізоцимкомпетентні білки колостральної природи, що надходять до крові з травного тракту в першу добу після його народження.

При цьому, в процесі індивідуального розвитку вагомість внеску кожного з цих джерел змінюється. Так, синтез лізоцимкомпетентних білків на рівні проміжного анаболізму є чинником постійної дії, а внесок лізоцимкомпетентних білків, що всмоктуються в незмінному вигляді з травного тракту до крові, має кількісне значення для формування лізоцимної активності сироватки крові лише протягом першого місяця життя тварини.

3. Коефіцієнт кореляції між показниками сироватки крові корів після отелення і телят раннього постнатального онтогенезу, $r \pm m_r$

Показники	Корови × телята до 1-го випоювання молозива	Корови × телята після 1-го до 2-го випоювання молозива	Корови × телята у віці 1-го місяця	Корови × телята у віці 4-х місяців
Кількість пар, що порівнюються, n	37	36	32	27
Загальний білок, г%	0,38±0,16**	0,12±0,17	0,35±0,17*	-0,20±0,20
Альбуміни, г%	0,16±0,17	0,19±0,17	0,07±0,18	-0,10±0,20
Глобуліни, г%, у т.ч. γ-глобуліни, г%	0,46±0,15** 0,27±0,16	0,15±0,17 0,24±0,17	0,46±0,16** 0,42±0,17**	-0,41±0,18* 0,08±0,20
Коефіцієнт А/Г	0,31±0,16	0,24±0,17	0,37±0,17*	-0,11±0,20
Загальна лізоцимна активність, мкг/мл,	0,32±0,16*	0,47±0,15**	0,41±0,17**	0,08±0,20
у т.ч.: термостабільних факторів, мкг/мл	0,52±0,14***	0,45±0,15**	0,49±0,16**	-0,01±0,20
термолабільних факторів, мкг/мл	0,66±0,13***	0,68±0,13***	0,56±0,15***	0,01±0,20
Співвідношення активностей термолабільних факторів до термостабільних	0,78±0,11***	0,57±0,14***	0,64±0,14***	-0,004±0,20

Примітка. * - I рівень - $P < 0,05$; ** - II рівень - $P < 0,01$; *** - III рівень - $P < 0,001$.

Однак не дивлячись на те, що лізоцимні активності сироватки крові теляти мають різну природу, а вагомість внеску кожного з цих джерел у ранньому постнатальному онтогенезі змінюється, має місце високозначущий та істотний за величиною корелятивний зв'язок між параметрами лізоцимної активності корів-матерів і їх телят. Такий ефект може мати місце лише у тому випадку, коли кожне з чотирьох джерел лізоцимної активності є жорстко генетично детермінованим. Отже, можна говорити про те, що між γ -глобулінами молозива і чинниками лізоцимної активності колостральної природи існує принципова відмінність: концентрація лізоцимактивних білків молозива, на відміну від колостральних глобулінів, знаходиться під більш виразним генетичним контролем.

Разом з тим, величина коефіцієнту кореляції, що характеризує зв'язок параметрів лізоцимної активності новотільних корів і телят 4-місячного віку, є низькою і такою, що виходить за межі вірогідності. Інакше кажучи, на рівні такого зіставлення параметри лізоцимної активності підкоряються тій самій закономірності, яка була знайдена для сироваткових білків. Це править за додатковий аргумент, який підтверджує думку про те, що генетична детермінованість параметрів природної резистентності, у міру віддаленості теляти від моменту народження, знижується через наростання збурюючих впливів чинників навколишнього середовища.

Висновки:

1. Концентрація білків сироватки крові, які утворюються за рахунок власного синтезу, знаходиться під більш жорстким генетичним контролем, аніж вміст сироваткових білків, що мають колостральну природу.

2. У період становлення дорослої функції вікові зміни концентрації загального білка сироватки крові та динаміка параметрів її лізоцимної активності є різноспрямованими. Концентрація загального білка від моменту народження до 4-місячного віку телят неухильно зростає. Навпаки, загальна лізоцимна активність і активність термостабільних чинників демонструють тенденцію до зниження. Найбільш рельєфно ці відмінності виявляються у новонароджених телят до першої випойки молозива. У цей період на фоні мінімальних для всього постнатального онтогенезу концентрацій загального білка сироватки крові параметри лізоцимної активності наближаються до показників дорослої тварини.

3. Не дивлячись на те, що параметри лізоцимної активності сироватки крові телят в перший місяць життя формуються за рахунок чотирьох незалежних джерел, їх рівнодіюча, що відображає вектор становлення дорослої функції, характеризується високим рівнем успадкованості. Коефіцієнт кореляції, що описує зв'язок лізоцимної активності термолабільних чинників сироватки крові новотільних корів і телят після першої порції молозива, досягає високих значень (0,68) і є вірогідним ($P < 0,001$).

Бібліографічний список

1.Цюпко.В.В. Методические рекомендации по энергетическому и белковому питанию крупного рогатого скота.- Х.: НИИЖ Лесосеппи и Полесья УССР, 1987.- С.48-49.

2. Цюпко.В.В., Осеньов О.В., Кутіков Є.С. Факторіальний спосіб нормування білкового живлення високопродуктивних корів та стан їх природної резистентності //Респуб. конф. „Проблеми підвищення продуктивності тварин та ефективності їх лікування”.- Дн-ськ, 1994.- С.92.

3.Способ определения лизоцимной активности сыворотки крови: А.с. 1297529 СССР, МКИ 4 G 01 N 33/48 /Е.С. Кутиков, Е.И. Милютина (СССР).-№3754841; Заявл. 11.05.84; 15.11.86.- 10с.

4.Пат. 1819460 СССР, МКИ 5 G 01 № 33/48, С 12 Q 1/00. Способ определения лизоцимной активности сыворотки крови: Пат. 1819460 СССР, МКИ 5 G 01 N 33/48, С 12 Q 1/00 Е.С. Кутиков, В.В. Захаров (СССР); ИЖ УААН.- №4665340; Заявл. 23.03.89; 11.10.92.- 38с.

5.Методичні основи науково-виробничих дослідів по технології м'ясного скотарства /Чигринов Є.І., Масенко О.М., Прудников В.Г.та ін..- Х.: ІТ УААН, 1998.- С.43-53.

6.О роли первой порции молозива в формировании пассивного иммунитета в период новорожденности /Кутиков Е.С., Бойко Д.М., Веселянская В.И., Мисик В.Ю. //Материалы науч.-произв. конф. ”Проблемы интенсификации производства молока”.- Минск.- 1991.- Ч. 2.- С.68-70.

7.Кутиков Е.С. Захаров В.В. О компенсаторной роли в период естественного иммунодефицита новорожденных телят внемолозивных белков лизоцимного действия, локализованных в пищеварительном тракте //Матер. Междун. науч.-пр. конф. ”Зоологическая наука и современные проблемы зоотехнии и ветеринарной медицины”.- Х., 1994,- С.44-45.

О ГУМОРАЛЬНЫХ ФАКТОРАХ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

И.Л. Польщикова, Институт животноводства УААН

Выяснение закономерностей становления взрослой функции природной резистентности крупного рогатого скота осуществляется на основе онтофизиологического подхода. Установлено, что в раннем постнатальном онтогенезе между механизмами резистентности, которые обеспечиваются γ -глобулинами и лизоцимкомпетентными белками сыворотки крови, имеют место компенсаторные отношения: в первый месяц жизни теленка низкий уровень собственного синтеза γ -глобулинов восполняется не только γ -глобулинами колостральной природы, но и более высокой, нежели у взрослого животного, лизоцимной активностью сыворотки крови. Она формируется, прежде всего, за счет каталитически активных факторов, поступающих в неизменном виде из пищеварительного тракта в кровь в период новорожденности. Степень защищенности организма крупного рогатого скота на уровне сывороточных глобулинов и лизоцимной активности является генетически детерминированной.

THE HUMORAL FACTOR IMPACT ON AGE RESISTANCE OF CATTLE IN POSTNATAL ONTOGENY

I.L.Polshchikova, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the investigation results on age resistance regularities of cattle. Close relationship between γ -globulins & serum protein in blood was proved to occur in early postnatal ontogeny. Enzymatic activity boost affects age resistance. Low antibody level was observed during the first month of the calf life. Ceiling level of γ -globulins was reached by replenishment of these enzymes from colostrums & due to enzymatic activity in blood serum. Digestive enzymes from digestive tract are immutable just after calving. They function as dominant catalytic factor by enzymatic activity boost in blood serum. γ -globulins & enzymatic activity in blood serum are cattle protectors. Organism protection is conditioned by the hereditary factors.

УДК 633.34:633.2/.3:633.084

ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПОСІВУ СОРГОВИХ КУЛЬТУР ТА КУКУРУДЗИ У СУМІШІ З СОЄЮ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ

Л.М. Рейнштейн *

Кримський інститут АПВ УААН

У статті наведено врожайність та поживність зеленої маси злаково-бобових сумішок у порівнянні з зеленою масою кукурудзи. Встановлено, що за рахунок вегетативної маси сої протеїнова поживність кормових сумішок зростає на 51,1 %. Однорядний спосіб висіву культур підвищує врожайність сумішок на 35-37 % у порівнянні з широсмуговим та черезрядним.

кукурудза, соя, сорго цукрове, суданська трава, сорго-суданський гібрид, способи висіву, зелена маса

Важливим джерелом поповнення соковитих, грубих та концентрованих кормів є соргові культури. Унікальна біологічна пластичність і стійкість соргових рослин до посухи надають реальну можливість вирощування їх на кормові цілі на великих площах у зоні Південного Степу України [1, 5].

Багаторічними дослідженнями доведено, що за кормовими властивостями вегетативна маса сорго поступається кукурудзі на 5-10 %. Цей вид рослин, у зв'язку з універсальністю використання, може бути повноцінним супутником кукурудзи – традиційної силосної культури. До того ж, в умовах недостатнього зволоження, сорго за врожайністю зеленої маси, а іноді і зерна, перевищує кукурудзу [7-8].

Одна з основних проблем галузі кормовиробництва – це підвищення вмісту протеїну в кормах. Вирішення її можливе за рахунок висіву злакових

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.І. Гноєвий

культур у сумішках з бобовими. Поживність таких кормосумішок вища ніж у злакових рослин. Причому, високий рівень перетравності поживних речовин таких кормосумішей зберігається навіть при їх збиранні у пізні фази вегетації. Ефективним є поєднання сої з кукурудзою та суданською травою. Урожайність зеленої маси при цьому становила в умовах Криму від 110,8 ц/га до 116,6 ц/га [3].

У зв'язку з вищевикладеним, метою наших досліджень було вивчити врожайність зеленої і сухої маси та поживності кукурудзи одновидового висіву у порівнянні з кормовими сумішками соргових культур у суміші з соєю, та виявлення ефективного способу їх висіву.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальну частину роботи виконано у відділі кормовиробництва Кримського інституту АПВ протягом 2004-2005 років.

Ґрунт дослідної ділянки - чорнозем південний, слабогумусний розвинутий на четвертинних жовто-бурих лесованих легких глинах з заляганням підґрунтових вод на глибині 40 м. Кількість гумусу в орному шарі (0-20 см) коливається у межах 2,11-2,25 %.

Ґрунт не засолений по усьому профілю: реакція водної витяжки слаболужна (рН 7,1-7,7). Валовий вміст азоту - 0,18-0,20; фосфору - 0,12-0,14 %; калію - 2,1-2,4 % та обмінного калію - 32-36 мг на 100 г ґрунту. Південні чорноземи через свій важкий механічний склад схильні до швидкого ущільнення.

Агротехнічні заходи проводили згідно з існуючою методикою [4]. Попередник - озимий ячмінь. Фосфорні добрива вносили під основну обробку (P₉₀), азотні (N₁₂₀) - при підготованні ґрунту до висіву (під передпосівну культивуацію). Зрошування ґрунту не проводили.

Зелену масу кормосумішей збирали у другій декаді вересня.

Дослідження однорічних злаково-бобових сумішок на силос проводили у чотириразовій повторності. Вивчали кормосуміші злакових та бобових культур при трьох способах висіву за розробленою схемою (табл. 1).

1. Схема досліду

Культури	Спосіб сівби компонентів кормосуміші		
Кукурудза	Одновидовий висів		
Кукурудза + соя	в один ряд	черезрядно	широкосмуговий
Сорго-суданковий гібрид + соя	"-	"-	"-
Суданська трава + соя	"-	"-	"-
Сорго цукрове + соя	"-	"-	"-

Посів кормових культур у досліді широкорядний (45 см). Дослід двофакторний. Площа посівної ділянки 120 м², облікової - 100 м². Розміщення ділянок систематичне зі зміщенням у два яруси.

У досліді вивчали сорти та гібриди: кукурудза Дніпровська 310; суданська трава Фіолета; сорго-суданковий гібрид Ювілей 50; сорго цукрове

Кримське 15; соя Вітязь 50. Дослідження проводили у відповідності до методичних рекомендацій щодо проведення польових дослідів у кормовиробництві [2].

У дослідах провели наступні спостереження та обліки: а) фенологічні спостереження (сходи, фаза молочно-воскової стиглості зерна); б) облік висоти рослин (щодакдно); в) облік ботанічного складу травостою; г) структура врожаю злакових та бобових культур; г) площа листової поверхні злакових культур; д) збирання та облік врожаю; е) вміст сухої речовини.

Визначення хімічного складу кормів проводили в аналітичній лабораторії Інституту тваринництва УААН за прийнятими сучасними методиками. Математичне опрацювання результатів досліджень проводили на комп'ютері за „Методикою польового дослідів” [4].

Результати досліджень. Спостереження показали, що різниця за настанням фенологічних фаз розвитку круп'яних рослин незначна (у межах від 1 до 3 днів), довжина міжфазових періодів також істотно не відрізнялась. Період „сходи – кущіння” тривав 20-22 дні; фаза „кущіння – цвітіння” - 40-42 дні; „цвітіння - молочно-воскова стиглість” - 36-37 днів. Вегетаційний період становив 96 днів. Рослини сої на момент настання укісної стиглості основної культури мали фазу “початку формування бобів”.

Було проаналізовано висоту рослин у кормосумішах. Аналіз даних виявив наступне: за висотою серед злакових перевага була у сорго-суданкового гібриду та у суданської трави, висіяних з соєю однорядним способом, у порівнянні з кукурудзою чистого висіву різниця становила відповідно 72,8 і 58,7 % (рис. 1).



Рис.1. Середня висота рослин у дослідів

За показником висоти рослин сої зберігається аналогічна тенденція. В однорядному висіві рослини сої перевищували аналоги в суміші з суданською травою і з сорго-суданковим гібридом. Якщо в суміші з кукурудзою висота соєвих рослин була 79 см, а з сорго цукровим – 86 см, то в суміші з суданковою травою – 100 см, а з сорго-суданковим гібридом – 98 см.

У табл. 2 наведено врожайність зеленої маси кормосумішей у залежності від способу їх висіву. У цілому, за врожайністю зеленої маси майже всі кормосумішки переважали над кукурудзою одновидового висіву. Так, при широкосмуговому варіанті вірогідна перевага була у суміші сорго-суданкового гібриду та сої: різниця з кукурудзою чистого висіву становила 44,6 %. В однорядному варіанті усі кормосуміші вірогідно переважали над кукурудзою: по кукурудзі і сої – на 34,2 %; по сорго-суданковому гібридові і сої – на 71,5 %; по суданській траві і сої – на 42,6 % і по сорго цукровому й сої – на 47,3 %. Щодо черезрядного способу висіву, то тут вірогідно переважала суміш сорго-суданкового гібриду та сої – на 9,1 %; щодо суданської трави та сорго цукрового з соєю, то перевага була на боці кукурудзи одновидового висіву: 12,4 і 20,4 % відповідно.

2. Врожайність зеленої маси (ц/га)

Кормосуміш	Спосіб висіву				Середня врожайність за культур
	одно-видовий	широко-смуговий	в один ряд	через ряд	
Кукурудза	491	-	-	-	-
Кукурудза + соя	-	468	659	501	543
Сорго-суданковий гібрид + соя	-	710	842	536	696
Суданська трава + соя	-	479	700	430	536
Сорго цукрове + соя	-	508	723	391	541
Середня врожайність за способами сівби	-	541	731	465	579

Примітка. НІР₀₅ ф. А – 30,7 ц/га; НІР₀₅ ф. В – 26,6 ц/га; НІР₀₅ ф. АВ – 30,7 ц/га.

Після дослідження врожайності зеленої маси були висушені дослідні зразки і визначений вміст сухої речовини. Усі кормосуміші за виходом сухої маси перевищували кукурудзу чистого висіву. Так, у широкосмуговому висіві найвищий цей показник був у сорго-суданкового гібриду з соєю: перевага над кукурудзою чистого висіву становила 36,8 %. При висіві в один ряд за цим показником різниця за врожайністю була на користь кормосуміші соргових культур із соєю над кукурудзою і становила в середньому на 45,6 %. При черезрядному способі висіву перевага була тільки у сорго-суданкового гібриду, висіяного з соєю, але ця різниця була не вірогідною.

За кількістю листя у сої перевагу мали рослини у кормосумішах із сорговими культурами, причому кількість бобів у соєвому компоненті позитивно корелювала з кількістю листя. Разом із тим, встановлено перевагу суміші сорго-суданкового гібриду із соєю: за наявністю листя і бобів у порівнянні з сумішшю кукурудзи і сої різниця становила відповідно 15,4 і 11,0 %.

У результаті аналізу відсоткової структури соєвих рослин не встановлено суттєвої переваги за тією чи іншою ознакою: частка стебла коливалась у межах від 27 % до 28 %, листя – 29 % і бобів - у межах від 43 % до 44 %.

Заключний етап наших досліджень - це розрахунок поживності зеленої маси кормосумішей (табл. 3).

3. Поживність зеленої маси кормосумішей

Кормосуміш	Спосіб сівби	Вихід, ц/га		Перетравного протеїну на 1 кормову одиницю, г
		кормових одиниць	перетравного протеїну	
Кукурудза	одновидовий висів	122,8	7,4	60
Кукурудза + соя	широкосмуговий	118,4	10,6	89,2
	в один ряд	167,4	16,7	100,1
	черезрядний	126,6	11,0	87,1
	в середньому	137,5	12,8	92,1
Сорго-суданковий гібрид + соя	широкосмуговий	178,9	14,3	80,2
	в один ряд	213,2	19,6	92,0
	черезрядний	135,4	11,7	86,1
	в середньому	175,8	15,2	86,1
Суданська трава + соя	широкосмуговий	128,2	10,8	84,2
	в один ряд	183,4	17,8	97,0
	черезрядний	99,0	9,0	91,1
	в середньому	136,8	12,5	90,8
Сорго цукрове + соя	широкосмуговий	121,0	10,4	86,0
	в один ряд	177,7	17,6	99,0
	черезрядний	109,1	10,5	96,1
	в середньому	135,9	12,8	93,7

Наявність сої в посівах кукурудзи сприяла збільшенню поживності кормосуміші: вміст перетравного протеїну збільшувався на 73,0 %, а кормових одиниць – на 12,0. Встановлено суттєву перевагу за поживністю зеленої маси сорго-суданкового гібриду та суданської трави, висіяних із соєю.

Вміст перетравного протеїну з розрахунку на одну кормову одиницю кормосуміші в однорядному висіві виявляє безумовну перевагу кормосумішей з сорговими культурами над чистим висівом: різниця суміші сорго-суданкового гібриду та сої – 43,5 %; суданської трави та сої – 51,3 % та сорго цукрового і сої – 56,2 %.

Важливим компонентом сорго, суданської трави та сорго-суданкового гібриду є волоть, тому що в ній міститься зерно, яке зумовлює їх поживність. Так, сорго-суданковий гібрид і суданська трава мають найвищу масову частку волоті (15 %) і перевищують сорго цукрове на 50,0 % за цим показником.

Висновки:

1. Врожайність сумісних посівів злакових культур із соєю залежить від злакового компоненту, зокрема, суміші на основі кукурудзи, сорго цукрового, сорго-суданкового гібриду і суданської трави з соєю мали врожайність зеленої маси більшу відповідно на 34,2 %, 47,2, 71,5 і 42,6 %.

2.Протеїнова поживність кормових сумішок, за рахунок вегетативної маси сої, у середньому вища на 51,1 % у порівнянні з кукурудзою.

3.Серед досліджених способів висіву злаково-бобових сумішок (кукурудза та соргові культури у суміші з соєю) перевагу слід надати однорядному способу висіву, який переважає за урожайністю широкосмуговий на 35 % та черезрядний – на 57 %.

Бібліографічний список

1 Алабушев А.В., Шишкин Н.В., Стешенко А.И. Способы основной обработки почвы при возделывании зернового сорго //Кукуруза и сорго. - 1996. - №6. - С. 15.

2.Бабич А.О. Методика проведения дослідів по кормовиробництву. Вінниця, 1994. - 87 с.

3.Гармашов В. Смешанные посеы кормовых культур. – Симферополь: Изд-во «Крым», 1965. - 46 с.

4.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- Москва: Колос, 1985. - 336 с.

5.Земляков А.И. Основы создания зернового сорго и некоторые элементы совершенствования его семеноводства //Кукуруза и сорго. - 1998. - № 16. - С. 17 - 18.

6.Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных.- Москва: Агропромиздат, 1986. - 351 с.

7. Кирнецкий Б.Т., Шекун Г.М Сорго - спутник кукурузы.- Кишинев: гос. изд-во «Картя молдовеняскэ», 1963.- 156 с.

8.Шепель Н.А. Сорго.- Волгоград: Комитет по печати, 1994. - 448 с.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ПОСЕВА СОРГОВЫХ КУЛЬТУР И КУКУРУЗЫ В СМЕСИ С СОЕЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЁНОЙ МАСЫ

Л.Н. Рейнштейн, Крымский институт АПП УААН

В статье приведены урожайность и питательность зелёной массы злаково-бобовых смесей в сравнении с зелёной массой кукурузы. Установлено, что за счет вегетативной массы сои протеиновая питательность кормовых смесей возрастает на 51,1 %. Однорядный способ высева культур повышает урожайность смесей на 35-37 % в сравнении с широрядным и черезрядным.

THE INFLUENCE OF SOME WAYS' SOWING OF SORGHUM CULTURES WITH MAIZE IN MIXTURE WITH SOYBEAN AT THE YIELD OF GREEN MASS

L.N.Rainshtain, Crimean Institute of Agrarian-and-Industrial Output of UAAS

The yield and nutrition of the green mass of bean-and-grass cereal mixtures are stated in this article. This mixtures was compared with the green mass of maize.

ОПТИМІЗАЦІЯ БАГАТОФАКТОРНИХ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

М.Г. Саминіна, Л.В. Горбунов
Інститут тваринництва УААН

Проведено аналіз способів оптимізації досліджень, а саме: Гаусса-Зейделя, Бокса-Уілсона та симплексного методу. Для оцінки економічності методів багатofакторної оптимізації авторами запропоновано показник відносної економії витрат на проведення досліджень. Встановлено, що для вивчення системи з п'яти спільно змінюваних факторів є можливість скоротити витрати приблизно в 100 разів за умови, що інтервал варіювання кожного фактору дорівнює величині помилки досліду.

біотехнологія, оптимізація, метод багатofакторного аналізу, показник відносної економії

Багатofакторність біотехнологічних досліджень зумовлена комплексним впливом різноманітних біологічних та технологічних факторів на об'єкт експерименту. Існує традиційний методологічний підхід, заснований на почерговому варіюванні кожного фактору при обов'язковій стабілізації інших [1]. Порушення цих умов є вимушеним для факторів, вплив яких ще не визначено, що у свою чергу позначається на строгості наукових висновків [2]. Проведення всього комплексу досліджень для одержання коректних висновків вимагає значних витрат часу і матеріалів. Однак існує ряд методів, що дають змогу одночасно вивчати кілька факторів при скороченні загальної кількості дослідів без утрат для інформативності отриманих результатів [3].

Одним із перспективних напрямів підвищення ефективності досліджень у біотехнології є перехід до методів оптимізації багатofакторного експерименту [4]. Оскільки вибір способу може йти по таких основних напрямках, як оцінка його економічної ефективності та визначення адекватного з існуючих методів, ця робота присвячена аналізу й оцінці їхньої економічності.

Мета роботи - встановити ефективність методів проведення багатofакторного аналізу, які можуть бути застосовані при біотехнологічних дослідженнях.

Матеріали та методи досліджень. Як об'єкт дослідження використовували наступні способи оптимізації досліджень: Гаусса-Зейделя [1], Бокса-Уілсона [3] та симплексний метод [5]. Метод Бокса-Уілсона представлений планами першого та другого порядку, тому що на основі цих планів досліджувана проблема може бути математично описана рівняннями регресії. Плани першого порядку - повний факторний експеримент (ПФЭ) і дробовий факторний експеримент (ДФЭ) та плани другого

порядку - ортогональне центральне композиційне планування (ОЦКП) і рототабельне центральне композиційне планування (РЦКП).

Розрахунок кількості дослідів, необхідних для одночасного вивчення комплексу факторів, проводили з урахуванням особливостей методик пошуку оптимуму. Для кількісної оцінки кожного методу використовували показник відносної економії витрат на проведення досліджень, який пояснює, в скільки разів можливо скоротити загальне число експериментів для вивчення багатфакторної системи.

Розрахункову частину цієї роботи виконано на комп'ютері Pentium II 350 MMX у програмному середовищі Excel'97.

Результати дослідження. Для порівняльного аналізу методів оптимізації багатфакторних досліджень нами введений кількісний показник відносної економії, який відображає кількісне скорочення експериментів для кожного з цих методів у порівнянні з загальною кількістю дослідів для вивчення можливих станів об'єкта дослідження (формула 1).

$$H = \frac{N}{N_j}, \quad (1)$$

де: N – кількість експериментів для визначення оптимуму всіх досліджуваних факторів методом Гаусса-Зейделя (формула 2);

N_j – загальна кількість дослідів j -го аналізованого методу, необхідних для визначення оптимального значення кінцевого параметра.

$$N = k^n, \quad (2)$$

де: n – кількість регульованих факторів, які досліджуються;

k – кількість рівнів варіювання факторів.

На практиці в біотехнологічних дослідженнях, як звичайно, вивчають вплив від 5 ± 2 факторів на об'єкт експерименту по 10 ± 5 рівнях їхнього варіювання [4].

Унаслідок того, що методики пошуку оптимуму мають свої характерні особливості [5], кількість дослідів для кожного методу оптимізації розраховано за формулами, наведеними у таблиці.

Розрахунки свідчать, що для вивчення комплексу факторів кожним з існуючих методів витрати істотно скорочуються (рис. 1).

При аналізі отриманих результатів встановлено, що показник відносної економії значно змінюється (рис.2). Наприклад, для симплексного методу при малому варіюванні $n = 3 \div 5$, $k = 6 \div 10$ зміна цього показника становить - від 4 до 6×10^3 , тому він є відчутним уразі вибору кількості факторів n і рівнів їхнього варіювання k .

Підвищення ефективності проведення біотехнологічних операцій у декілька разів при значному зниженні витрат часу та матеріалів, необхідних для досліджень, можливе завдяки переходу до багатфакторної оптимізації процесів.

Аналіз існуючих методів проведення оптимізації досліджень

Методи проведення дослідження		Розрахунок загальної кількості дослідів, N_j	Основні особливості методу: позитивні (+), негативні (-)	
1. Метод Гаусса-Зейделя		$N = k^n$	+ Простота дослідження. - Неврахування впливу ефектів взаємодій факторів.	
2. Метод Бокса-Уілсона.	Плани 1 порядку	- ПФЕ	$N_j = (2^n + k)p$	+ Виключення незначних факторів. + Математичний опис області оптимуму. - Відсутність можливості ввести додаткові фактори в процесі пошуку.
		- ДФЕ	$N_j = (2^{n-l} + k)p$	+ Зменшення кількості дослідів при збереженні властивостей ПФЕ.
	Плани 2 порядку	- ОЦКП	$N_j = (2^n + k)p + 2n + 1$	+ Урахування нелінійності поверхні відгуку. - Немає обмежень на кількість дослідів у центрі плану (як звичайно приймають $N_0=1$).
		- РЦКП	$N_j = (2^{n-l} + k)p + 2n + N_0$, $l, p, N_0 = 1, 2, 3, \dots$	+ Більш точний математичний опис поверхні відгуку в порівнянні з ОЦКП. - Більша кількість дослідів у порівнянні з ОЦКП.
3. Симплексний метод		$N_j = n + 1 + k$	+ Можливість введення додаткових факторів у процесі пошуку оптимуму. - Відсутність можливості виключити незначні фактори.	

Примітка: 1) p – кількість планів функції відгуку; $p=1, 2, 3, \dots$;

2) N_0 – кількість дослідів у центрі плану (для планів другого порядку).

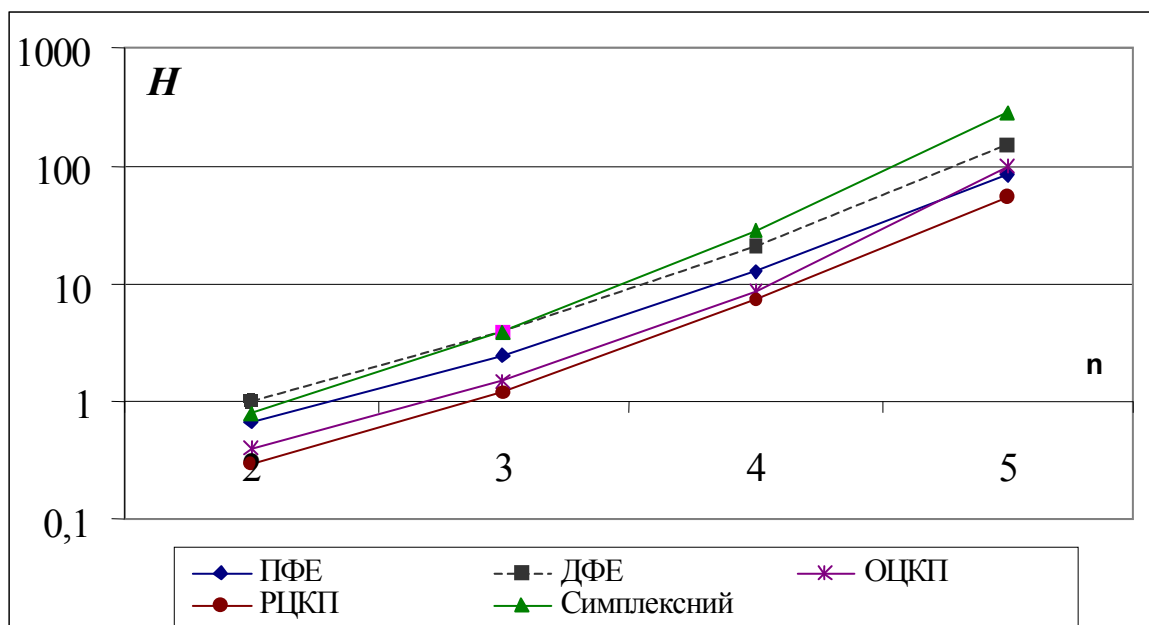


Рис. 1. Залежність показника відносної економії від кількості спільно досліджуваних параметрів за умови, що інтервал варіювання кожного фактору дорівнює величині помилки дослідів

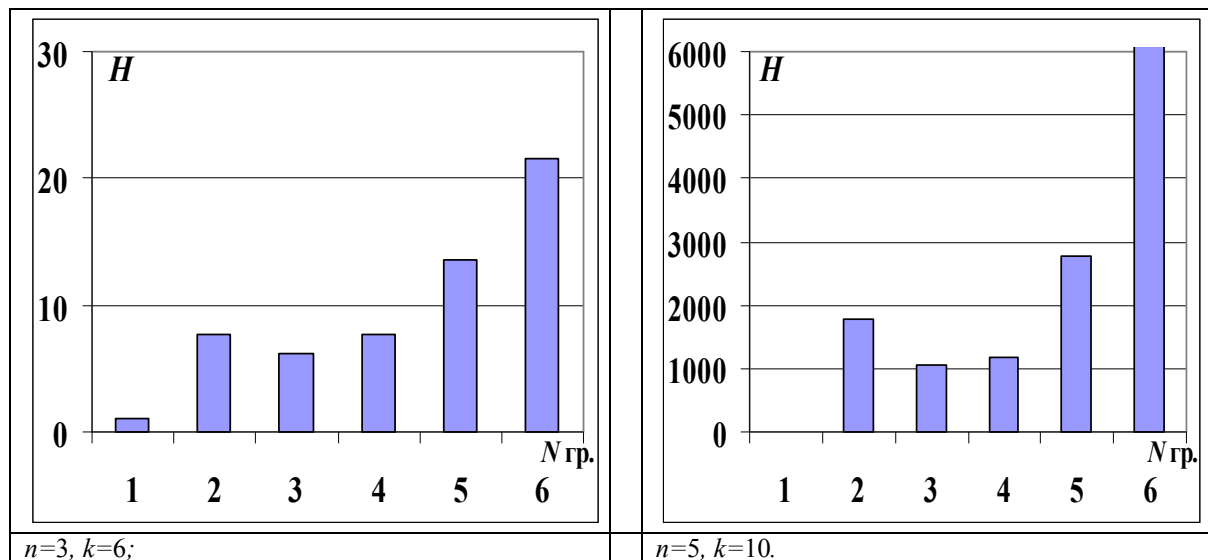


Рис. 2. Залежності показника відносної економії для методів оптимізації багатofакторних досліджень:

1 - Гаусса-Зейделя; 2, 3, 4, 5 - метод Бокса-Уілсона (при використанні РЦКП (2), ОЦКП (3), ПФЕ (4), ДФЕ (5)); 6 – симплексний.

Продовжені досліді, які спрямовані на верифікацію зроблених висновків щодо кількості необхідних експериментів.

Висновки:

1. При аналізі існуючих методів оптимізації багатofакторних досліджень встановлено, що показник відносної економії витрат на проведення дослідів змінюється на 8 порядків від $0,2 \times 10^{-4}$ до 6×10^3 при варіюванні кількості факторів $n=3 \div 5$ та рівнів варіювання цих факторів $k=6 \div 10$, тому він є відчутним для оцінки економічності цих методів.

2. При проведенні біотехнологічних досліджень для вивчення системи з п'яти спільно змінюваних факторів існує можливість скоротити витрати приблизно в 100 разів за умови, що інтервал варіювання кожного фактору дорівнює величині помилки досліді.

Бібліографічний список

1. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Е.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - Москва: Наука, 1976.- 279 с.

2.Блохин А.В. Теория эксперимента [Электронный курс]: Курс лекций в двух частях: Ч. 1. - Электрон. текст. дан. (1,1Мб). – Мн.: Научно-методический центр «Электронная книга БГУ», 2003.

3.Блохин А.В. Теория эксперимента [Электронный курс]: Курс лекций в двух частях: Ч. 2. - Электрон. текст. дан. (1,0Мб). – Минск.: Научно-методический центр «Электронная книга БГУ», 2003.

4. Горбунов Л.В., Бучацкий Л.П. Крיוконсервация половых клеток и эмбрионов животных.- К.: Издательско-полиграфический центр «Киевский университет», 2005. – 325 с.

5. Спиридонов А.А., Васильев Н.Г. Планирование эксперимента при исследовании и оптимизации технологических процессов /Учебное пособие. - Свердловск: УПИ им. С.М. Кирова, 1975. - 140 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ МНОГОФАКТОРНЫХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

М.Г. Самынина, Л.В. Горбунов, Институт животноводства УААН

Проведен анализ способов оптимизации исследований, а именно: Гаусса-Зейделя, Бокса-Уилсона и симплексного. Для оценки экономичности методов многофакторной оптимизации авторами предложен показатель относительной экономии затрат на проведение исследований. Показано, что для изучения системы из пяти совместно варьируемых факторов существует возможность сократить расходы приблизительно в 100 раз при условии, что величина шага варьирования каждого фактора равна величине ошибки опыта.

OPTIMIZATION OF BIOTECHNOLOGICAL MULTIFACTOR RESEARCH

M.G. Samynina, L.V. Gorbunov, Institute of animal science UAAS

An analysis of optimization methods was carried out, such as: Gauss-Zeidelle, Bocks-Wilson and simplex. For economy evaluation of multifactor optimization methods an index of relative expenses economy of realization investigations proposed by authors. Determined, that for system of five in common varying factors analysis, expenses can be reduced on realization biotechnological investigation approximately to 100 times, above condition that intervals quantity of varying each factor alike value experience error.

УДК 636.2.082:575

ОЦІНКА ЗМІН ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ПОПУЛЯЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ЕРИТРОЦИТАРНИМИ АНТИГЕНАМИ З УРАХУВАННЯМ ВІКОВОГО АСПЕКТУ

І.М. Сєдова

Інститут тваринництва УААН

Наведено результати вивчення генетичної структури популяції великої рогатої худоби за розподілом еритроцитарних антигенів. Визначені розбіжності за групами крові між групами тварин різного віку. Обговорюється можливість формування в популяції кореляцій між спектром еритроцитарних антигенів та строком продуктивного використання тварин.

імуногенетика, велика рогата худоба, популяція, еритроцитарні антигени, селекція

Дослідження з популяційної генетики дають змогу прогнозувати ефект селекції і планувати селекційну роботу в окремих стадах і великих масивах худоби. Для аналізу генетичної структури популяцій та руху спадкової інформації використовують різні типи генетичних маркерів, у тому числі еритроцитарні антигени. Інформацію про генетичну структуру за поліморфними ознаками, до яких належать і групи крові, використовують для оцінки ступеня генетичної спорідненості чи

диференціації досліджуваних популяцій тварин. Імуногенетичний аналіз надає детальнішого уявлення про генетичну ситуацію на різних етапах селекційного процесу. У дослідженні, з метою оцінки загальних генетичних процесів, що відбувалися внаслідок селекційної роботи, проведено порівняльний аналіз змін генетичної структури різних вікових груп тварин, яких утримують в умовах одного господарства.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведено на підставі атестації за групами крові 794 корів ВАТ Племзавод «Більшовик». Еритроцитарні антигени визначали реакцією гемолізу 48 стандартними сироватками-реагентами. Для аналізу генетичних особливостей різних вікових груп тварин окремо формували групи тварин віком до 2,5 років (група 2) та віком понад 5 років (група 3). Частоти антигенів та індекси генетичної схожості між групами тварин, яких утримували в господарстві з 1998 по 2004 рік, опрацьовані за допомогою програмного пакета АРМЕКС, розробленого в лабораторії генетики ІТ УААН. Рівень значущості відмінностей частот еритроцитарних антигенів визначали за допомогою критерію Стюдента.

Результати досліджень. За період з 1998 по 2004 рік для більшості еритроцитарних антигенів спостерігається зменшення частот (табл. 1.). Про загальну тенденцію до зменшення частот факторів груп крові у стаді (група 1 - всі атестовані за групами крові тварини) свідчать і зміни рівня антигенонасиченості, значення цього показника поступово зменшувалося з 24,98 у 1998 році до 21,56 у 2004 році.

При порівнянні розподілу частот еритроцитарних антигенів у досліджуваних вікових групах тварин у різні роки встановлено вірогідні відмінності за частотами 26 еритроцитарних антигенів. Оскільки набір антигенів тварини не змінюється протягом життя, визначені розбіжності можуть бути відображенням мікроеволюційних процесів, що відбувалися в стаді. Так, генетична структура групи тварин віком до 2,5 років є реалізацією новітніх селекційних планів, що скорегована дією природних еволюційних чинників. Оскільки тварини різняться за строками продуктивного використання, формування генетичної структури групи тварин віком більше 5 років відбувається під впливом подальшої дії добору, внаслідок якого спостерігається вибуття тварин.

За більшістю зазначених антигенів, розбіжності, що виникають в окремі роки, не відтворюються протягом всього дослідного періоду. Це характерне для розподілу частот антигенів А, О₂, А', В', G'. Такі розбіжності можуть бути пояснені використанням у різні роки певних плідників, які значно різняться за групами крові. Внесення специфічного спадкового матеріалу плідників призводить до зміни частот алелів систем груп крові в популяції і, як наслідок, зміни частот еритроцитарних антигенів.

Однак за окремими антигенами характер розбіжностей відтворюється протягом всього досліджуваного періоду.

1. Зміни частот еритроцитарних антигенів в стаді ВАТ «Племзавод «Більшовик»

Еритроцитарні антигени	1998 рік			2000 рік			2002 рік			2004 рік		
	1 (n=329)	2 (n=164)	3 (n=78)	1 (n=377)	2 (n=137)	3 (n=116)	1 (n=358)	2 (n=125)	3 (n=129)	1 (n=145)	2 (n=43)	3 (n=66)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	0,5836	0,5864	0,5769	0,5623	0,4818*	0,6121*	0,4385	0,496	0,4264	0,3362	0,2121*	0,4242*
Z'	0,1003	0,1049	0,0769	0,0928	0,0584	0,0776	0,0587	0,064	0,0543	0,1034	0,1515	0,0758
B	0,3070	0,2963	0,3077	0,3103	0,3577	0,3017	0,4106	0,536*	0,3178*	0,4569	0,5152	0,4242
G2	0,1672	0,1296	0,1923	0,1724	0,1533	0,2155	0,2067	0,232	0,2093	0,2328	0,2121	0,2576
G3	0,2219	0,1728*	0,2949*	0,2281	0,2044	0,3103	0,2682	0,264	0,2946	0,3362	0,3939	0,3333
K	0,2128	0,2099	0,2179	0,1857	0,1314*	0,25*	0,1006	0,088	0,1473	0,0948	0,1212	0,1061
I1	0,0638	0,0494	0,0897	0,0531	0,0292	0,0862	0,0307	0*	0,062*	0,0086	0,0303	0
I2	0,2401	0,2469	0,2308	0,2095	0,1533	0,25	0,0698	0,056	0,1008	0,0862	0,0909	0,0758
O2	0,4924	0,5062	0,4615	0,4907	0,5036	0,431	0,4218	0,304*	0,4496*	0,4052	0,3333	0,4697
P2	0,2523	0,2346	0,2821	0,2414	0,1825*	0,2931*	0,1089	0,064*	0,1395*	0,1034	0,0303*	0,1515*
Q	0,0821	0,0617	0,0769	0,0875	0,0876	0,069	0,095	0,064	0,1008	0,0862	0,0303	0,1212
T1	0,0790	0,0741	0,0385	0,069	0,0219	0,0776	0,0279	0,024	0,0388	0,0259	0	0,0455
T2	0,1216	0,1173	0,1154	0,1273	0,1533	0,1379	0,1397	0,072*	0,1628*	0,0345	0,0303	0,0455
Y2	0,5593	0,5185	0,6026	0,5544	0,562	0,6552	0,5447	0,464*	0,6202*	0,5086	0,4242	0,5303
A'2	0,0912	0,0679	0,141	0,122	0,1679	0,1379	0,2179	0,32*	0,1318*	0,3707	0,4545	0,303
B'	0,0638	0,0741*	0,0128*	0,0716	0,1095	0,0517	0,0559	0,032	0,0543	0,0345	0,0303	0,0303
D'	0,1793	0,1235	0,1795	0,1751	0,1095*	0,2328*	0,2067	0,232	0,2403	0,1983	0,2121	0,2273
E'	0,4985	0,5123	0,5128	0,4562	0,3577*	0,4828*	0,2598	0,184*	0,3488*	0,25	0,2121	0,2576
G'	0,3465	0,4321*	0,2436*	0,3634	0,4964*	0,25*	0,3352	0,304	0,2558	0,319	0,1515*	0,3939*
I'	0,0881	0,1173	0,0897	0,0902	0,0876	0,069	0,0559	0,04	0,0465	0,0259	0,0303	0
J2'	0,2036	0,1914	0,1923	0,2042	0,1314	0,1638	0,1788	0,136	0,2326	0,181	0,0606*	0,2273*
O'	0,2918	0,2407	0,3333	0,2838	0,1971*	0,3103*	0,2402	0,24	0,2713	0,319	0,303	0,3333
P1'	0,0851	0,0926	0,0641	0,0769	0,0803	0,0603	0,1061	0,144	0,0775	0,0862	0,1212	0,0758
Q'	0,2462	0,2531	0,2564	0,252	0,2847	0,2586	0,2346	0,232	0,2171	0,319	0,303	0,303
Y'	0,1277	0,0926	0,1282	0,1194	0,0657*	0,1466*	0,1369	0,096*	0,2326*	0,069	0,0606	0,0606
B''	0,0213	0,0247	0,0128	0,0292	0,0365	0,0259	0,0447	0,056	0,031	0,0948	0,0303	0,1212

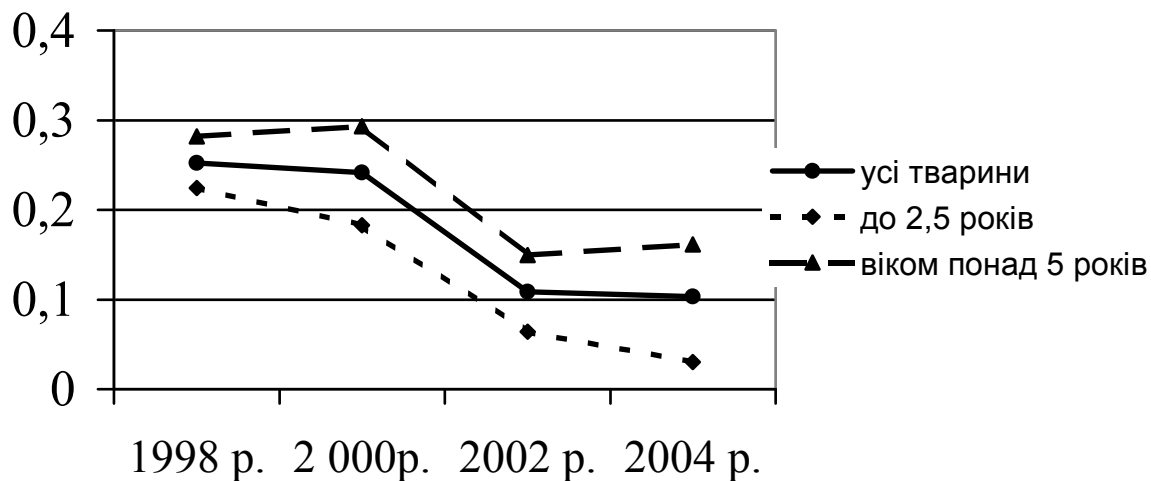
Продовж. табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
G''	0,1550	0,1790*	0,0897*	0,1432	0,1241	0,1121	0,0698	0,064	0,062	0,1293	0,0909	0,1667
C1	0,1854	0,2099	0,1667	0,1671	0,0949	0,181	0,0531	0,016*	0,0853*	0,0259	0,0303	0,0303
C2	0,4407	0,4444	0,4744	0,435	0,365	0,4828	0,4078	0,368	0,4806	0,4052	0,2727	0,4697
E	0,4468	0,4506	0,5	0,4403	0,4088	0,4397	0,4777	0,456	0,5194	0,3448	0,2727	0,3939
R	0,0243	0,0247	0,0256	0,0239	0,0146	0,0259	0,0168	0,024	0,0078	0,0345	0,0909	0,0152
R2	0,2097	0,1914	0,2436	0,1936	0,1533	0,2069	0,2123	0,24	0,2171	0,2241	0,2121	0,2424
W	0,2918	0,2778	0,3718	0,2838	0,2628	0,3276	0,2402	0,16*	0,2791*	0,2759	0,2424	0,3182
X1	0,1307	0,1296	0,0897	0,1194	0,073	0,1207	0,0698	0,048	0,1008	0,0431	0,0606	0,0455
X2	0,6049	0,6358	0,5513	0,6074	0,5839	0,5862	0,5223	0,528	0,5271	0,5603	0,5455	0,5455
C'	0,0942	0,0926	0,0897	0,0928	0,1241	0,0603	0,1257	0,128	0,1008	0,1121	0,0606	0,0758
L'	0,1945	0,1975	0,1667	0,1698	0,0876	0,1724	0,095	0,04*	0,155*	0,0517	0,0303	0,0606
F	0,8541	0,8580	0,8846	0,8435	0,8467	0,8276	0,7961	0,8	0,7829	0,7155	0,697	0,7424
V	0,2036	0,2160	0,1795	0,2122	0,1533	0,1724	0,1592	0,128	0,1783	0,25	0,3333	0,2121
J1	0,4225	0,4815	0,3974	0,4244	0,4964	0,3879	0,3911	0,392	0,3101	0,4224	0,4242	0,3939
L	0,2705	0,2901	0,2564	0,2573	0,2044	0,2845	0,1676	0,056*	0,2403*	0,0862	0,0606	0,1212
M	0,0274	0,0185	0,0128	0,0318	0,0365	0,0259	0,0475	0,056	0,0388	0,0603	0,1212	0,0303
S1	0,1793	0,2222	0,1538	0,1671	0,1898	0,1207	0,1061	0,072	0,1318	0,069	0,0303	0,0909
H'	0,8146	0,8519	0,7949	0,7745	0,7956	0,7586	0,7458	0,76	0,7442	0,6552	0,8182*	0,5606*
U	0,0851	0,0802	0,0769	0,0743	0,0365	0,0948	0,0168	0,024	0,0233	0,0259	0,0909	0
U'	0,1733	0,1358	0,1538	0,1804	0,1606	0,1983	0,257	0,368*	0,2016*	0,1897	0,1515	0,2121
H''	0,0760	0,0617	0,0641	0,0743	0,073	0,0603	0,0978	0,12	0,0775	0,1207	0,1515	0,1061
U''	0,0122	0,0185	0	0,0212	0,0511*	0,0086*	0,0223	0,024	0	0,0517	0,0303	0,0606
Z	0,3313	0,3210	0,3462	0,321	0,3066	0,3534	0,3492	0,536*	0,1938*	0,319	0,3939	0,2727
Ан.общ	0,2498	0,2499	0,2463	0,2441	0,2276	0,2493	0,2181	0,2115	0,2234	0,2156	0,2033	0,2234
Ан В	0,2079	0,2007	0,2067	0,2047	0,1915	0,2152	0,1827	0,1699	0,1938	0,191	0,1709	0,2024
Ан С	0,2623	0,2654	0,2679	0,2533	0,2168	0,2603	0,2221	0,2008	0,2473	0,2078	0,1818	0,2197
Ан S	0,2388	0,2416	0,2271	0,2304	0,2304	0,2278	0,2279	0,272	0,196	0,2044	0,2381	0,1861

Примітка. * - відмінності вірогідні ($p < 0,05$).

Так, група тварин віком старше 5 років з 1998 по 2004 рік характеризується підвищеною частотою антигенів P2, (рис. 1) W.

Рис.1 Зміни частот антигена P2



Ці розбіжності можуть виникати внаслідок вибуття тварин, що є носіями певної спадкової інформації, маркованої факторами груп крові. Наявність розбіжностей цього типу, яку визначено в стаді ВАТ «Племзавод «Більшовик», відкриває питання про можливість формування в популяціях великої рогатої худоби кореляцій між еритроцитарними антигенами та строком продуктивного використання тварин.

Загалом протягом досліджуваного періоду спостерігається тенденція до збільшення розбіжностей за частотами еритроцитарних антигенів, про що свідчить динаміка показників антигенної схожості та коефіцієнту відмінностей між групами тварин (табл. 2), що віднесені до сформованих вікових груп.

2. Вікова диференціація молочної худоби ВАТ «Племзавод «Більшовик» за генетичними показниками

Показник	1998 р.	2000 р.	2002 р.	2004 р.
Коефіцієнт відмінності (%)	8,44	13,21	16,52	17,37
Індекс антигенної схожості (%)	98,49	96,99	94,11	94,05

Ця тенденція може бути відображенням прискорення темпів змін генетичної структури популяції, що виникають внаслідок селекційної роботи зі стадом і позначаються, в першу чергу, на генетичній структурі групи «молодих» тварин. Так, індекс антигенної схожості поступово зменшувався від 98,49 % у 1998 році до 94,05 % у 2004 році. Коефіцієнт відмінності, натомість, зростав, у 1998 році він становив 8,44 %, а у 2004 році збільшився до 17,37 %.

Висновки:

1. Встановлені вірогідні розбіжності між розподілом частот еритроцитарних антигенів у різних вікових групах великої рогатої худоби.

2. Визначено підвищення концентрації антигенів P2 та W у групі тварин старше 5 років у порівнянні з іншими віковими групами тварин, що може свідчити про наявність генетичної детермінації строків використання корів, яка може бути маркованою за допомогою еритроцитарних антигенів.

Використання еритроцитарних антигенів як маркерів спадкової інформації при аналізі генетичної структури популяції дало можливість визначити зростання генетичної диференціації між різними віковими групами великої рогатої худоби.

Бібліографічний список

1. Генетико-селекційний моніторинг у м'ясному скотарстві /М.В.Зубець, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник та ін. / За ред. М.В.Зубця. – К.: Аграрна наука, 2000. – 187 с.

2. Животовский Л.А. Машуров А.М Методические рекомендации по статистическому анализу иммуногенетических данных для использования в селекции животных . - Москва: Наука, 1989.- 54 с.

3. Созинов А.А., Глазко В.И. Современные технологии в решении традиционных вопросов генетики и селекции //Цитология и генетика.- 1999.-Т.33, №6.-С.53-76.

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИГЕНОВ С УЧЕТОМ ВОЗРАСТНОГО АСПЕКТА

И.М. Седова, Институт животноводства УААН

Представлены результаты изучения генетической структуры крупного рогатого скота с использованием эритроцитарных антигенов. Установлены различия по группам крови между группами животных разного возраста. Обсуждается возможность формирования в популяциях корреляций между спектром эритроцитарных антигенов и сроком продуктивного использования животных.

THE POPULATION GENETIC STRUCTURE SWAP EVALUATION BY ERYTHROCYTE ANTIGENS USING IN COMPLIANCE WITH CHRONOLOGICAL AGE

I.M. Sedova, The institute of animal science UAAS

Results of cattle population genetic structure investigation using erythrocyte antigens are given. Erythrocytes antigens distinguish between different age groups of animal were established. Possibility of forming in population correlations between blood type and cattle productive using term is discussed.

ВІДГОДІВЕЛЬНІ Й М'ЯСНІ ОЗНАКИ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ПРИ ЇХ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ

Т.А.Стрижак*

Інститут тваринництва УААН

У статті викладено результати контрольної відгодівлі чистопородних і помісних підсвинків великої білої породи та породи ландрас вітчизняної й зарубіжної селекції. Визначено пріоритетні напрями селекції у свинарстві.

свині, генотип, селекція, схрещування, контрольна відгодівля, відгодівельні та м'ясні якості свиней

В останній час чітко простежується тенденція збільшення попиту на високоякісну нежирну свинину, тому в нашій країні використовуються м'ясні генотипи свиней, проходить заміна свиней сального і м'ясо-сального напрямку продуктивності на тварин м'ясного типу.

Практика розведення свиней свідчить, що окремі породи свиней та їх помісі за однакових умов годівлі й утримання неоднаково засвоюють поживні спожиті речовини корму і тому мають різну продуктивність.

Результати комплексної оцінки свиней окремих порід та їх помісей дали змогу визначити їх потенціал за м'ясною і відгодівельною продуктивністю, простежити динаміку результатів селекційної роботи з удосконалення м'ясних ознак.

Мета проведених досліджень на цьому етапі полягала у вивченні відгодівельних та м'ясних якостей свиней порід велика біла та ландрас імпоротної та вітчизняної селекції як при чистопородному розведенні, так і при поєднанні великої білої і ландрас французької селекції.

Матеріали та методика досліджень. Науково-господарський дослід проведено в племзаводі ВСАТ "Слобожанський" Чугуївського району Харківської області на свинях великої білої породи (ВБ) і спеціалізованої м'ясної породи ландрас (Л) французької селекції, при їх чистопородному розведенні та схрещуванні.

Схемою досліджу було передбачено провести порівняльну оцінку відгодівельного молодняку таких генотипів: 1(контроль) група - ВБ х ВБ, 2 група - Л х ВБ, 3 група - Л х Л. Науково-господарським дослідом передбачено створення однакових умов догляду та утримання тварин і забезпечення їх повноцінною годівлею. Контрольну відгодівлю проводили комбікормом власного виробництва з використанням преміксу, розробленого лабораторією годівлі сільськогосподарських тварин ІТ УААН. У віці 6-7 місяців, при досягненні живої маси 100 кг, проводили контрольний

* Науковій керівник кандидат сільськогосподарських наук А.І.Хватов

забій 3-5 голів з кожної групи. Забій і розруб туші здійснювали за методом контрольного забою (ОСТ – 103 – 86), забійні та м'ясні показники піддослідних тварин вивчали за загальноприйнятими методиками. М'ясність туші визначали за методом обвалювання туші.

Результати досліджень. Результати контрольної відгодівлі свідчать, що відгодівельні якості піддослідного молодняка у всіх поєднання досить високі (табл.1). Живої маси 100 кг свині на контрольній відгодівлі досягли за 176-182 дні при середньодобових приростах 688-802 г і витратах на 1 кг приросту 3.2-3.6 корм.од.

1.Результати відгодівлі свиней

Показники	Групи		
	I	II	III
Жива маса, при постановці на дослід, кг	30,5 ± 2,5	29,5 ± 2,5	31,5 ± 2,5
Знято з відгодівлі: голів	24	24	24
жива маса 1 голови, кг	101,5 ± 2,4	100,4 ± 2,8	100,8 ± 3,2
Середньодобовий приріст, г	688 ± 12	802 ± 10	750 ± 15
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	182 ± 0,85	172 ± 1,05	176 ± 0,94
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од	3,6 ± 0,08	3,2 ± 0,09	3,4 ± 0,07

Порівнюючи основні показники продуктивності свиней у різних групах, встановлено що тривалість відгодівлі у помісних тварин була менша на 10 днів, а у чистопородних третьої групи - на 6 днів ніж у контролі.

Зменшення віку досягнення 100 кг зумовлене більш високими середньодобовими приростами.

Помісні тварини краще оплачували корми приростами живої маси, на які вони витрачали кормів на 11 і 6 % менше ніж ровесники інших груп.

Аналізуючи показники площі “м'язового вічка”, відмічається різниця на користь підсвинків породи ландрас у порівнянні з ровесниками-помісями і великої білої породи. При цьому різниця достовірна між I і II групою ($P > 0,99$), а між I і III групою різниця не достовірна ($P < 0,90$) (табл. 2).

2.Забійні і м'ясні якості піддослідних тварин (жива маса 100 кг)

Показники	Групи		
	I	II	III
Площа “м'язового вічка”, см ²	27,0 ± 0,15	31,4 ± 0,17	32,5 ± 0,2
Товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця, мм	28,5 ± 0,5	26,5 ± 0,5	23,5 ± 0,5
Довжина напівтуші, см	95,7 ± 0,3	97,4 ± 1,8	101,7 ± 1,2

Найменшу товщину шпику відмічено у підсвинків породи ландрас. У помісних вона була на 2±0.5 мм менша ніж у контрольній групі, різниця достовірна між I і II групою ($P > 0,99$), а між I і III групою ($P > 0,95$). Найдовші напівтуші були у чистопородних підсвинків породи ландрас, які за цим показником переважали ровесників першої та другої груп

відповідно на 6,3 % і 4,4 % при цьому різниці достовірні - між I і II групою ($P>0,95$), а між I і III групою ($P>0,99$).

Висновки:

1.Свині породи ландрас французької селекції при чистопородному розведенні та схрещуванні з великою білою породою в умовах повноцінної годівлі виявилися високопродуктивними тваринами.

2.Схрещування позитивно вплинуло на відгодівельні і м'ясні якості помісей. Помісні тварини відрізнялись більшою площею "м'язового вічка", меншою товщиною шпикую і більшою довжина туші у порівнянні з ровесниками великої білої породи. У чистопородних підсвинків породи ландрас порівняно з помісними показники площі "м'язового вічка" були вищі на 5 см², товщини сала - на 5 мм, довжини напівтуші - на 6 см. Таким чином відмічено позитивний вплив породи ландрас французької селекції на покращення відгодівельних і м'ясних ознак у тушах помісних свиней.

Бібліографічний список

1.Михайлова М.Е. Селекция на мясные качества свиней // Свиноводство.-2002.-№1.-С.8.

2.Баньковский Б.В. Методы и практика выведения специализированных пород, типов и линий свиней //Свиноводство.-1996.-№1.-С. 15-22.

3.Розведення свиней: Навчальний посібник для підготовки фахівців у аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації // В.П.Нагаєвич, В.І.Герасимов, М.Д.Березовський, та ін.- Х.: Еспада.- 2005.- 296 с.

ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ ПРИЗНАКИ ГЕНОТИПОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ИМПОРТНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ И СКРЕЩИВАНИИ СВИНЕЙ

Т.А.Стрижак, Институт животноводства УААН

В статье приведены результаты контрольного откорма чистопородных и помесных подсвинков крупной белой породы и породы ландрас отечественной и импортной селекции. Определена приоритетность направления селекции в свиноводстве.

FATTENING PORK QUALITY EVALUATION BY GENOTYPIC SELECTION OF PUREBRED CROSSBRED PIGS

Т.А.Stryzak. The institute of animal science, UAAS

This article highlights the fattening performance test results, obtained by feed of the Large white pig breed and Landras stock. The tested animals were the purebred crossbred gilts of the native breed or imported from abroad. The genotypic selection in pig-breeding has been carried out.

ВПЛИВ ГЕНОТИПУ СВИНЕЙ НА БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ

Т.А. Стрижак^{*}, О.А.Карпенко
Інститут тваринництва УААН

Проведено порівняльну характеристику технологічних властивостей і харчової цінності жирової тканини свиней у залежності від біохімічних показників, та досліджено ефективність різних породних поєднань. Подано рекомендації щодо використання кнурів-плідників породи ландрас у промисловому схрещуванні і гібридизації для покращення продуктивних ознак товарного молодняка свиней.

жирова тканина, підшкірний жир, суха речовина, волога, клітинні оболонки, м'ясо-сальна продуктивність

Нині в Україні та й в усьому світі зріс попит на високоякісну продукцію тваринництва. Вирішення продовольчої проблеми, покращення добробуту людей, задоволення потреб промисловості можливе при підвищенні кількісних і якісних показників продуктивності тварин, значною мірою це стосується й м'ясо-сальної продуктивності свиней.

У свинарстві ця проблема вирішується за рахунок підвищення генетичного потенціалу існуючих і створення нових спеціалізованих порід, типів, ліній, родин та упровадженню регіональних систем розведення з використанням промислового схрещування і гібридизації. Численними дослідженнями встановлено, що як батьківську породу при цьому найкраще використовувати спеціалізовані м'ясні породи і, в першу чергу, породу ландрас [1-2]. Кнурів цієї породи можна використовувати як батьківську форму на заключних етапах у системах схрещування і гібридизації, що сприяє підвищенню багатоплідності на 5,4-28,3 %, середньодобових приростів живої маси на відгодівлі - на 3-11 %, вмісту м'яса в туші - на 2,6 - 5,2 % [3]. Низкою дослідників [1, 3, 6-7] встановлено закономірність щодо зменшення вмісту м'язової та кісткової тканини і збільшення вмісту жирової тканини у м'ясі свиней з віком. При досягненні 100-120 кг живої маси у віці 7-8 місяців вміст м'яса у туші становить – 50-52 %, кісток – 9-10 %, жирової тканини - 37,1–45,2 %. За даними М.Д. Березовського [2], коли у свиней стабілізуються процеси росту м'язової і кісткової тканини до 9–10-місячного віку (вік статевого дозрівання), то вміст жирової тканини значно збільшується - до 50 % від ваги всіх тканин.

Джорж Хеммонд [5], вивчаючи ріст і розвиток тварин, а також їх м'ясо-сальну продуктивність стверджував, що у свиней породи ландрас у 7-місячному віці приріст живої маси відбувається переважно за рахунок м'язової тканини, а жирова тканина має меншу тенденцію до відкладення.

^{*} Науковий керівник – канд. С.-г. наук А.І.Хватов

У великої білої породи, навпаки, приріст живої маси здійснюється за рахунок жирових відкладень уже на п'ятому місяці життя, коли жива маса становить 35 - 45 кг.

При цьому якісні показники м'яса і сала значно відрізняються. Збільшення кількості продукції не завжди супроводжується покращенням її якості. Особливо це стосується якості сала у спеціалізованих м'ясних породах імпортного походження, яких в останній час інтенсивно і безсистемно завозять в Україну. Тому вивчення якісних показників сала свиней різного напрямку продуктивності при чистопородному розведенню та схрещуванні і гібридизації є актуальним і вкрай необхідним, та має великий теоретичне і практичне значення.

Матеріал і методи досліджень. Контрольну відгодівлю піддослідного молодняку різних генотипів проводили в умовах елевелу племзаводу ВСАТ Агрокомбінат "Слобожанський". Усіх тварин вирощували у стандартних умовах з дотриманням однакового рівня годівлі. Формування дослідних груп проводили за принципом аналогів за віком, живою масою, фізіологічним станом тварини: 1 - чистопородні свині великої білої породи, 2 – чистопородні свині спеціалізованої м'ясної породи ландрас, 3 – помісні свині (велика біла х ландрас).

Для оцінки м'ясо-сальних якостей використовували метод контрольного забою. При досягненні тваринами живої маси $100 \text{ кг} \pm 5\%$ (ОСТ-103-86). Контрольний забій проводили в забійному цеху на території племзаводу вищезазначеного підприємства. Зразки сала відібрано згідно з існуючими методиками

Результати досліджень. У результаті досліджень встановлено деякі особливості і закономірності біохімічних якостей жирової тканини свиней, які впливають на технологічні властивості та харчову цінність підшкірного жиру.

На якість жирової тканини значною мірою впливали вміст вологи, сухої речовини, жиру, білка та ін. Нами встановлені деякі породні особливості, які позначилися на біохімічних якостях жирової тканини тварин. Якісний рівень показників може залежати від рівня годівлі, способу утримання тварин, віку і живої маси при забої.

У наших дослідях встановлені деякі розбіжності за біохімічними ознаками жирової тканини між тваринами різних генотипів і їх поєднань у дослідних групах (таблиця).

Біохімічний склад підшкірного жиру 7-місячних підсвинків (%)

Група	Порода	Суша речовина	Волога	Жир	Клітинні оболонки
1	Велика біла	$89,84 \pm 0,65$	$10,17 \pm 1,11$	$88,12 \pm 0,70$	$1,71 \pm 0,21$
2	Ландрас	$85,05 \pm 0,50$	$14,95 \pm 1,95$	$81,65 \pm 0,66$	$3,40 \pm 0,19$
3	Велика біла х ландрас	$87,19 \pm 1,07$	$12,81 \pm 2,09$	$83,85 \pm 1,23$	$3,34 \pm 0,13$

За вмістом сухої речовини в жировій тканині чистопородні тварини великої білої породи і тварини, отримані від схрещування маток великої білої породи з кнурами породи ландрас, переважали ровесників спеціалізованої м'ясної породи ландрас відповідно на 4,79 %, 2,14 %. При цьому різниця достовірна між 1 і 2 групою тварин ($P > 0,99$), а між 1 і 3 групою різниця не достовірна ($P < 0,90$). За вмістом жиру в сухій речовині чистопородні тварини великої білої породи і тварини, отримані від схрещування маток великої білої породи з кнурами спеціалізованої м'ясної породи ландрас, переважали ровесників на 6,47 % та 2,2 % при достовірній різниці ($P > 0,99-0,95$). Дещо вищий вміст сухої речовини у помісей вказує на більш тверде сало у порівнянні з чистопородними аналогами, що характеризує кращі технологічні його якості. Найнижчий вміст вологи в жировій тканині спостерігали у свиней великої білої породи – 10,1 %. Молодняк, отриманий від схрещування, за цим показником займає проміжне положення - 12,8 %. Вміст клітинних оболонок у жировій тканині був вищий у молодняку спеціалізованої м'ясної породи ландрас. Різниця за вмістом клітинних оболонок у тварин 1 групи становила 1,63 % та 1,69 % ніж у 3 і 2 груп. При цьому гібридний молодняк займав проміжне положення, а різниця між 1 та 2 і 3 групами була достовірна ($P > 0,99$).

Висновок. Аналіз якісних біохімічних характеристик жирової тканини тварин піддослідних груп дає змогу стверджувати, що сало окремих порід і поєднань має різну якість. Встановлено різницю між показниками чистопородних універсальних і спеціалізованих м'ясних порід свиней та помісних тварин. Проміжне положення в характеристиці технологічних властивостей підшкірного сала займає помісний молодняк. Використовування кнурів-плідників спеціалізованої м'ясної породи ландрас у промисловому схрещуванні і гібридизації дозволяє досягати кількісного покращення продуктивних ознак свиней без погіршення якісних показників м'ясо-сальних характеристик гібридного товарного молодняку.

Бібліографічний список

1. Баньковский Б.В. Методы и практика выведения специализированных пород, типов и линий свиней // Свиноводство. - 1996. - №1. - С.15-20.
2. Березовский Н.Д. Мясные качества и некоторые биологические особенности помесей от маток крупной белой породы с хряками пьетрен и ландрас.- Одесса, 1968. - С.3-25.
3. Князев К.И. Интенсивный мясной откорм свиней. - Москва: Колос, 1979. - 220 с.
4. Кумсишвили Н.В. Продуктивные качества свиней крупной белой породы // Свиноводство. - 1986. - №8. - С.12-15.
5. Хеммонд Дж. Рост и мясная продукция // Руководство по разведению животных. - Москва, 1963. - Т 1. - 145 с.

6. Розведення свиней: Навчальний посібник для підготовки фахівців у аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації. /В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський, В.П. и др. – Х.: Еспада, - 2005. - 269 с. :іл.

7. Россоха Л.В., Медведєв В.О. Порівняльна оцінка свиней породи ландрас різних генотипів за відгодівельними та м'ясними якостями //Науково- технічний бюллетень. – Х., 2004. - №86. - 159 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ЖИРОВОЙ ТКАНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРОДЫ СВИНЕЙ

Т.А. Стрижак, Институт животноводства УААН
О.А.Карпенко, ОСАО «Слобожанский»

Проведена сравнительная характеристика технологических свойств жировой ткани в зависимости от физико-химических показателей и исследована эффективность при этом разных породных сочетаний. Даны рекомендации по использованию хряков-производителей породы ландрас в промышленном скрещивании и гибридизации для улучшения продуктивных качеств товарного молодняка свиней.

THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF ADIPOSE TISSUE SUBJECT TO THE PIG BREED

T.A.Stryzak, The institute of animal science, UAAS
O.A.Karpenko, the industrial livestock complex "Slobozanskiy"
(open membership cooperative)

This article presents the comparative characteristic of character indices of fat tissue. The bench test of tissue has been executed & breed class average & character indices were defined. Breeding efficiency of various crosses was estimated. The boars of Landras breed are recommended for interbreed mating & purposeful hybridization to improve production performance of commercial young stock of pigs.

УДК 636.2.084.033

ІНТЕНСИВНА ОДНОСТАДІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

В.М.Труш

Агрофірма "Шахтар" Донецької області

У статті обґрунтовано ефективність використання одностадійної технології вирощування молодняку великої рогатої худоби на м'ясо в умовах промислового комплексу. Встановлено, що зазначена технологія вирощування молодняку забезпечує одержання рентабельності виробництва на рівні 11,2-38,8 %.

велика рогата худоба, молодняк, годівля, ріст, м'ясна продуктивність

Традиційний спосіб вирощування молодняку великої рогатої худоби на м'ясо при ручній випойці й обмеженій кількості молока включає згідно з ОСТ 10.24-88 [1-3] три стадії: молочну, дорощування, відгодівлю. Залежно від стадії вирощування дотримуються наступних рівнів годівлі тварин ве-

деться: високого, або помірного в молочний період, низького при дорощуванні і високого на відгодівлі зі значними витратами зернових концентратів у раціоні з метою компенсації спаду приросту на другій стадії. Біологічна здатність до інтенсивного росту і нарощування м'язової тканини не може реалізуватися при низькому рівні годівлі.

У результаті генетичний потенціал м'ясної продуктивності реалізується на 50-60 %. У зв'язку з цим метою наших досліджень була розробка інтенсивного вирощування молодняку, яка передбачає досягнення максимальної енергії росту упродовж усього періоду вирощування без стадій дорощування і відгодівлі.

Методика досліджень. Дослідження проведено на комплексі “Україна” агрофірми “Шахтар” Донецької області за схемою (табл.1).

1.Схема науково-господарського дослідю

Група	Порода, породність	Кількість, голів	Вік забою, міс
I	Червона степова	12	18
II	Голштино-фризька	12	18
III	Червона степова х абердин-ангуська	12	18
IV	Абердин-ангуська	12	18

Формування дослідних груп здійснювали за принципом пар-аналогів. Бугайців усіх груп, окрім 4, вирощували за технологією молочного скотарства на ручній випойці. Для вивчення показників росту молодняк щомісячно зважували. М'ясу продуктивність оцінювали за результатами контрольного забою, який проводили на Краматорському м'ясокомбінаті.

Результати досліджень. Бугайці усіх генотипів при одностадійній технології вирощування проявили високу інтенсивність росту живої маси (табл. 2).

2. Динаміка живої маси бугайців, кг

Група	Вік, діб			
	новонароджені	180	365	540
1	30,0 ± 0,6	155,0 ± 1,5	287,5 ± 3,6	442,0 ± 10,5
2	29,0 ± 0,7	149,0 ± 4,8	275,0 ± 4,9	430,0 ± 6,8
3	29,0 ± 0,8	163,0 ± 4,2	309,0 ± 4,3	500,0 ± 7,2
4	25,0 ± 0,5	178,5 ± 3,8	323,5 ± 4,2	527,0 ± 5,6

Помісні (3 група) і чистопородні абердин-ангуські бугайці у всі вікові періоди перевершували ровесників молочних (1 і 2 групи) порід.

Так, у 18 місячному віці перевага тварин 3 і 4 груп за цим показником у порівнянні з 1 групою становила відповідно 58 і 85,0 кг (13,1 і 19,2 %), а за 2 групою - 70,0 і 97,0 кг (16,3 і 22,5 %), при статистично вірогідній різниці (P<0.001).

Середньодобові прирости живої маси дослідних бугайців при одностадійній технології вирощування свідчать про високу енергію росту усіх тварин (табл. 3).

3. Середньодобовий приріст живої маси бугайців, г

Група	Віковий період, дів			
	0-180	181-365	366-540	0-540
1	694	716	883	763
2	667	681	886	743
3	744	789	1091	872
4	853	784	1163	930

Слід зазначити, що абердин-ангуські й помісні бугайці в усі вікові періоди за середньодобовими приростами перевершували ровесників молочних порід.

Одним із головних показників м'ясної продуктивності худоби є маса туші, її морфологічний

склад і забійний вихід (табл. 4-5).

4. Результати контрольного забою бугайців

Показники	Група			
	1	2	3	4
Передзабійна жива маса, кг	417,0 ± 3,08	423,0 ± 4,17	482,0 ± 5,12	497,0 ± 7,01
Маса туші, кг	208,0 ± 2,82	201,0 ± 4,52	263,0 ± 2,07	286,0 ± 3,82
Вихід туші, %	49,9	47,5	54,6	57,5
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	10,0 ± 1,08	12,0 ± 1,16	12,0 ± 0,72	12,6 ± 0,71
Вихід жиру-сирцю, %	2,4	2,8	2,5	2,5
Забійна маса, кг	218,6 ± 3,28	213,0 ± 4,62	275,0 ± 4,31	298,6 ± 3,81
Забійний вихід, %	52,4	50,3	57,1	60,0

За результатами забою помісні та абердин-ангуські бугайці за всіма показниками м'ясної продуктивності перевершували аналогів червоної степової і голштино-фризької порід. Вони характеризувалися більш важкими тушами та підвищеним забійним виходом ($P > 0,999$).

5. Морфологічний склад туш

Показник	Група			
	1	2	3	4
Маса охолодженої туші, кг	205,0 ± 2,32	199,0 ± 3,05	260,0 ± 2,85	283,0 ± 3,30
Маса м'якоті, кг	155,8 ± 1,95	149,2 ± 2,35	208,0 ± 1,95	234,1 ± 2,52
Вихід м'якоті, %	76,0	75,0	80,0	82,7
Маса кісток, кг	45,1 ± 0,52	49,0 ± 0,85	46,8 ± 0,72	46,1 ± 0,63
Вихід кісток, %	22,0	24,6	18,0	16,3
Індекс м'ясності	3,5	3,0	4,4	5,1

Яловичина є цінним продуктом харчування людей. Вона містить велику кількість життєво важливих речовин, за співвідношенням яких визначають зрілість і якість м'яса. Якість туші значною мірою визначається співвідношенням м'язової та кісткової тканин (табл. 5).

Дослідження показали, що одностадійна технологія вирощування мала значний вплив на морфологічний склад туші бугайців усіх груп, особливо помісних і абердин-ангуської породи. У цих бугайців (3 і 4

групи) більш високий вміст м'якоті й найнижчий - кісток. Це вплинуло на коефіцієнт м'ясності, який у помісних і абердин-ангуських бугайців вищий на 25,7-33,3% і 45,7-54,5 % ніж у ровесників 1 та 2 груп.

6.Економічна ефективність виробництва яловичини за одностадійної технології вирощування бугайців

Показники	Група			
	1	2	3	4
Усього витрат, грн	1500	1500	1562	1868
Собівартість 1 ц, грн:				
приросту	364,1	374,6	331,6	372,1
живої маси	359,7	354,6	324,1	354,4
забійної маси	721,1	746,3	593,9	653,1
Виручка від реалізації, грн	1668,0	1607,4	2169,0	2485,0
Прибуток, грн	168	107,4	607	617
Рівень рентабельності, %	11,2	7,2	38,8	33,0

Основними показниками економічної ефективності вирощування на м'ясо є собівартість виробництва продукції, виручка від її реалізації, прибуток і рентабельність (табл. 6). Встановлено, що найнижча собівартість приросту, живої і забійної маси була у помісних і абердин-ангуських бугайців. Їх висока жива маса зумовила більшу реалізаційну ціну, яка визначила рівень прибутку. У результаті цього і рентабельність виробництва м'яса була більш високою.

Висновки:

1. Вирощування бугайців за одностадійною технологією забезпечує високу енергію росту і живу масу 430-530 кг у віці 18-місяців.

2. Застосування одностадійної технології вирощування бугайців економічно вигідне. Прибуток від реалізації цих тварин становив 607-617 грн. Рівень рентабельності виробництва продукції від бугайців молочних порід становив 7,2-11,2 %, а від помісних і м'ясних – 33,0-38,8%.

Бібліографічний список

1. Система стандартів в скотіводстві – Ост 1024-86, Ост – 1027 – 86, Ост 1022 – 86 М. ВО «Агропромиздат» – 1988. – 35 с.

2. Бельков Г.И. Технологические особенности промышленного откорма скота // Научные основы создания специализированного мясного скотоводства. - Минск, 1979. – С. 100-104.

3. Березовой А.С. Влияние различных систем выращивания и откорма бычков черно-пестрой породы на их мясные качества. – К: УСХА, 1962. – 49 с.

ИНТЕНСИВНАЯ ОДНОСТАДИЙНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.М. Труш, Агрофирма «Шахтер» Донецкой области

Обоснована ефективність використання одностадійної технології вирощування молодняка крупного рогатого скота на м'ясо в умовах промислового

комплекса. Установлено, что данная технология выращивания молодняка обеспечивает получение рентабельности производства на уровне 11,2-38,8 %.

THE TECHNIQUE HEALTHY GROWTH OF YOUNG STOCK

V.M. Trush, The agricultural unit "Shakhter", Donezk area

This article highlights the healthy growth technique application in the industrial livestock complex. This method implementation was proved to ensure profitability at the rate of 11,2-38,8 %.

УДК 636.4.082.013

СЕЛЕКЦІЯ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ ЗА КОМБІНАЦІЙНОЮ ЗДАТНІСТЮ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ І ВІДГОДІВЕЛЬНИХ ОЗНАК

М.А. Хватова*

Інститут тваринництва УААН

Наведено результати селекції великої білої породи за комбінаційною здатністю відтворювальних і відгодівельних ознак в племзаводі ВСАТ "Агрокомбінат "Слобожанський". Встановлено розмах ефектів загальної і специфічної комбінаційної здатності для показників продуктивності свиней. Визначено частку впливу окремих варіанс у загальній мінливості різних селекційних ознак. Виявлені ефективні варіанти селекції за комбінаційною здатністю у свинарстві. Встановлена можливість прискорення удосконалення та прогнозування продуктивних ознак свиней за показниками комбінаційної здатності.

свині, загальна і специфічна комбінаційна здатність, відтворювальні і відгодівельні та м'ясні якості

Однозначно встановлено, що одні й ті ж свиноматки при паруванні чи схрещуванні з різними кнурами дають неоднакові результати [1-4]. В одному випадку отримують більше поросят, у іншому – менше. Іноді від високо цінної свиноматки при невдалому породно-лінійному поєднанні отримують посереднє потомство.

При проведенні промислового схрещування і гібридизації важливо мати гарантований прояв гетерозису. Він залежить від багатьох факторів і, в першу чергу, від вибору вихідних порід і схеми схрещування.

Тому пошук ефективних породних поєднань у селекції залишається актуальним.

Практичне визначення ефективності породних поєднань нині здійснюється шляхом тривалого, трудомісткого, емпіричного пошуку найбільш гетерозисних поєднань. При цьому проводять послідовно низку диалельних схрещувань (спарювань) за принципом "кожен з кожним".

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор,

Заслужений діяч науки і техніки України В.О.Медведєв

Реалізація такої схеми потребує декількох років. На результати можуть вплинути рік, пора року, умови годівлі й утримання, фахові навички операторів тощо.

Крім того, комбінаційну здатність визначають тільки за фенотипічним проявом ознак – за середніми їх значеннями.

Між тим, кількісна оцінка комбінаційної здатності на генному рівні при поєднанні порід, типів, ліній, родин або окремих тварин надає можливість прогнозувати результати.

Встановлено, що в залежності від типу взаємодії генів існує загальна (ЗКС) і специфічна (СКЗ) комбінаційна здатність.

Перша обумовлена адитивною дією генів і визначається середньою величиною ознаки усіх комбінацій. Специфічна комбінаційна здатність характеризується відхиленнями від середньої величини кожної конкретної комбінації і визначається неадитивною дією генів – домінуванням та епістазом.

Це свідчить про те, що показники ЗКС і СКЗ успадковуються і тому можуть бути використані для прогнозування продуктивності.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальний матеріал отримано з первинних форм зоотехнічного обліку (ф. 1-7 св.) у племзаводі ВСАТ Агрокомбінат “Слобожанський” з розведення великої білої породи.

Вивчали відтворувальні, відгодівельні й м'ясо-сальні ознаки при поєднанні ліній і родин та при схрещуванні зі спеціалізованими м'ясними породами (українська м'ясна, ландрас, дюрк) у власному промисловому комплексі.

Кнури належали до ліній Драчуна, Свата, Смарагда, Дельфіна, Секрета, Леопарда, Самоучки, Сталактита, Скакуна і Лафета.

Свиноматки належали до родин Волшебниці, Тайги, Сої, Чорної птички, Герані, Беатриси.

Загальне поголів'я – 12 основних кнурів і 870 свиноматок. В обробку включені дані за 2001-2005 роки. Враховувалися показники, що характеризують ріст, розвиток, енергію росту та м'ясність свиней.

При схрещуванні використовувалися поєднання велика біла х ландрас, велика біла х українська м'ясна, (велика біла х ландрас) х українська м'ясна.

Для аналізу комбінаційної здатності ліній і родин використовували різні схеми диалельних спарювань, що були проведені за декілька років в умовах однакової технології утримання і годівлі.

Схеми відрізнялися між собою за повнотою наявної інформації:

- батьківські форми, прямі й реципрокні спарювання (схрещування);
- батьківські форми і прямі спарювання (схрещування);
- прямі спарювання (схрещування) і реципрокні комбінації;
- тільки прямі поєднання;
- неповні варіанти спарювання.

Для оцінки використовували математичний апарат, розроблений

Л.Тайтумом, Г.Спрегом, Б.Грифінгом у 1942-1956 роках у модифікаціях Н.Турбіна, В.Горіна, І.Нікітченка, В.Коваленка, П.Літуна [6].

Отримані вихідні дані перевірялись на достовірність інформації методом дисперсійного аналізу. Розрахунки ефектів загальної і специфічної комбінаційної здатності здійснювали шляхом обчислення сум квадратів, ступенів свободи джерел мінливості.

Прогнозування результатів окремих породних поєднань проводили за математичною моделлю типу:

$$X = M + ЗКЗ + СКЗ,$$

де: **X** – прогнозує показники продуктивності;

M – середнє арифметичні показники;

ЗКЗ – ефект загальної комбінаційної здатності;

СКЗ – ефекти специфічної комбінаційної здатності.

Результати досліджень. Аналіз отриманих показників загальної і специфічної комбінаційної здатності (табл 1-2) показав наявність як позитивних, так і негативних ефектів і різний їх кількісний рівень. Розмах ефектів коливався в широких межах (майже вдвічі), що свідчить про великі можливості для селекції за рівнем селекційного диференціалу.

1. Розмах ефектів загальної і специфічної комбінаційної здатності за відтворювальними ознаками

Показники	ЗКЗ	СКЗ
Багатоплідність, голів	від -0,5 до 0,4	від -0,8 до 0,5
Маса гнізда при народженні, кг	від -1,0 до 1,0	від -0,5 до 0,5
Маса гнізда при відлученні у 45 днів, кг	від -24,0 до 18,0	від -7,7 до 8,5
Жива маса 1 голови при відлученні, кг	від -1,0 до 1,0	від -0,6 до 0,5

Як свідчать дані, ефекти загальної комбінаційної здатності за репродуктивними ознаками перевершували показники СКЗ.

Серед окремих відтворювальних ознак найвищі абсолютні показники ефектів були для маси гнізда при відлученні у 45 днів.

Це підтверджує важливість селекції за цією ознакою як сумарною і пріоритетною при визначенні племінної цінності свиноматок та обґрунтовує виключення проміжної, дублюючої ознаки - молочності матки при бонітуванні свиней.

2. Частка впливу варіанс комбінаційної здатності для відтворювальних якостей свиней

у процентах

Показники	ЗКЗ	СКЗ	Випадкові
Багатоплідність	60	22	18
Маса гнізда при народженні	61	26	13
Маса гнізда при відлученні	68	25	7
Маса однієї голови при відлученні	42	34	24

Перевагу ефектів ЗКЗ над СКЗ за відтворювальними ознаками підтверджує і дисперсійний аналіз варіанс комбінаційної здатності (табл. 2).

Частка впливу ва-

ріанс загальної комбінаційної здатності перевершувала СКЗ майже в 2-3 рази. Варіанси СКЗ незначно перевершували випадкові факти.

Таким чином, отримані ефекти ЗКЗ підтверджують ефективність масової селекції за середніми фенотипічними показниками при удосконаленні існуючих порід методом чистопородного розведення.

При схрещуванні важливо знати конкретні відхилення у порід, тобто враховувати, що значення СКЗ зростає.

Аналіз варіанс загальної і комбінаційної здатності відгодівельних і м'ясних ознак (табл. 3) показав, що ефекти СКЗ були позитивними і більшими ніж у ЗКЗ при селекції як за відтворювальними, так і відгодівельними якостями.

3 Розмах ефектів загальної і специфічної комбінаційної здатності за відгодівельними і м'ясо-сальними ознаками

Показники	ЗКЗ	СКЗ
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	від -0,7 до 4,5	від 3,0 до 4,5
Середньодобовий приріст, г	від +0,5 до 9,5	від 4,1 до 8,0
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од	від -0,05 до 0,1	від 0,01 до 0,02
Довжина напівтуші, см	від -0,5 до 0,8	від 1,0 до 1,5
Товщина шпигу, мм	від -0,3 до 0,5	від 2,0 до 3,0
Маса задньої третини напівтуші, кг	від -0,05 до 0,2	від 0,01 до 0,1
Площа "м'язового вічка", см ²	від -0,7 до 0,5	від 1,5 до 2,5

Для прогнозування результатів поєднання порід, типів, ліній, родин ефекти ЗКЗ, СКЗ, середні значення по стаду заносяться до математичної моделі.

Наприклад, при середній по стаду багатоплідності – 10,6 голів, ЗКЗ дорівнює +0,5 голів і СКЗ – мінус 0,8 голів прогнозується її зниження до 10,3 голів.

Висновки:

1.Наявність позитивних і від'ємних показників ЗКЗ і СКЗ підтверджує доцільність використання цих параметрів у селекції для прискорення генетичного прогресу.

2.Перевага ефектів ЗКЗ відтворювальних ознак, за рахунок адитивної дії генів, підтверджує ефективність масової селекції за фенотипом у селекційних стадах при чистопородному розведенні.

3.Ефекти ЗКЗ і СКЗ, як генетично обумовлені, можуть використовуватись для прогнозування результатів поєднання за допомогою математичної моделі.

4.При схрещуванні порід, удосконаленні відгодівельних і м'ясних ознак значення СКЗ зростає, так як при цьому враховуються конкретні відхилення ознак породних поєднань.

Бібліографічний список

1. Комбинационная способность свиней различных генотипов /Рибалко В.П., Трухачев В.И. и др. //Вісник Полтавського державного с.-г. інституту. – 2000. - №5. – С. 48-49.

2.Березовский Н.Д., Гирия В.Н. Оценка комбинационной способности специализированных типов крупной белой породы свиней //Цитология и генетика. – 1991. – Т.25. - №6.- С. 56-60.

3.Дудка О.І. Селекційно-генетичні аспекти оцінки продуктивних якостей свиней асканійського типу української м'ясної породи: Автореф. дис. ...канд. с.-г. наук: 06.02.01.- Херсон, 2005.- 35 с.

4.Данилов С., Герасимов В., Данилова Т. Сочетаемость линий и семейств при чистопородном разведении свиней крупной белой породы //Свиноводство, 1997. - №4.-С.13-18.

5. Коваленко В., Лесной В. Комбинационная способность специализированных мясных линий и пород свиней в системе поликроссных испытаний //Цитология и генетика. – 1986.-Т.20, №5.-С.360-365.

6.Вольф В., Литун П.Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности.– Х., 1980.– 76 с.

СЕЛЕКЦИЯ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ ПО КОМБИНАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ И ОТКОРМОЧНЫХ КАЧЕСТВ

М.А. Хватова, Институт животноводства УААН

Приведены результаты селекции крупной белой породы по комбинационной способности воспроизводительных и откормочных качеств в племзаводе ОСАО "Агрокомбинат" "Слобожанский".

Установлено размах эффектов общей и специфической комбинационной способности показателей продуктивности свиней. Определена доля влияния отдельных вариантов в общей изменчивости разных селекционных признаков.

Выявлены эффективные варианты селекции по комбинационной способности в свиноводстве. Установлена возможность ускорения продуктивных признаков свиней по показателям комбинационной способности.

THE LARGE WHITE PIG BREED SELECTION BY THE REPRODUCTIVE CAPACITY & FEEDLOT TRAITS

M.A.Khvatova, The institute of animal science UAAS

This article highlights the results of the large white pig breed selection based on the reproductive capacity & feedlot traits. The effective breeding methods were developed. The investigation has been carried out on the breeding farm OSAO affiliated to the Agricultural unit "Slobozanskiy".

ВПЛИВ ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТВОРЕННЯ АДЕКВАТНИХ УМОВ УТРИМАННЯ КОРІВ У БОКСАХ

А.В.Чехічин*

Інститут тваринництва УААН

У статті наведено результати порівняльної оцінки деяких технологічних факторів безприв'язного утримання корів у боксах і їх впливу на санітарно-гігієнічний стан тварин та якість молока. Встановлено, що на створення адекватних умов утримання корів при безприв'язному боксовому, безвигульному утриманні корів впливають конструктивні виконання боксів; режим внесення підстилкового матеріалу і видалення гною з приміщення та температура повітря в приміщенні.

корова, комфортність, безприв'язне утримання, мастит, якість молока

Одним із найбільш розповсюджених чинників, що погіршують здоров'я корів, знижують продуктивність та якість молока, є захворювання на мастит [1]. Як відмічає В.Смоляр [2], основними причинами маститу є порушення ветеринарно-санітарних вимог, технологічного процесу, правил машинного доїння. Для вдосконалення технології виробництва молока особливу увагу потрібно звертати на заходи, які забезпечують зниження захворюваності корів на мастит, діагностику та своєчасну профілактику і лікування [3].

Важливим фактором, який впливає на якісні показники молока та комфортне утримання корів є також розмір технологічних груп тварин. Їх можна формувати за такими показниками, як: величина добового надою, стадія лактації, продуктивність за лактацію тощо.

Усі ці групування використовують при безприв'язному утриманні корів [3-4].

Комфортне утримання корів залежить від стану приміщень, розмірів зони годівлі та відпочинку, конструкції стійл та боксів, стану підлоги, якості підстилки, пристроїв годівниць, розмірів кормового столу, системи видалення гною, параметрів мікроклімату [5-7].

Створення комфортних умов для корів при безприв'язному утриманні і відпочинком їх у боксах розпочинають, перш за все, з планувальних рішень розміщення боксів у приміщенні, конструкції та розміщення боксів, стану підлоги в приміщенні, способу видалення гною, мікроклімату приміщень, режиму роботи пристроїв для видалення гною тощо [4-7]. Ці технологічні рішення повною мірою впливають на стан вимені, кінцівок, ступінь забрудненості тварин, а це, в свою чергу, позначається на продуктивності тварин та якості молока.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук В.П.Савран

Метою досліджень був аналіз і вдосконалення існуючих методів та режимів безприв'язного утримання корів у боксах.

Завданням роботи було дослідження впливу на забрудненість корів:

- установки обмежувальної планки та бордюрів у боксах;
- режиму внесення та виду підстилки (солом'яної чи з тирси, яка змішана з глиною (10:1));
- режиму видалення гною;
- високої температури в приміщенні.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили у весняно-літній період у двох господарствах: філіалі “Богоявленський” агрофірми “Агротіс” Мар’їнського району Донецької області та ПАОП “Зоря” Красноградського району Харківської області. У першому господарстві у приміщенні на 300 голів застосовують безприв'язне утримання корів, із відпочинком у боксі (безвигульне), і доїння у залі на автоматизованій установці типу “Паралель” фірми “Боуматік” /США/ (2×20). При відпочинку корів у боксах застосовують підстилку з тирси, для видалення гною використовують дельта-скрепер УСГ-4. Корівники обладнані аераційним світловим ліхтарем (віконні отвори передбачено зачиняти жалюзьями).

На молочній фермі другого господарства розташовані два приміщення (кожне по 250 корів), де тварин утримують безприв'язно з відпочинком у боксах, а доїння проводять у доїльному залі, який розміщений між двома корівниками та з'єднаний галереєю з доїльно-молочним блоком. Доять корів на установці типу “Паралель”(2×14) фірми “БоуМатік”. У цьому господарстві використовують солом'яну підстилку, корм на кормовий стіл роздають за допомогою кормозмішувача, а видалення гною – дельта-скрепером УСГ-4. Приміщення, як і в господарстві “Богоявленський”, теж обладнані аераційним світловим ліхтарем та механічними жалюзьями у віконних отворах.

Для досліду за методикою Овсянникова А.І. [8] формували групи (по 74 голови у кожній) з корів–аналогів, які знаходились на 2-3 місяці лактації, з урахуванням часу отелення, величини добового надою та стану вимені.

При дослідженні зручності боксів доглядали:

1) установку обмежувальної планки без та з урахуванням довжини тварин. Комфортними вважали бокси з довжиною, яка дає змогу задній частині тіла тварини звисати над гнойовим проходом на 10-15см;

2) укріплення бордюру боксу (слабке та міцне);

3) режим внесення підстилки:

- 1 раз на місяць;
- 1-2 рази на тиждень;

4) режими видалення гною:

- 3 рази на добу по 30 хвилин;
- через кожні 1,5-2 години на 30 хвилин протягом доби.

Умови утримання корів, зручність боксів, стан поверхні тіла і вимені тварин, їх кінцівок, продуктивність і якість молока (чистоту і бактеріальне обсіменіння) оцінювали, використовуючи загальноприйняті вимоги і методики [6].

Стан часток вимені оцінювали за методом діагностики маститу як способу оздоровлення поголів'я корів [2]. Зразки молока для аналізу відбирали за ДСТУ ISO707:2002 «Молоко та молочні продукти», а його якість визначали згідно з вимогами ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі». Настанови з відбирання проб (ISO707:1997, ІДТ).

У спеціальній методиці за два суміжних дні у трьох повторностях визначали забрудненість поверхні тіла корів в області: стегна, гомілки; стегна, гомілки, вимені; гомілки, вим'я, дійок. У процесі експерименту реєстрували середньодобовий надій. У піддослідних тварин визначали захворювання часток вимені на приховану й клінічну форми маститу тестом КМТ (Каліфорнійський маститний тест), а також за електропровідністю молока (закладеного в системі управління процесом доїння на автоматизованих установках типу «Паралель» фірми «БоуМатік», чи при відборі проб молока з аналізом на приладі «Мілкосканер» АКП-98). Усі зоотехнічні показники контролювали вранці та увечері при розміщенні корів у боксах і доїнні в залах.

Результати досліджень. Розміри боксів були наступними: ширина 120 см і довжина 220 см; висота від поверхні підлоги 110 см, висота і ширина бордюру 20×15 см. Такі розміри боксів дають можливість тварині зручно (комфортно) лягати і підійматися, лежати на боці у зручному для неї положенні (табл.1).

Із наведених даних встановлено, що при не відрегульованій за середньою довжиною обмежувальній планці, виникає забруднення поверхні тіла тварин. Стегно й гомілка забруднюються у 22,9 % корів; стегно, гомілка і вим'я - у 12,2 %; гомілка, вим'я і дійки - у 16 %; чисельність чистих тварин становила 48,6 %. Ця проблема виникає через те, що більшість тварин повністю лягають в боксах і забруднюють їх гноєм і сечею. При відпочинку у боксах у наступні дні корови забруднюються на 15,4 % більше, що зумовлює виникнення прихованої форми маститу у 18,9 % тварин.

Неправильне розміщення корів у боксах впливає на середньодобовий надій корів і якість молока. Дослідженнями встановлено, що при порушенні комфортності відпочинку корів середньодобовий удій знижується на 1,0 кг молока на 1 корову або на 9,5 % ($P < 0,001$), у порівнянні з тваринами, які знаходяться у боксах з правильно встановленими обмежувальними планками. Бактеріальне обсіменіння молока становило 220,5 тис. (КУО) в 1 дм³ молока, що відповідає вимогам вищого сорту лише за рахунок оброблення дійок вимені дезінфікуючим засобом “SANI-DERM” “UDER-FOAM” перед доїнням та “Udder-Star” після доїння і автоматичного промивання доїльних апаратів, системи і молочного обладнання.

1. Вплив технологічних факторів при відпочинку в боксах на санітарно-гігієнічний стан корів

Найменування технологічних факторів	Стан боксів, кількість			Стан тварин, голів ($M \pm m$)								
	всього	чистих	брудних	всього	з них				Форма маститу		Середньодобовий надій молока, кг	
					забруднені			чисті тварини	субклінічний, кількість	клінічний, кількість		
					стегно, гомілка	стегно, гомілка, вим'я	гомілка, вим'я, дійки					
<i>Загальноприйнята технологія в господарстві</i>												
Установка обмежувальної планки без урахування довжини тварини	80	52	28	74	17±3	9±2	12±3	36±5	14±2	-	21,2 ±0,51	
Слабке кріплення бордюру боксу	80	45	35	74	20±2	11±3	18±4	25±4	12±2	3 ±1	21,7 ±0,27	
Режим внесення підстилки	соломи	80	48	32	74	16±2	7±2	8±1	43±4	13±2	-	20,9 ±1,60
	тирси	80	51	29	74	14±4	9±2	6±1	45±5	11±2	-	21,8 ±0,64
Режим видалення гною	80	32	48	74	18±4	8±2	5±1	43±6	15±1	-	23 ±0,56	
<i>Запропонована технологія</i>												
Установка обмежувальної планки з урахуванням довжини тварини	80	64	16	74	8±2	7±1	3±0	53±2	3±1	-	22,2 ±0,11	
Міцне кріплення бордюру боксу	80	70	10	74	10±3	6±2	5±1	53±5	5±1	-	22,4 ±0,19	
Режим внесення підстилки	соломи	80	73	7	74	6±1	4±1	4±1	60±4	6±1	-	22,8 ±1,0
	тирси	80	77	3	74	8±2	5±1	3±0	58±3	4±1	-	23 ±0,40
Режим видалення гною	80	74	6	74	7±1	6±1	2±0	59±2	5±1	-	23,6 ±0,25	
<i>При високій температурі (25-27 °С) у приміщенні в літній період року</i>												
При існуючій технології	“Богоявленський”	80	80	-	57	1±0	5±1	1±0	50±2	-	-	23,6 ±2,10
	ПАОП “Зоря”	113	113	-	83	4±1	1±0	2±0	76±2	-	-	17 ±0,15

Проте при дотриманні технології утримання, комфортного відпочинку тварин у чистому лігві з мінімальним ступенем забрудненості поверхні тіла можна знизити бактеріальне обсіменіння молока до 57,2 тис. (КУО) на 1 дм³, що в 5,4 раза нижче за нормативний показник.

Зручний відпочинок тварин у боксах, за нашими припущеннями може вважатися тоді, коли у корів на 10-15см задня частина тіла звисає над гнойовим проходом і кал та сеча потрапляють безпосередньо на нього. Слабке кріплення бордюру боксів викликало його зміщення на 10-13 см, і корови при цьому повністю розміщувалися в боксах. Для уникнення цього явища необхідно надійно закріпити бордюр з урахування живої маси та довжини тварин. У результаті ступінь забруднення стегна й гомілки спостерігали у 27 % тварин; стегна, гомілки і вим'я - у 14,9 %; гомілки, вим'я і дійок - у 24,3 % корів. Чистих тварин було лише 33,8 % з 74 голів. З цієї технологічної групи було виявлено 12 голів корів (16,2 %) із субклінічною і 3 голови (4,0 %) з клінічною формами маститу, при цьому середньодобовий удій у них був нижчий ніж у контрольній групі (міцне кріпленням бордюру боксів) на 9,7 % ($P < 0,005$). Бактеріальне обсіменіння молока становило 236,2 тис. (КУО) на 1 дм³. Отримані результати вказують на вплив чистоти поверхні тіла тварин на захворювання корів на приховану та клінічну форми маститу і перешкоджає отриманню молока з бактеріальним обсіменінням нижче 200 тис. КУО на 1 дм³.

Одержані дані надали можливість розрахувати втрати, які несе господарство при захворюванні корів на клінічну форму маститу 1-2 часток вимені (табл.2).

2. Втрати продуктивності і коштів при захворюванні корів на клінічну форму маститу

Індивідуальний номер корови	Разовий удій, кг		За добу, кг	Всього від трьох корів, кг	Вартість молока від трьох корів, грн	Вартість лікування корів, грн
	ранок	вечір				
152	12,1	11,0	23,1	73,7	51,6	48,6
168	13,7	12,0	25,7			
237	9,8	15,1	24,9			

Встановлено, що за одну добу господарство (при виведенні з основного дійного стада 3-х корів на лікування) втратило 73,7 кг молока, а це значить, що було втрачено 51,6 гривні, при вартості 1 кг молока 0,7 грн. Відомо, що одужання корів проходить протягом 4-7 днів [9], тому, наприклад, за 5 днів господарство втрачає 368,5 кг молока і відповідно 258 грн. Також додатково витрачається 48,6 грн на лікування трьох корів упродовж 5 днів при використанні антимаститного засобу "Мастисан-А". Підсумовуючи ці дані можна зробити висновок, що господарство втрачає 306,6 грн за незначний строк.

Як показали дослідження (див.табл. 1), найефективнішим є режим внесення підстилкового матеріалу у вигляді тирси з періодичністю 1-2 рази на тиждень з розрахунку 15-18 кг на 1 голову забезпечує на 95-98 % чистоту боксів. При внесенні цього підстилкового матеріалу один раз на місяць

встановлено досить високий ступінь забруднення тварин: стегна й гомілки - у 18,9 %; стегна, гомілки й вим'я - у 12,2 %; гомілки, вим'я та дійок - у 8,1 %. Чистих тварин було 60,8 %. При цьому виявлено 14,9 % корів із прихованою формою маститу, що на 9,5 % вище, ніж при комфортному утриманні і внесенні тирси 1-2 рази на тиждень. При дотриманні режиму внесення підстилки у вигляді тирси було зафіксовано наступні рівні забруднення тварин: стегна й гомілки - у 6,7 %; стегна, гомілка і вим'я - у 4 %; гомілки, вим'я, дійок - у 10,8 %. Чистих тварин було 78,4 %.

Забруднення 21,6 % тварин пов'язане з їх відпочинком на гнойових проходах у літній період при температурі повітря в приміщенні 25-27 °С. Слід зазначити, що при цьому захворюваність корів на приховану форму маститу становила 5,4 %. Такий показник нижчий у 3 рази від граничного для високопродуктивних стад. Дотримання режиму внесення підстилки сприяє зростанню надою на 2,8% при однаковому раціоні годівлі.

При внесенні солом'яної підстилки лише 1-2 рази на місяць зростає відсоток забруднення тіла тварин: гомілки і стегна - у 21,6 % тварин; стегна, гомілки і вим'я - у 9,5 %; гомілка, вим'я і дійки - у 10,8 %, а чистих корів було 58,1 %. При цьому у 17,6 % випадках встановлено приховану форму маститу, що вище за допустиму величину на 2,6-7,6 %. Внесення солом'яної підстилки в режимі 1 раз на 2-3 дні дає змогу зменшити забрудненість тіла тварин до 18,9 %, а захворюваність корів на приховану форму маститу становить при цьому 8,1 %, що нижче за допустимий рівень на 1,9-6,9%.

Певне значення для комфортного утримання корів має режим видалення гною з проходів протягом доби при безприв'язному боксовому утриманні корів.

При включенні скреперної установки УСГ-4 в режим роботи зміни доїння 3 рази на добу по 30 хвилин, а в нічний час тільки 1-2 рази викликало велике скупчення гною на проходах, який перекидався через лопаті транспортера і забруднював бордюр боксу зверху, що викликало забруднення поверхні тіла тварин. При цьому забруднення поверхні стегна і гомілки спостерігали у 24,4 % тварин; стегна, гомілки і вим'я - у 10,8 %; гомілки, вим'я і дійок - у 6,8 %; чистих тварин було 58,1 %. З прихованими формами маститу виявлено 20,3 % корів.

Перехід на режим видалення гною з автоматичним включенням скреперної установки через кожні 1,5-2 години на 30 хвилин протягом доби дає можливість збільшити на 28,6 % кількість чистих тварин, а випадки захворювання корів на приховану форму маститу знизилися до мінімального рівня - 6,7 %. Одним зі стримуючих чинників чистоти тварин при боксовому утриманні корів є низька надійність у роботі скребкових транспортерів типу УСГ-4 і УСГ-3. Слабким місцем є вузол кріплення лопатей транспортера і мала площа їх контакту з поверхнею підлоги.

У літній період року при високій температурі зовнішнього середовища (39-41 °С), у приміщеннях з безприв'язним боксовим утриманням корів

вона становила 25-27 °С, незважаючи на відкриті віконні і дверні отвори. Висока температура спричинює зменшення споживання кормів, тварини частіше п'ють воду і прагнуть знайти прохолодне лігво, лягають на гнойові проходи і в зоні водонапування. За таких умов забруднення їх тіла відбувається: стегна й гомілки – на 1,7 %; стегна, гомілки і вим'я – на 8,9 %; гомілки, вим'я і дійок – на 1,7 %; чистих тварин було - 87,7 %. За умов, що в секція поділена на 113 боксів, а в групі знаходилися по 83 корів, з них чистих було всього 76 голів.

Отримані дані свідчать про те, що при високій температурі зовнішнього повітря, створюються дискомфортні умови для тварин, у результаті чого вони забруднюються під час пошуку прохолодного місця для відпочинку. Одночасно слід зазначити, що середньодобовий надій за такої температури становив $23,6 \pm 2,10$ і $17,0 \pm 0,15$ кг молока, а вміст жиру в молоці знижувався до рівня 2,92-3,10 %. Висока температура в приміщенні пригнічувала функцію молокоутворення у тварин.

Висновки:

1. Встановлено, що створення адекватних умов утримання корів при безприв'язному боксовому, безвигульному утриманні корів залежить від наступних чинників: конструктивного виконання боксів; режиму внесення підстилкового матеріалу і видалення гною з приміщення та температури повітря в приміщенні.

2. Формування технологічних груп худоби без урахування коректування установки обмежувальної планки боксів по середній довжині тварин, призводить до підвищення забрудненості поверхні тіла у 51,4 % тварин ($P < 0,005$), викликає збільшення захворюваності на приховану форму маститу у 17,9 % корів ($P < 0,001$) і знижує їх середньодобовий удій на 9,5 % ($P < 0,001$), порівняно з оптимальними параметрами установки обмежувальних планок у боксах, бактеріальне обсіменіння молока становить 220,5 тис. КУО/дм³.

3. Слабке кріплення бордюру боксу призводить до його зміщення за рахунок великої маси тварин (600-680 кг), що збільшує довжину боксів, і призводить до забруднення поверхні їх тіла (стегно, гомілка, вим'я і дійки) у 66,2 % корів, виникнення прихованої і клінічної форми маститу у 16,2 % і 4,0 % тварин, а втрати середньодобового надою зростають на 9,7 % ($P < 0,05$).

4. При режимі внесення підстилки у вигляді деревної тирси 1 раз на місяць забруднюється поверхня тіла у 39,2 % тварин, приховані форми маститу фіксуються у 14,9 %. Це на 9,5 % вище, ніж при режимі внесення підстилки 1-2 рази на тиждень. При внесенні солом'яної підстилки 1 раз на 2-3 дні забрудненість поверхні тіла корів знижується до 18,9 %, а захворюваність на приховану форму маститу - до 8,1 %. Це нижче за допустиме значення на 1,9-6,9 %. Бактеріальне обсіменіння молока при цьому знижується до 57,2 тис. КУО на 1дм³.

5. Встановлено, що режим роботи скребкових транспортерів, який входить в режим роботи зміни доїння 3 рази на добу по 30 хвилин, створює певні незручності тваринам і викликає забрудненість поверхні тіла у 41,9 %, а приховані форми маститу виявляються у 20,3 % корів. Перехід на режим включення транспортерів у роботу через 1,5-2 години на 30 хвилин протягом доби дає змогу збільшити на 28,6 % кількість чистих тварин і скоротити випадки захворювання на приховану форму маститу на 6,7 %.

6. Влітку при безвигульному утриманні високопродуктивних корів із річним надоем понад 6000 кг молока, з відпочинком у боксах, при температурі всередині приміщення 25-27 °С і за умови відкритих віконних отворів і аераційно-світлових ліхтарів, забруднення поверхні тіла зафіксоване лише у 12,3 % тварин. За рахунок відпочинку на гнойових проходах виникають приховані форми маститу у 2,4-5,3 % корів, середньодобовий удій залишається на високому рівні (17,0-23,6 кг молока), але це молоко з низьким вмістом жиру 2,92-3,10 %. Висока температура у приміщенні пригнічує функцію молокоутворення у тварин.

Бібліографічний список

1. Луценко М., Ясенецький. Тенденції розвитку технологій виробництва молока та обладнання для утримання великої рогатої худоби в європейських країнах //Пропозиція.-2001.-№6.- С.102-104.

2. Смоляр В. Діагностика маститу, як спосіб оздоровлення поголів'я корів //Пропозиція.-2005.-№7.- С.120-121.

3. Габриелян Р.Э. Адаптация технологических параметров к условиям беспривязного содержания //Интенсификация производства продуктов животноводства.-г. Жодино 30-31 октября.-2001.- С.172.

4. Борщ О.В., Адмін Є.І., Микитюк Д.М. Методичні рекомендації щодо поетапного переоснащення діючих ферм та їх переходу на енергоресурсозберігаючі технології рентабельного виробництва високоякісного молока.-Біла Церква.-2004.- 39 с.

5. Rate Your Cows Comfort /Ferry J.W., Jones G.A., Britt J. at all. //Dairy Herd. Management. February.-1995.- P.8-10.

6. Лейцюсь Г. Як вкладете корову, так і ...//Пропозиція.-2001.-№1.- С.72-74/

7. Смоляр В., Цинікін І. Прогресивні техніко-технологічні рішення у молочному скотарстві //Тваринництво України.-2001.-№3-4.- С.7-11.

8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве.- М.:Колос, 1976.-302 с.

9. Харута Г., Лотоцький В. Ефективність різних методів лікування корів, хворих на субклінічний мастит //Ветеринарна медицина України.- 2004.-№11.-С.31-33.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОЗДАНИЕ АДЕКВАТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЕ КОРОВ В БОКСАХ

А.В.Чехичин, Институт животноводства УААН

В статье приведены результаты сравнительной оценки комфортного беспривязного содержания коров в боксах и влияние отдельных факторов на физиологическое состояние животных и качество молока в сравнении с данными, полученными при нарушении некоторых параметров технологии содержания.

THE DEFINITE TECHNOLOGICAL FACTOR IMPACT ON THE COMFORTABLE MAINTENANCE OF THE COWS IN THE STALLS

A.V.Chekhychin, The institute of animal science, UAAS

This article highlights estimation results of comfortable loose housing system for dairy cattle in the stalls in comparison with the data obtained under abuse of management technology. The agent's impact on the physiological utility of the animals and quality of milk are presented.

УДК 636.2.084.1:591.4

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК ЗА ГІСТОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

В.П.Шабля

Інститут тваринництва УААН

Описано результати порівняння моделей раннього прогнозування різних господарсько-корисних ознак за гістологічними показниками телиць у сприятливих умовах. Встановлено, що потенційні можливості цих моделей характеризуються коефіцієнтами кореляції між прогнозованими і фактичними господарсько-корисними ознаками на рівні $r = 0,732 - 0,959$.

телиці, гістологічні показники, прогнозування, господарсько-корисні ознаки, моделі, регресія

Прогнозування господарсько-корисних ознак молочної худоби за гістологічними показниками є традиційним напрямом для вітчизняної зоотехнічної науки і засноване на спільності походження потових і молочних залоз [2].

Однак на відміну від досліджень інших авторів [1, 3], які намагалися прогнозувати продуктивні ознаки переважно на основі лише одного гістологічного показника – кількості просвітів потових залоз на певній ділянці зрізу кінчика вуха тварин, – нами розроблений і запропонований розширений спектр гістологічних показників. До числа останніх були віднесені площа залозистої тканини, середній діаметр просвітів потових залоз, абсолютні і питомі (на 1 мм^2 площі залозистої тканини) кількість і сума діаметрів просвітів у цілому по зрізу і на кожній з чотирьох його фіксованих ділянок.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом для досліджень були 102 телиці близько 100-денного віку д/г "Українка" Харківської області. За період вирощування до 18-місячного віку їх середньодобові прирости становили 640 грамів, а жива маса в означеному віці - 374 кг, рівень годівлі – 65 ц корм. од у розрахунку на корову на рік. Середній надій за 305 днів першої лактації по дослідних тваринах, що не мали відхилень, становив 4990 кг, по таких, які мали лактацію – 4409 кг, а при урахуванні всіх без виключення 102 тварин – 3156 кг.

На вибірці телиць, яких одночасно утримували в однакових умовах, було проведено розробку моделей прогнозування 10 господарсько-корисних ознак. Прогнозування здійснювалося на базі вказаних вище гістологічних показників. З цією метою був проведений множинний регресійний аналіз. Як предиктори надою виступали гістологічні показники телиць, а також їх квадрати. Аналіз здійснювали за допомогою процедури *Linear Regression* стандартного пакета прикладних програм SPSS-12. При цьому застосовували метод *Backward* з р-включення 0,05 і р-виключення 0,10. Ці дослідження проведені у двох варіантах:

1. Із залученням до обробки даних тільки по дослідних тваринах, що мали прогнозовану господарсько-корисну ознаку. Цей варіант застосовувався при прогнозуванні всіх 10 досліджуваних ознак;

2. Із залученням даних по всіх без винятку дослідних тваринах, що мали необхідний набір гістологічних показників (102 голови). Цей варіант розробки моделей використовували лише щодо надою, кількості молочного жиру й білка, а також тривалості лактації, оскільки для цих господарсько-корисних ознак рівність нулю (за відсутності лактації) є не менш важливим показником, ніж абсолютна величина у випадку наявності лактації.

Результати досліджень. Базуючись на гістологічних показниках телиць 100-денного віку, вдалося розробити досить точні і достовірні моделі прогнозування всіх досліджуваних господарсько-корисних ознак (табл. 1). Про це свідчать високі коефіцієнти детермінації (до $R^2 = 0,92$) і рівні вірогідності ($P > 0,999$), а також низькі стандартні помилки передбачення, що у більшості випадків були значно нижчими відповідних середньоквадратичних відхилень. Коефіцієнти кореляції між прогнозованими на основі гістологічних показників і фактичними значеннями господарсько-корисних ознак у переважній більшості випадків становили порядку від 0,7 до 0,9. Причому моделі прогнозування продуктивних ознак, призначені для добору на вибірці, що включає усіх без винятку телиць (тобто для проведення реального раннього вибракування телиць), забезпечували достовірний ($P > 0,999$) зв'язок на рівні $r = 0,751 - 0,756$.

Найбільш ефективними моделями, заснованими на гістологічних показниках телиць 100-денного віку, необхідно визнати моделі прогнозування продуктивних ознак (особливо призначених для прогнозу

на усіх без винятку телицях), а також інтенсивності молоковиведення і живої маси після отелення. Такий висновок зроблено в силу того, що основні їхні характеристики в порівнянні з аналогічними характеристиками моделей, що базуються на інших непрямих показниках, виглядають переважніше.

1. Порівняльна оцінка моделей прогнозування на основі гістологічних показників телиць

Господарсько-корисні ознаки	Моделі, розроблені на вибірках тварин, що мали прогнозовану господарсько-корисну ознаку (1-й варіант)		Моделі, розроблені на всіх (102 голови) дослідних тваринах (2-й варіант)	
	кореляція прогноз-факт, r	стандартна помилка передбачення SE	кореляція прогноз-факт, r	стандартна помилка передбачення SE
Кількість молочного жиру і білка, кг	0,833	105,0	0,751	147,9
Надій, кг	0,799	1483	0,756	1999
Вміст жиру, %	0,885	0,234	-	-
Вміст білка, %	0,824	0,049	-	-
Тривалість лактації, днів	0,835	98,6	0,764	136,0
Вік першого отелення, днів	0,771	102,0	-	-
Сервіс-період, днів	0,745	73,9	-	-
Міжотельний період, днів	0,732	56,9	-	-
Інтенсивність молоковиведення, кг/хв	0,959	0,161	-	-
Жива маса, кг	0,927	27,2	-	-

Моделювання добору за прогнозом, проведене з метою з'ясування ступеня ризику виведення зі стада цінних тварин і доцільності вибракування за прогнозом малоцінних, показало, що особливо ефективним є добір до 20 % кращих, або такої ж частки гірших телиць. Перший варіант моделей доцільно використовувати при ранньому формуванні племінного ядра, а другий – при вибракуванні телиць незадовільної якості.

Так, наприклад, при моделюванні добору за прогнозом надою на базі гістологічних показників телиць у всіх варіантах аналізу встановлені достовірні різниці між племінною і вибракуваною групами за фактичними надоями. Модель, призначена для застосування на всіх телицях, забезпечує при вибракуванні за прогнозом до 20 % тварин продуктивність групи „брак” до 11 % від середнього надою всієї дослідної групи без добору. При виділенні за допомогою першого варіанту моделі у племінне ядро 10 % кращих за прогнозом надою телиць їх середні фактичні надої становили 6340 кг при селекційному диференціалі SD = 1931 кг.

Таким чином, гістологічні показники телиць 100-денного віку характеризуються досить великими потенційними можливостями в плані надраннього прогнозування господарсько-корисних ознак.

Висновки. Розроблені моделі прогнозування на основі гістологічних показників 100-денних телиць, які забезпечують коефіцієнти кореляції між прогнозованими і фактичними значеннями господарсько-корисних ознак порядку від 0,7 до 0,9. Моделі прогнозування продуктивних ознак, призначені для добору на вибірці, що включає усіх без винятку телиць, забезпечували вірогідний ($P > 0,999$) зв'язок на рівні $r = 0,751 - 0,756$.

Найефективнішим є добір за прогнозом господарсько-корисних ознак до 20 % кращих, або такої ж частки гірших телиць. Моделі, що розроблені на вибірці тварин з відомими господарсько-корисними ознаками, доцільно використовувати при ранньому формуванні племінного ядра, а розроблені на всій вибірці – при ранньому вибракуванні телиць незадовільної якості.

Бібліографічний список

1. Кравченко Н. А., Безносенко А. Г., Любашенко М. А. Вивчення потових залоз великої рогатої худоби в зв'язку з молочною продуктивністю // Наукові записки Київського державного університету (Тр. НДІ фізіології тварин). - К., 1949. - Т. 8, Вип.7. - С. 43-49.

2.Немилов А.В. О связи между гистологическим строением вымени и тончайшим строением кожи // Известия Государственного института опытной агрономии. - 1924. - Т.2, № 1-2. - С. 3-13.

3.Подоба Ю. Ю. Біологічна оцінка молочної продуктивності великої рогатої худоби // Соціалістичне тваринництво. - 1934. - № 8.- С. 17-20.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПО ГИСТОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

В.П.Шабля, Институт животноводства УААН

Описаны результаты сравнения моделей раннего прогнозирования разных хозяйственно-полезных признаков по гистологическим показателям телок в благоприятных условиях. Установлено, что потенциальные возможности этих моделей характеризуются коэффициентами корреляции между спрогнозированными и фактическими хозяйственно-полезными признаками на уровне $r = 0,732 - 0,959$.

ECONOMIC CHARACTER PREDICTION BY THE CORRELATION ANALYSIS EXECUTION

V.P.Shablya, the institute of animal science, UAAS

This article presents the various prediction models of economic traits of heifers. The animals were maintained under favorable conditions. The correlation analysis has been carried out at the developmental stage. The dominant & desired traits were evaluated by the coefficients of correlation. The various prediction models were proved to have coefficients of correlation which range from 0,732 to 0,959.

ОЦІНКА ЯКОСТІ КОРМІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ТА РІВНЕМ КИСЛОТНОГО ТА ПЕРЕКИСНОГО ЧИСЕЛ ЖИРУ

С.О. Шаповалов, І.Г.Калинина
Інститут тваринництва УААН

Стаття присвячена проблемі якості кормів для великої рогатої худоби, свиней та птиці. Розглянуто питання необхідності визначення перекисного і кислотного чисел кормів за різних умов зберігання та впливу цих показників на організм тварин.

корм, ліпіди, жирні кислоти, прогіркання, кислотне число, перекисне число

Отримання якісної продукції тваринництва неможливе без забезпечення сільськогосподарських тварин повноцінними і безпечними кормами. У зв'язку з цим необхідні науково обґрунтовані рекомендації щодо норм вмісту певних компонентів у кормах.

Жири – один із важливих інгредієнтів у годівлі тварин. Вони акумулюють і депонують енергію, виконують захисну роль у зовнішнім покриві тварин, складають основу ряду біологічно-активних речовин (гормонів, вітамінів), є джерелом незамінних жирних кислот. Одним із важливих аспектів ефективного їх застосування є постійний контроль якості, оскільки жири у процесі зберігання окислюються [1].

Результати численних фізіолого-біохімічних досліджень свідчать про необхідність нормування окремих ліпідів у раціонах в залежності від виду, віку, напряму і рівня продуктивності, умов годівлі та утримання тварин з урахуванням якості і біологічної цінності продукції [2].

Вважається, що близько 98 % жирів у кормах і приблизно 90 % жиру в організмі тварин складають тригліцеріди, до складу яких входять одна молекула гліцерину і три молекули жирної кислоти, тобто останні є ключовими компонентами ліпідів [1-2]. Численні фізико-хімічні і біологічні особливості їх визначаються ступенем насиченості (насичені, мононенасичені, поліненасичені) і числом вуглецевих атомів у молекулі.

Особливість проведення оцінки кормів за жирнокислотним складом ліпідів полягає у визначенні есенційних жирних кислот (лінолевої, ліноленової і арахідонової), яким притаманні незамінні біологічні властивості, бо ці кислоти в організмі тварини не синтезуються [3]. Есенційними властивостями характеризуються лише цис-ізмери зазначених кислот. У транс-ізомерів лінолевої кислоти есенційні властивості відсутні, оскільки вони не можуть перетворюватися в арахідонову кислоту. За відсутності у раціоні тварин, особливо молодняку, незамінних жирних кислот відзначається зниження інтенсивності росту і природної резистентності, дерматити, патологічні зміни в нирках, легенях,

печінці. Есенційні властивості ліноленової кислоти виражені меншою мірою, ніж лінолевої кислоти.

У загальнобіологічному аспекті, як встановлено численними дослідженнями, ознаками дефіциту незамінних жирних кислот є уповільнення росту, порушення відтворювальної здатності та імунної функції в організмі тварин [4].

Зберігання комбікормів і сировини, особливо в несприятливих умовах (перепади температури, зміна вологості, дія ксенобіотиків) призводить до накопичення в них вільних жирних кислот і перекисів, які зумовлюють псування кормів і утворення в них токсичних продуктів. Жири кормів під дією кисню, світла та іонів металів і інших факторів легко окислюються. За рахунок вільних жирних кислот підвищується кислотність або кислотне число жиру, потім при самоокисленні утворюються перекиси та альдегіди, при цьому руйнуються вітаміни, незамінні жирні кислоти, знижується поживна цінність кормів.

Тварини є дуже чутливими до прогірклих кормів. Продукти окислення жирів, потрапляючи до організму тварин, призводять до значних порушень процесів метаболізму, зниження продуктивності і виникнення захворювань, тяжкість яких залежить від концентрації цих продуктів [5-8].

Дослідженнями великої кількості проб різних видів сировини, комбікормів, БВД, преміксів встановлено, що в зерновій сировині рівень кислотного й перекисного чисел жиру невисокий і становить відповідно 9,5–25,8 мг КОН і 0,07–0,28 % йоду. Більш високий рівень у продуктах переробки зерна (висівки, кормові мучки) – 32,9–126,2 мг КОН і 0,05–0,27 % йоду, в кормах тваринного походження – 10,5–22 мг КОН і 0,08–0,48 % йоду. У рибному, крилевому борошні, кормовому жирі – 10,2–42,2 мг КОН, у висівках перекисне число жиру – 0,9–1,7 % йоду. У більшості комбікормів кислотне число – 21–30 мг КОН, перекисне – 0,08–0,38 %, а в деяких випадках і 0,67 % йоду [4].

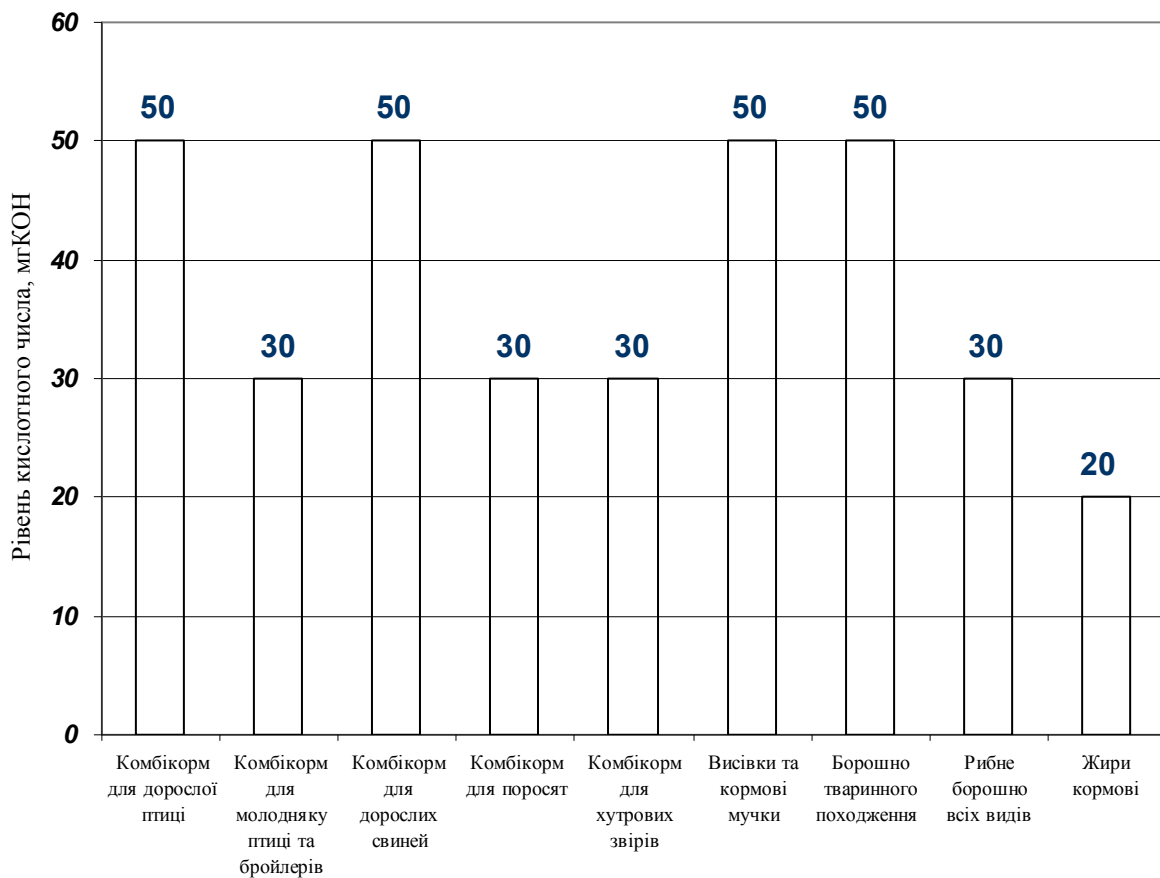
Встановлено (рис. 1) допустимі рівні кислотного числа жиру у кормах.

Було показано, що при використанні соняшникової олії з підвищеним перекисним числом до 0,5 % йоду, при годівлі курчат старше 8-тижневого віку не мало значного впливу ані на ріст, ані на розвиток курчат [3].

У дослідах на бройлерах і свинях, проведених відповідно ВНДТІП і Полтавським інститутом свинарства, у кормах встановлено безпечний рівень кислотного числа жиру - до 50 мг КОН [4].

Висновок. Виходячи з даних фахової літератури, у комбікормах для дорослих свиней, птиці, хутрових звірів експериментально обґрунтовано допустимий рівень кислотного числа жиру не більше 50 мг КОН, а рівень перекисного числа – не більше 0,5 % йоду.

Рис. 1. Допустимі рівні кислотного числа жиру у кормах



Бібліографічний список

- 1.Калмыков С.Т. Определение качества кормовых жиров.- Москва: Колос,1976.-192 с.
- 2.Сурай П.Ф., Ионов И.А. Биохимические методы контроля метаболизма в органах и ткани птиц и их витаминной обеспеченности: Метод. рек. – УНИИП.- Х., 1990. -С.138.
3. Братишко Н.И., Ионов И.А., Полякова Л.Л. Растительные жиры разного качества в кормлении птиц //Конъюнктурный журнал – каталог .- 2004. -№3. -С.38-39.
- 4.Гуменюк Г., Юрчук Е Контроль комбікормів і комбікормової сировини за показниками кислотного та перекисного чисел жиру: Зб. статей міжнародної науково-практичної конференції. – Львів, 9-11 жовтня 1997. - С.481.
- 5.Effect of chemical structure of fats upon their apparent digestible energy value when ginen to young pigs / Powles J. Wiseman J., Cole D.J. et all //Hnim. Prod. - 1994. – Vol.58, №13. – p. 411-417.
6. Jenkins T.C., Palmquist D.L Effect of added fat and calcium on in vitro formation of insoluble fatty acid soaps and cell wall digestibility// J. of Anim. Sci.-1982. -Vol. 235. -p. 3385-3389.

7. Алиев А.А., Янович В.Г. Физиологические и биохимические основы липидного питания сельскохозяйственных животных // Весник с/х науки. –1986. -№5. – С.97-105.

8. Howton D.R., Mead I.F. Metabolism of essential fatty acids // J.Bid. Chem. -1991. -Vol.235. -p. 3385-3389.

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА И УРОВНЕМ КИСЛОТНОГО И ПЕРЕКИСНОГО ЧИСЕЛ ЖИРУ

С.О. Шаповалов, И.Г. Калинина, Институт животноводства УААН

В статье освещена актуальная проблема качества кормов для крупного рогатого скота, свиней и птиц. Рассмотрено проблему необходимости определения перекисного и кислотного чисел в кормах.

FODDER QUALITY EVALUATION BY THE INDICES OF FATTY ACID QUANTITY & ACIDITY NUMBER OF FAT

S.O.Shapovalov, I.G. Kalinina, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the problem of nutritive quality of fodder for horned cattle, pigs & poultry. This article presents the investigation results of acidity number determination by various fodder storage conditions. The authors gave the interesting scientific valid stuff about the fatty acid concentration in the fodder in compliance with acidity number & their impact on the physiological & biological indices of the organism of the agricultural animals.

ЗМІСТ

<i>О.О.Алещенко</i> ВИВЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ РИСИСТИХ ПОРІД КОНЕЙ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ	3
<i>Я.О.Бачинська, Б.Ф.Пилипенко</i> ПІДВИЩЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА ШЛЯХОМ ВІДБОРУ ОСОБИН ЗА РОЗТАШУВАННЯМ КОКОНІВ НА КОКОННИКАХ	7
<i>Н.В.Бойко</i> ОЦІНКА МАТОК ПОРОДИ ПРЕКОС ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВИХОДУ ТА ЯКОСТІ ВОВНИ.....	12
<i>О.С.Василець</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ ТВАРИН ПОРОДИ ШАРОЛЕ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ РІЗНИХ ЛІНІЙ.....	16
<i>І. В. Вудмаска</i> ЛІПІДНИЙ І ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ПЛАЗМИ КРОВІ І МОЛОКА КОРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ЇМ КАЛЬЦІЄВИХ СОЛЕЙ ЖИРНИХ КИСЛОТ	19
<i>І.В. Гноєвий</i> УДОСКОНАЛЕННЯ КОРМОВОЇ БАЗИ В ГОСПОДАРСТВАХ ЗА ЦІЛОРІЧНОЇ ОДНОТИПНОЇ ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....	25
<i>Ю.Ю. Давидова</i> МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ФОЛІКУЛІВ ТА ЖОВТИХ ТІЛ У ПРИРОДНОМУ СТАТЕВОМУ ЦИКЛІ У КОРІВ	32
<i>Л.М. Данець, В.П. Шабля</i> ПРОГНОЗУВАННЯ НАДОЇВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЖИВОЇ МАСИ ТЕЛИЦЬ У РІЗНІ ПЕРІОДИ ВИРОЩУВАННЯ	38
<i>З.В.Ємець</i> ВПЛИВ ЧИННИКА «ГОСПОДАРСТВО» НА ВМІСТ ЖИРУ В МОЛОЦІ КОРІВ ТА НА ВИХІД МОЛОЧНОГО ЖИРУ	42
<i>І.Ю.Задорожна</i> ОБУМОВЛЕНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ МІКРОКЛІМАТУ ПАРАМЕТРАМИ ПРИМІЩЕНЬ ТА ПОГОДНИМИ УМОВАМИ	46
<i>Т.М. Ковальова</i> ІМУНОГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ ПРОВІДНИХ КІННИХ ЗАВОДІВ УКРАЇНИ	50
<i>Н.О.Ларіна</i> ПОЄДНУВАНІСТЬ ЛІНІЙ В ОРЛОВСЬКІЙ РИСИСТІЙ ПОРОДІ КОНЕЙ.....	54
<i>В.О. Медведєв, О.В. Пасічник</i> НОВИЙ ЗАВОДСЬКИЙ ТИП ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ.....	58
<i>О. С. Мірошнікова</i> ДЖЕРЕЛА МІКРОМІЦЕТНОЇ КОНТАМІНАЦІЇ СПЕРМИ КНУРІВ.....	62
<i>Ю.Г. Міщенко, Л. В. Горбунов</i> ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ЗАСТОСОВНОСТІ КІЛЬКІСНОГО МЕТОДУ ОЦІНКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ЕМБРІОНІВ ССАВЦІВ	66
<i>Т.Л. Осипенко</i> ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ БІЛКА МОЛОКА КОРІВ-МАТЕРІВ НА АНАЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЇХ ДОЧОК.....	72

<i>А.В. Палазута</i> ВИТРАТИ ЧАСУ ОПЕРАТОРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СВИНЕЙ КОРМОМ ТА ВОДОЮ.....	75
<i>І.В.Петров, Л.В.Горбунов</i> КРИСТАЛОУТВОРЕННЯ РОЗЧИНІВ КРІОПРОТЕКТОРІВ ПРИ ВИСОКИХ ШВИДКОСТЯХ ТЕПЛООБМІНУ.....	81
<i>І.Л. Польщікова</i> ПРО ГУМОРАЛЬНІ ЧИННИКИ ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В РАНЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗІ	85
<i>Л.М. Рейнштейн</i> ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПОСІВУ СОРГОВИХ КУЛЬТУР ТА КУКУРУДЗИ У СУМІШІ З СОЄЮ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ	94
<i>М.Г. Саминіна, Л.В. Горбунов</i> ОПТИМІЗАЦІЯ БАГАТОФАКТОРНИХ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	100
<i>І.М. Сєдова</i> ОЦІНКА ЗМІН ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ПОПУЛЯЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ЕРИТРОЦИТАРНИМИ АНТИГЕНАМИ З УРАХУВАННЯМ ВІКОВОГО АСПЕКТУ	104
<i>Т.А.Стрижак</i> ВІДГОДІВЕЛЬНІ Й М'ЯСНІ ОЗНАКИ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ПРИ ЇХ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ	110
<i>Т.А. Стрижак, О.А.Карпенко</i> ВПЛИВ ГЕНОТИПУ СВИНЕЙ НА БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ.....	113
<i>В.М.Труш</i> ІНТЕНСИВНА ОДНОСТАДІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....	116
<i>М.А. Хватова</i> СЕЛЕКЦІЯ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ ЗА КОМБІНАЦІЙНОЮ ЗДАТНІСТЮ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ І ВІДГОДІВЕЛЬНИХ ОЗНАК	120
<i>А.В.Чехічин</i> ВПЛИВ ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТВОРЕННЯ АДЕКВАТНИХ УМОВ УТРИМАННЯ КОРІВ У БОКСАХ	125
<i>В.П.Шабля</i> ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК ЗА ГІСТОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ	133
<i>С.О. Шаповалов, І.Г.Калинина</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ КОРМІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ТА РІВНЕМ КИСЛОТНОГО ТА ПЕРЕКИСНОГО ЧИСЕЛ ЖИРУ.....	137

УДК 57.08

У Науково-технічному бюлетені висвітлено результати наукових досліджень з питань кормовиробництва й годівлі, технології утримання, генетики, селекції і біотехнології відтворення тварин, птиці, механізації виробничих процесів та матеріали науково-практичної конференції молодих вчених “*Внесок молодих учених у науково-технічний прогрес галузі тваринництва*”, яка відбулася 20-21 грудня 2005 року //НТБ.-№92.-Х.: ІТ УААН, 2006.-143 с.

Для науковців і спеціалістів сільського господарства.

Свідоцтво про державну реєстрацію Серія ХК №373 від 12.06.1996 р.

Редакційна колегія:

Відповідальний редактор –

Руденко Є.В., доктор вет. наук, директор ІТ УААН;

Заступник відповідального редактора –

Ліннік В.С., доктор с.-г. наук, заст.директора з науково-координаційних питань ІТ УААН;

Відповідальний секретар редколегії –

Гончаренко Л.В., кандидат с.-г. наук.

Члени редакційної колегії:

Помітун І.А., кандидат с.-г. наук; заст. директора з наукових питань;

Бугров О.Д., доктор біологічних наук; професор;

Вакуленко І.С., доктор с.-г. наук;

Волков Д.А., доктор с.-г. наук; професор;

Кузьміна Н. І., зав. сектору наукових досліджень з питань маркетингу інновацій та провайдингу;

Коняга В.М., кандидат с.-г. наук;

Кутіков Є.С., кандидат біологічних наук;

Медведєв В.О., доктор с.-г. наук; професор;

Новіков О. О., кандидат с.-г. наук.

Осташко Ф.І., доктор біологічних наук, професор, академік УААН;

Савран В.П., доктор с.-г. наук;

Чигринов Є. І., доктор с.-г. наук; професор;

Шаповалов С. О., кандидат біологічних наук.

Адреса редакційної колегії:

62404, Харківська обл., Харківський р-н, п/в Кулиничі, Інститут тваринництва УААН, кімн. 28.

Видано за рішенням Вченої ради Інституту тваринництва УААН, протокол № 2 від 31 січня 2006 р.)

Науково-технічний бюлетень ІТ УААН включений до переліку №1 наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватись результати дисертаційних робіт (за постановою ВАК України від 9 червня 1999 р. №1-05/7).

Науково-технічний бюлетень

Заснований у 1971 р.

Випуск 92

Відповідальний за випуск **Ліннік В.С.**

За достовірність відомостей, викладених у статтях,
відповідальність несуть автори.

Підписано до друку 31.01.06. Формат 60x84/16

Гарнітура Таймс. Спосіб друку – різнографія.

Ум. друк. арк. 7,8. Наклад 150 прим.

Зам. №

Оригінал-макет і друк виконано
в Інституті тваринництва УААН

62404, Харківська обл., Харківський р-н,
п/в Кулиничі, ІТ УААН

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ



АГРАРНИХ НАУК

ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА

Науково-технічний бюлетень №92

*“Внесок молодих учених
у науково-технічний прогрес
галузі тваринництва”*

Матеріали
науково-практичної конференції
молодих вчених
(20-21 грудня 2005 року)

Харків-2006

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК



ІНСТИТУТ
ТВАРИННИЦТВА

92

***Науково-
технічний
бюлетень***

**“Внесок молодих учених
у науково-технічний прогрес
галузі тваринництва”**

*Матеріали
науково-практичної конференції
молодих вчених
(20-21 грудня 2005 року)*

Харків - 2006