УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА І ТВАРИННИЦТВА ЗАХІДНОГО
РЕГІОНУ УААН

ПЕРЕДГІРНЕ ТА ГІРСЬКЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО І ТВАРИННИЦТВО

МІЖВІДОМЧИЙ ТЕМАТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЗБІРНИК

Заснований у 1967 р.

Випуск 46

Частина II

Львів-Оброшино 2004

УДК 631.636

Подано матеріали щодо поживних, мінеральних і біологічно активних речовин кормів, годівлі, селекції, розведення, відтворення та продуктивності тварин і якості тваринницької продукції.

Для наукових працівників, студентів, аспірантів, викладачів вищих навчальних закладів та спеціалістів сільського господарства.

Схвалено рішенням вченої ради Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН, протокол № 6 від 24 вересня 2004 р.

Редакційна колегія: Г.М. Седіло (відповідальний редактор), М.І. Андрушків (заступник відповідального редактора), М.Д. Волощук, В.Ю. Вудмаска (заступник відповідального редактора), О.Р. Длябога (відповідальний секретар), О.І. Мацьків, Я.І. Мащак, Й.Ф. Рівіс, П.В. Стапай, Б.М. Чухрій, М.Т. Ярмолюк.

Адреса редколегії:
81115, Львівська обл., Пустомитівський р-н, с. Оброшино,
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

© Інститут землеробства і тваринництва
західного регіону УААН, 2004

ТВАРИННИЦТВО

УДК 636.082.12.082.22
М.С. БЕРДИЧЕВСЬКИЙ, кандидат біологічних наук
Інститут біології тварин УААН

МОНІТОРИНГ ПАРАМЕТРІВ ГЕНЕТИЧНОЇ МІНЛИВОСТІ В ПОПУЛЯЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Розроблено систему моніторингу параметрів генетичної мінливості популяцій виду BOS для різних агроекосистем України, що базується на 18 поліморфних системах крові та молока і 12 генетично детермінованих морфофізіологічних ознаках.

Моніторинг параметрів генетичної мінливості популяцій виду BOS, рівно як і будь-яких інших доместикованих видів, являє собою постійне відслідковування і прогнозування їх динаміки як у часі, так і в просторі, із визначенням меж допустимих змін в різних агроекосистемах на основі фено-, імуно-, цито- та молекулярно-генетичних тестів (маркерів).

Однак поняття параметрів генетичної мінливості не досить чітко окреслене [1], і тому треба встановити необхідну і достатню (репрезентативну) вибірку означених маркерів для популяцій виду BOS. Дослідження, які ми провели, дають підставу твердити, що такими можуть бути 18 поліморфних систем крові та молока і 12 генетично детермінованих морфофізіологічних ознак у тій чи іншій популяції або породі.

Матеріалом для досліджень слугували окремі популяції різних порід великої рогатої худоби західного регіону України, зокрема чорно-рябої (n=1200), симентальської (n=450), бурої карпатської (n=410), червоної польської (n=316), пінцгауської (n=769).

Тестування піддослідних тварин за поліморфними системами крові (9 систем груп крові) і 4 білковими системами (гемоглобіну, трансферину, церулоплазміну, амілази) та чотирьох молока (α-S_1 - Cn, β - Cn, κ - Cn, β - Lg) здійснювали з використанням імуногенетичних [2] та генетико-біохімічних методів досліджень [3].

© Бердичевський М.С., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

Генетичну різноманітність при цьому оцінювали на основі проведеного тестування згідно із статистикою Нея (G_{st}), описаною у роботі Ю.П. Алтухова [4].

Оцінку генетичних особливостей тварин за морфо-фізіологічними ознаками здійснювали згідно з методикою, описаною в одній із наших робіт [5].

Реалізуючи систему моніторингу на західному типі української чорно-рябої молочної породи, ми показали, що серед найбільш розповсюджених 25 алелей (феногруп) найбільш інформативної в цьому відношенні В-системи груп крові голштинської худоби 14 є характерними і для місцевої чорно-рябої худоби, вказуючи таким чином на їх значну генетичну спорідненість. Разом з тим очевидно, що алелі $Y_2O'G'I'Q'$, $Y_2D'E'F'O'$, $B_2G_2Y_2O'$ могли б бути привнесені в популяцію чорно-рябої худоби відповідно датською або естонською породами.

Особливо великий інтерес представляють алелі $B_2G_2KB'O'$, $G_2T_2Y_2A_2'D'B''G'Q'Y'B''$, $B_2O_2Y_2A_2G'P_2'Q'G''$, які не є характерними для чорно-рябої, але у симентальської швіцької та бурої карпатської порід широко розповсюджені. Таким чином, підтверджуються дані генеалогічного аналізу про гетерогенність місцевої чорно-рябої породи. Оцінюючи міру подібності двох порід (чорно-рябої та голштинської), неважко бачити, що голштинська порода характеризується надзвичайно високою частотою алеля $G_2Y_2E_2O'$, тоді як у чорно-рябої його частота майже в три рази нижча (0,204 проти 0,065), що однозначно вказує на збільшення на відповідну величину рівня генетичної консолідації першої і високої гетерогенності другої з порід.

Користуючись даними наших досліджень, ряд авторів [6] показав, що серед 9 популяцій чорно-рябої породи європейської частини колишнього СРСР найбільша величина імуногенетичної дистанції спостерігається між литовською і краснодарською популяціями, а найменша - між львівською і популяцією центральних областей Росії. Наші розрахунки, здійснені на основі даних генних частот ряду алелей системи груп крові стосовно міри генетичної подібності західного типу чорно-рябої породи ряду споріднених з нею типів і порід України та світу, показують, що він більш подібний уже до голштинської, ніж голандської, і навіть до вихідного типу чорно-рябої породи західного регіону України, що вказує на значний ефект, отриманий від голштинізації останнього.

Аналогічна закономірність спостерігається і при аналізі результатів феногенетичних досліджень. Характеризуючи західний тип худоби стосовно масті як об’єкту феногенетичного тестування, слід відзначити, що масть сучасної української чорно-рябої худоби є неоднорідною з деяким відхиленням від «голландської» моделі з білою проточиною, або зірочкою, на лобі та двома білими смугами на тулубі.

Для тварин, одержаних внаслідок схрещування місцевої чорно-рябої породи з голштинськими бугаями, характерна, як правило, чорно-ряба масть з перевагою чорних чи білих відмітин.

Разом з тим, окрім загальнопопуляційних характеристик, у чисто практичному плані система моніторингу генетичної мінливості популяції здійснюється на основі ідентифікації кожної тварини за фено-, імуно-, цито- та молекулярно-генетичними маркерами і є основою для:

- глибокого генетичного аналізу генеалогічної структури популяцій і порід та оцінки рівня їх генетичної мінливості, подібності та диференціації [7];
- діагностики генетичних порушень, оцінки генетичного здоров'я та гігієни спадковості популяції [8];
- комплексної генетичної оцінки бугаїв-плідників та родоначальниць родин за якістю нащадків;
- формування і постійного поповнення комп'ютерної бази даних високоцінних в племінному та унікальних в генетичному відношенні типів тварин;
- ефективного підбору та відбору тварин і контролю за станом реалізації розроблених програм.

Використовуючи методи багатомірного фенотипування [9] та сумарних нормованих відхилень [10], застосовуючи спеціальний алгоритм, в кожній популяції (стаді) виділяють фенокласи тварин M^-, M^0, M^+, один із яких за даними їх всебічної морфофізіологічної оцінки визначають оптимальним з точки зору енергетичних, речовинних та економічних можливостей тієї чи іншої агроекосистеми.

Зазначимо, що пропонована система селекції справедлива, практично, для будь-яких популяцій, порід і видів сільськогосподарських тварин та забезпечує як ефективний моніторинг [11], так і оптимізацію селекційного процесу.

Висновки. Розроблена автором система моніторингу параметрів генетичної мінливості популяцій великої рогатої худоби забезпечує можливість її відслідковування в масштабах окремих структурних компонентів популяцій і порід як у часі, так і в просторі.

Література

1. Лавантин Р. Генетические основы эволюции. - М.: Мир, 1978. - С. 30-40.

2. Подоба Б.С., Качура В.С., Дідик М.В. Генетична експериза у скотарстві. – К.: Урожай, 1981. - С. 22-66.

3. Глазко В.И., Созинов В.А. Генетика изоферментов животных и растений. – К.: Урожай, 1993. - С. 192-230.

4. Алтухов Ю.П. Внутривидовое генетическое разнообразие: мониторинг и принципы сохранения // Генетика. - 1995. - Т. 31, № 10. - С. 1333-1335.

5. Бердичевський М.С. Феногенетичні тести в системі моніторингу генетичної мінливості популяцій великої рогатої худоби // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН. – 2001. – Вип. 1-2. - С. 293-300.

6. Машуров А.М., Сороковой П.Ф., Виникас А.А. и др. Микрофилогения некоторых популяций черно-пестрого скота европейской части СССР // Докл. ВАСХНИЛ. – 1990. – № 3. - С. 37-41.

7. Бердичевський М.С., Чайковська О.І. Популяційний контроль у селекційно-племінній роботі з великою рогатою худобою. – Львів, 1983. – 29 с.

8. Визнер Э., Виллер З. Ветеринарная патогенетика. – М.: Колос, 1979. - С. 143-169.

9. Ростовцев В.Н. Генетика и диагноз. - Минск, 1988. – 187 с.

10. Животовский Л.А. Интеграция полигенных систем в популяциях. – М.: Наука, 1984. - С. 95-155.

11. Cunningham E.P. Presents and future perspectives in animal breeding research // XV Int. Congr. Genet. - New Delhi, Oxford, 1983. - P. 112-114.

УДК 636.085.52
Г.В. БРАТУНЯК, кандидат біологічних наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ПЕРЕТРАВНІСТЬ І ВИКОРИСТАННЯ РЕЧОВИН РАЦІОНУ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОРОВАМ РІПАКОВОЇ МАКУХИ

Наведено результати досліду з вивчення перетравності поживних речовин та балансу азоту, кальцію, фосфору з включенням до раціону лактуючих корів ріпакової макухи з насіння 00-сорту Тисменицький. У дослідній групі виявлено підвищення перетравності жиру на 6,84%, засвоєння азоту - на 4,8%, кальцію - на 6,5% і фосфору на 3,1% порівняно із згодовуванням соняшникової макухи.

В останні роки інтенсивну наукову роботу було спрямовано на створення нових високоврожайних сортів ріпаку з низьким вмістом

© Братуняк Г.В., 2004

ерукової кислоти і глюкозинолатів. В Інституті хрестоцвітих культур УААН виведено саме такий сорт – Тисменицький, який придатний для виготовлення високоякісної олії і макухи. Наші дослідження показали, що згодовування коровам макухи з насіння цього сорту сприяє підвищенню надоїв молока і поліпшенню його якості [1]. Крім того, І.К.Слєсарєв і інші [2] довели, що згодовування худобі ріпакових кормів із 00-сортів підвищує перетравність і використання поживних речовин раціону відгодівельними бичками. Тому ми поставили за мету вивчити перетравність і використання поживних речовин раціону при згодовуванні коровам ріпакової макухи, виготовленої із новоствореного сорту Тисменицький.

Для проведення балансового досліду в кожну групу було підібрано по 4 лактуючих корови-аналоги, яким згодовували по 25 кг кукурудзяного силосу, 3,5 кг соломи озимої пшениці, 16 кг кормових буряків та 4,0 кг комбікорму і додатково по 1,5 кг соняшникової (I група) та ріпакової макухи (II група). В кілограмі ріпакової макухи містилося 0,83 г ізотіоціанатів і 1,5 г гойтрину. Середньодобові надої в корів обох груп становили близько 20 л молока. У період проведення досліду тварини щодоби споживали в середньому по 14,9 кг сухих і 13,9 кг органічних речовин, по 1900 г протеїну, 2,7 кг клітковини, 8,8 кг БЕР та по 497 і 591 г жиру.

Балансовий дослід проводили за загальноприйнятою методикою.

Одержані дані показали, що перетравність усіх поживних речовин, крім клітковини, в обох групах була досить високою, а безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) – досягла 75% (табл. 1). Проте слід відзначити, що згодовування ріпакової макухи із нового низькоглюкозинолатного сорту Тисменицький практично не вплинуло на перетравність органічних речовин, зокрема протеїну, клітковини і БЕР. Оскільки олія ріпакової макухи перетравлювалася дуже добре, то загальний коефіцієнт перетравності сирого жиру у тварин II групи був вищий на 6,84%.

1. Перетравність поживних речовин піддослідними коровами, %

Показник	Групи	
	I	II
Суха речовина	66,67±0,41	66,35±0,43
Органічна речовина	70,78±0,53	70,36±0,51
Протеїн	67,99±0,54	68,10±0,33
Жир	64,94±0,93	71,78±0,51
Клітковина	48,47±0,82	48,72±0,31
БЕР	75,65±1,07	75,12±0,71

Не вплинуло згодовування ріпакової макухи із насіння цього сорту також на баланс азоту в організмі тварин, який був позитивний і становив +21,3 г за добу (табл. 2).

Згодовування ріпакової макухи сприяло збільшенню виділення азоту з молоком на 5,3 г, що забезпечило краще його загальне використання на утворення білків продукції на 1,58% від прийнятого і на 2,24% від перетравленого порівняно з контролем. Тварини дослідної групи також краще використовували кальцій і фосфор із кормів раціону. Так, корови II групи використовували на молоко кальцію більше на 2,7 г, а фосфору – на 1,7 г, ніж тварини, яким згодовували стільки ж соняшникової макухи. Більше цих елементів також утримувалося у тілі тварин II групи (відповідно на 3,8 і 1,4 г, або на 36,7 і 17,3%). Загальне використання кальцію і фосфору на продукцію у тварин дослідної групи було на 6,5 г (20,57%) і 3,1 г (12,11%) краще, ніж у корів контрольної групи.

2. Баланс азоту, кальцію і фосфору в піддослідних корів

Показник	Азот		Кальцій		Фосфор	
	I	II	I	II	I	II
Прийнято з кормами, г	303,8	303,8	92,9	91,5	55,4	63,7
Виділено з калом, г	97,2	96,9	59,2	50,4	27,2	32,4
Перетравлено, г	206,6	206,9	33,7	41,1	28,2	31,3
%	68,00	68,10	36,28	44,92	50,90	49,14
Виділено з сечею, г	102,3	97,9	2,6	2,7	2,6	2,3
Виділено з молоком, г	82,4	87,7	21,6	24,3	17,5	19,2
Баланс	21,8	21,3	10,3	14,1	8,1	9,5
Використано на продукцію, г	104,20	109,0	31,9	38,4	25,6	28,7
% від прийнятого	34,30	35,88	34,34	41,97	46,21	44,74
% від перетравленого	50,44	52,68	94,66	93,43	90,78	91,69

Висновки

1. Згодовування коровам макухи, одержаної з насіння ріпаку сорту Тисменицький, не вплинуло на перетравність основних поживних речовин раціону, крім жиру, який перетравлювався краще, ніж соняшникової, на 6,84%.

2. Добове використання азоту, кальцію і фосфору тваринами дослідної групи було відповідно на 4,8, 6,5 і 3,1 г, або на 4,61, 20,38 і 12,11% вище, ніж при згодовуванні соняшникової макухи.

Література

1. Братуняк Г.В. Надій і якість молозива корів при згодовуванні в період сухостою ріпакової макухи // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. - 2001. – Вип. 43. – Ч. ІІ. – С. 14-17.

2. Обмен веществ и продуктивность бычков при включении в рацион рапсового шрота / И.К. Слесарев, Н.А. Яцко, Н.В. Сташенко, В.Ф. Радчиков // Науч. основы развития животноводства в БССР. – 1988. – Вып. 18. – С. 58-63.

УДК 636.4.1.085.6

Б.І. БУЛКА, С.П. ЧУМАЧЕНКО, Я.С. ВОВК, кандидати біологічних наук
Н.М. АНДРІЙЧУК, Н.М. ТИМЧИШИН, провідні спеціалісти
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
І.Є. БАБІЙ, голова фермерського господарства "Нагорянка"
М.В. МАРТИНЮК, зоотехнік

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗГОДОВУВАННЯ ЕКСТРУДАТУ ЛЮПИНУ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

У статті наведено дані про ефективність згодовування екструдованого зерна вузьколистого люпину молодняку свиней. Встановлено, що введення до комбікорму 12,5% екструдату люпину з вмістом у раціоні 0,10-0,12 г алкалоїдів сприяє підвищенню середньодобових приростів у кнурців на 6,4 і свинок – на 1,4%.

У реалізації генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин, і зокрема свиней, вирішальне значення має збалансована за всіма елементами живлення годівля. Ефективне використання кормів можливе лише за оптимального співвідношення в раціонах протеїну та енергії. Важливим моментом при цьому є проблема кормового білка, вирішення якої дуже часто супроводжується перевитратами концентрованих кормів, зокрема пшениці. Особливо актуальним це є у свинарстві, адже якщо в розрахунку на 1 кормову одиницю в раціонах худоби має припадати в середньому 100 г перетравного протеїну, то свиней - 110 г [1-3].

На сьогодні проблема насичення раціонів свиней білковими компонентами вирішується в основному введенням до комбікормів продуктів переробки сої імпортного виробництва, що значно підвищує їх вартість. Умови західної біогеохімічної зони України дозволяють у

© Булка Б.І., Чумаченко С.П., Вовк Я.С., Андрійчук Н.М., Тимчишин Н.М., Бабій І.Є., Мартинюк М.В., 2004

промислових масштабах вирощувати такі високобілкові культури, як кормові боби та люпин. Однак, як і всі бобові, вони містять ряд антипоживних речовин [4], які потребують знешкодження перед згодовуванням тваринам. З цією метою зерно обробляють вологою або сухою парою, піддають мікронізації, застосовують хімічні, біологічні способи та екструдують [5-7]. В процесі екструзії відбувається денатурація білків, інактивація антипоживних речовин, деструкція целюлозо-лігнінових сполук, створення мікропористої структури готового продукту, найбільш сприятливої до дії шлункового соку і засвоєння поживних речовин організмом. При цьому майже повністю знешкоджується патогенна мікрофлора та плісневі гриби [6, 8].

Тому метою наших досліджень було вивчити ефективність згодовування екструдованого зерна вузьколистого люпину в структурі комбікорму молодняку свиней.

У 2003 р. у фермерському господарстві "Нагорянка" Пустомитівського району Львівської області проведено дослід на двох групах кнурців та двох групах свинок великої білої породи, по 10 голів у кожній. Групи формували за принципом аналогів з врахуванням породності, віку, живої маси. Протягом облікового періоду (61 дн.) контрольні групи як кнурців, так і свинок одержували однаковий комбікорм такого складу: ячмінь - 41%, пшениця - 30%, макуха соняшникова - 10%, ліпрот СГ-9 - 3%, премікс - 1%, екструдоване зерно кормових бобів - 15%. Кнурцям і свинкам дослідних груп екструдат кормових бобів замінили 12,5% екструдованого зерна вузьколистого люпину (табл. 1). Комбікорми згодовували в кількості 2,0-2,5 кг на голову в день залежно від періоду вирощування.

1. Схема досліду

Групи	Кількість тварин	Умови годівлі
Контрольна	10	Комбікорм + 15% екструдованого зерна кормових бобів
Дослідна	10	Комбікорм + 12,5% екструдованого зерна вузьколистого люпину

Ми провели екструзію зерна кормових бобів і вузьколистого люпину на екструдері приватного підприємства "Добробут" Пустомитівського району, який виготовлено на Хмельницькому ВАТ "Термопласт", типу К 24-127 з потужністю двигуна 55 кВт/год, продуктивністю - 350 кг/год, температурою в робочому циліндрі 120-140^{o}С та тиском 28-30 атмосфер (2,8-3,0 МПа).

Протягом досліду відбирали зразки кормів і проводили визначення хімічного складу та поживності (табл. 2) за методиками

повного зоотехнічного аналізу [9]. Вміст алкалоїдів визначали за методикою, описаною Т.Ф. Рижковим та ін. [10].

2. Склад і поживність комбікормів

Показники	Контрольний	Дослідний
	Структура, %	
Ячмінь	41,0	41,0
Пшениця	30,0	32,5
Екструдат зерна кормових бобів	15,0	-
Екструдат зерна вузьколистого люпину	-	12,5
Макуха соняшникова	10,0	10,0
Ліпрот СГ-9	3,0	3,0
Премікс	1,0	1,0
В 1 кг комбікорму міститься:		
кормових одиниць, кг	1,16	1,15
обмінної енергії, МДж	12,5	12,2
сухої речовини, г	850,1	851,4
сирого протеїну, г	175,0	178,8
перетравного протеїну, г	142,0	146,2
сирого жиру, г	22,0	29,8
сирої клітковини, г	49,3	51,4
БЕР, г	552,9	542,6
цукру, г	18,3	19,9
алкалоїдів, г	-	0,053
Макроелементів:		
кальцію, г	5,6	5,7
фосфору, г	4,6	4,8

Для балансування раціонів за протеїном рівень пшениці в дослідних групах підвищили на 2,5%. Годівля нормована, групова [11]. Контроль за інтенсивністю росту здійснювали шляхом щомісячного індивідуального зважування.

З метою з'ясування впливу згодовування екструдату люпину на деякі показники обміну речовин від 4 кнурців і свинок з кожної групи через 2-2,5 години від початку годівлі у двох повторностях відбирали кров з вушної вени для біохімічних досліджень. В крові визначали: загальний білок - рефрактометрично, загальний і залишковий азот - за К'єльдалем, білковий - за різницею між ними, кальцій - за Де-Ваардом, фосфор – за Фіске-Суббароу, гемоглобін та еритроцити - на фотоелектроколориметрі. Одержані експериментальні дані обробляли статистично [12].

3. Морфологічні та біохімічні показники крові свиней (M±m, n=8)

Показники	Кнурці		Свинки	
	Контрольна	Дослідна	Контрольна	Дослідна
Гемоглобін, ммоль/л	7,52±0,05	7,66±0,06	7,17±0,09	7,33±0,08
Еритроцити, Т/л	7,97±0,11	7,98±0,11	7,20±0,12	7,44±0,12
Загальний азот, ммоль/л	1949,93±14,34	2039,61±12,03*	1915,39±10,43	1970,90±12,80*
Залишковий азот, ммоль/л	24,31±0,20	22,05±0,35*	22,56±0,15	21,66±0,24*
Білковий азот, ммоль/л	925,62±14,46	2017,56±12,12*	1892,83±10,41	1949,24±12,67*
Білок, г/л	78,10±0,57	81,63±0,69*	79,63±0,23	82,18±1,01*
Кальцій, ммоль/л	2,95±0,04	3,01±0,01*	2,88±0,01	2,92±0,02*
Неорганічний фосфор, мг%	5,61±0,10	6,00±0,04*	5,56±0,12	5,97±0,06*

* Вірогідно.

4. Інтенсивність росту піддослідних свиней (M±m, n=10)

Показники	Кнурці		Свинки	
	Контрольна	Дослідна	Контрольна	Дослідна
Жива маса початкова, кг	44,30±2,13	44,50±2,25	42,60±1,64	42,40±1,48
Жива маса кінцева, кг	84,20±2,85	87,00±3,55	80,90±3,26	81,20±2,60
Приріст:				
загальний, кг	39,90±0,97	42,50±1,92	38,30±1,73	38,80±1,61
середньодобовий, г	654,09±15,92	696,72±31,60	627,87±28,50	636,06±26,41
% до контролю	–	6,4	–	1,4

Відзначено, що в процесі екструзії зерна вузьколистого люпину вміст алкалоїдів знижується з 2,1 в нативному зерні до 0,77 г/кг у екструдаті в перерахунку на натуральну вологість, або на 63%.

Дослідження крові (табл. 3) показали, що вміст еритроцитів та ступінь насиченості їх гемоглобіном були практично однаковими як у контрольних кнурців і свинок, так і у дослідних. Відзначено вірогідне збільшення концентрації загального, залишкового та білкового азоту у кнурців і свинок, які одержували екструдат люпину, а також тенденцію до збільшення у їх крові загального білка, кальцію і неорганічного фосфору.

Заміна екструдованого зерна кормових бобів в комбікормах екструдатом вузьколистого люпину позитивно вплинула на продуктивність кнурців і свинок, що, очевидно, можна пояснити більш високим (на 10,4-11,0%) вмістом лізину у люпині порівняно з кормовими бобами [13]. Так, за 61 день облікового періоду середньодобові прирости кнурців дослідної групи були вищі на 42 г, або 6,4%, ніж у контролі, а у свинок - на 9 г, або 1,4% (табл. 4).

Висновки

1. У процесі екструзії зерна вузьколистого люпину вміст алкалоїдів знижується на 63%.

2. Згодовування кнурцям і свинкам комбікорму, у структурі якого було 12,5% (за масою) екструдованого зерна люпину з вмістом алкалоїдів 0,10-0,12 г (2,35-1,48 мг на 1 кг живої маси), не впливає негативно на морфологічні показники крові і сприяє підвищенню рівня азотистих фракцій, загального білка, кальцію та неорганічного фосфору.

3. Середньодобові прирости живої маси у дослідній групі кнурців і свинок відповідно становили 696 і 636 г і були на 6,4 та 1,4% вищими, ніж у контролі.

Література

1. Эрнст Л.К., Георгиевский В.И. Некоторые биологические проблемы промышленного животноводства // Сб. „Физиолого-биохимические основы высокой продуктивности сельскохозяйственных животных”. – Л.: Наука, 1983. – С. 6-24.

2. Тютюнников А.И., Фадеев В.М. Повышение качества кормового белка. – М.: Россельхозиздат, 1984. - 158 с.

3. Петриченко В.Ф. Наукові основи формування сировинної бази високобілкових інгредієнтів для комбікормової промисловості // "Україна-комбікорм 2003. Стан та перспективи розвитку комбікормового виробництва України": Зб. матеріалів І Міжнародної науково-практичної конференції. – К., 2003. - С. 10-12.

4. Lampart-Szczapa E. Poglądy na czynniki antyżywieniowe łubinu // Łubin: Kierunki badań i perspektywy użytkowe: Praca zbirova pod redakcją naukową I. Frencel i K. Gulewicza. - Poznań, 1996. - S. 354-364.

5. Чааб Л.Дж. Антипитательные факторы в кормлении животных // Новейшие достижения в исследовании питания животных. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 27-48.

6. Комбикорма и кормовые добавки: Справ. пособие / А.В. Коршунов, Н.А. Порков, Ю.А. Пономаренко и др. - Минск: Экоперспектива, 2002. - 440 с.

7. Обертюх Ю.В. Розробка способів знешкодження антипоживних речовин зерна сої при використанні на кормові цілі: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.02 / Львів. держ. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького - Львів, 2003. - 18 с.

8. Дрыга Н., Бутко Е. Экструдаты бобовых - заменители кормов животного происхождения // Свиноводство. - 1979. - № 2. - С. 18-19.

9. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. - 388 с.

10. Рыжков Т.Ф., Акманов И.И. Ускоренная модификация определения алкалоидов люпина на разных этапах селекции // Селекционно-генетические исследования при выведении новых сортов для Нечерноземья: Сб. науч. тр. – М., 1983. - С. 211-217.

11. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справ. пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. - 352 с.

12. Ойвин И.А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 1960. - Т. 4. - С. 76-85.

13. Состав и питательность кормов: Справ. / И.С. Шумилин, Г.П. Державина, А.М. Артюшин и др.; Под ред. И.С. Шумилина. - М.: Агропромиздат, 1986. - 303 с.

УДК 636.084
Я.С. ВОВК, Г.В. БРАТУНЯК, кандидати біологічних наук
В.Ю. ВУДМАСКА, доктор сільськогосподарських наук
О.І. КЛИМ, О.М. КУРИЧЕВА, Н.В. ІЛЬНИЦЬКА, спеціалісти І категорії
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ОБМІННІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЧОК ПРИ ВИКОРИСТАННІ У ГОДІВЛІ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НОВОЇ РЕЦЕПТУРИ

Наведено дані про вплив згодовування білково-мінеральної добавки, виготовленої на основі кормових бобів та дефіцитних для західної біогеохімічної зони макро- і мікроелементів, на рівень обмінних процесів в організмі та інтенсивність росту ремонтних теличок.

Запорукою рентабельного ведення тваринництва є вдосконалення існуючих та розробка нових технологічних прийомів селекції, годівлі та утримання. Важливе місце в цій системі займає проблема живлення, зокрема білково-вітамінно-мінерального. Характерною особливістю комбікормів та кормових добавок, які використовуються у годівлі сільськогосподарських тварин в умовах кормової бази західного регіону, є застосування у їх рецептурі завізних високобілкових компонентів, таких як макухи (шроти) соняшникові, соєві, рибне борошно та інші. Висока ціна останніх негативно позначається на собівартості тваринницької продукції, а в кінцевому підсумку і на рентабельності тої чи іншої галузі тваринництва. Тому ми поставили перед собою завдання розробити для ремонтних теличок нову рецептуру БМД на основі кормових бобів – високобілкової культури, характерної для кормового клину західних областей України, та дефіцитних для зони макро- і мікроелементів.

Дослід було проведено в дослідному господарстві “Оброшино” на двох групах ремонтних теличок чорно-рябої породи, по 9 голів у кожній, аналогів за походженням, віком і живою масою. Схему досліду наведено в табл. 1.

1. Схема досліду

Група	Кількість тварин	Умови годівлі
I	9	ОР* + комбікорм на основі соняшникової макухи
II	9	ОР + комбікорм із БМД на основі кормових бобів

* ОР – сіно злаково-бобове, сінаж вико-вівсяний, буряки кормові, меляса.

© Вовк Я.С., Братуняк Г.В., Вудмаска В.Ю.,
Клим О.І., Куричева О.М., Ільницька Н.В., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

У зрівняльний період (20 днів) тваринам обох груп згодовували однаковий за складом господарський раціон (ОР). До структури комбікорму раціону включали дерть пшениці, ячменю, жита, пшеничні висівки, соняшникову макуху та дефіцитні для західної біогеохімічної зони макроелементи. У дослідний період (63 дні) І (контрольну) групу тварин утримували на такому ж раціоні, а теличкам ІІ (дослідної) групи до складу комбікорму включали замість соняшникової макухи 20% БМД, виготовленої на основі кормових бобів та дефіцитних для західного регіону макро- і мікроелементів. Комбікорм згодовували у запареному вигляді. Раціони було збалансовано за загальноприйнятими нормами [5]. Всі тварини під час досліду знаходилися в однакових умовах годівлі й утримання. Середньодобові прирости теличок визначали шляхом індивідуального щомісячного зважування.

Матеріалом для дослідження служили корми, кров і вміст рубця. Хімічний склад та поживність кормів визначали за загальноприйнятими методиками [6]. Облік спожитих кормів проводили шляхом щоденного зважування залишків.

З метою вивчення біохімічних процесів в організмі від 4 теличок з кожної групи відбирали кров із яремної вени, а вміст рубця – від 3 тварин через 2-2,5 год після годівлі.

Отриманий матеріал було опрацьовано за І.А. Ойвіним [7].

Тварини обох груп за період досліду спожили практично однакову кількість кормів (за поживністю) (табл. 2).

2. Фактичне споживання кормів тваринами в період досліду, кг/гол.

Корми	Групи тварин	
	І	ІІ
Сіно злаково-бобове	107,5	107,1
Сінаж вико-вівсяний	266,0	264,6
Комбікорм	100,8	100,8
Буряки кормові	100,8	100,8
Меляса	18,9	18,9
В кормах міститься:		
кормових одиниць, г	312,6	312,0
перетравного протеїну, кг	29025	29070
перетравного протеїну в 1 к. од.	93	93

Проте включення до раціону тварин І (контрольної) групи комбікорму, основу якого становила соняшникова макуха, а ІІ (дослідної) – комбікорму, до структури якого входило 20% (за масою) БМД, виготовленої на основі кормових бобів, по-різному впливало як на інтенсивність обмінних процесів у рубці (табл. 3), так і на продуктивність піддослідних теличок (табл. 4).

3. Показники обміну речовин у вмісті рубця й крові піддослідних тварин (M±m)

Показники	Групи тварин	
	I	II
Вміст рубця (n=3)		
Абсолютно суха речовина:		
бактерії, г/100 мл	0,189±0,007	0,273±0,07*
інфузорії, г/1000 мл	0,450±0,012	0,499±0,008*
Кількість бактерій, млн/мл		
амілолітичних	10,18±0,09	10,83±0,15*
протеолітичних	3,50±0,25	3,77±0,08
целюлозолітичних	8,70±0,29	11,08±0,31*
Чисельність інфузорій, тис./мл	287±9,3	343±9,3*
Фосфор, мг%:		
неорганічний	23,01±0,30	22,05±0,24
РНК	6,30±0,19	6,90±0,05*
ДНК	3,60±0,07	3,98±0,15
Кров (n=4)		
Еритроцити, млн/мм^3	7,22±0,29	7,55±0,18
Гемоглобін, %	13,17±0,35	13,77±0,25
Білок, %	7,90±0,06	8,13±0,06*
Загальний азот, мг%	2362,67±15,77	2391,00±25,35
Білковий азот, мг%	2330,93±15,25	2358,80±26,06
Залишковий азот, мг%	31,73±0,90	32,20±0,74
Кальцій, мг%	11,53±0,40	12,27±0,31
Фосфор, мг%	4,73±0,24	4,42±0,23
Каротин, мг%	0,417±0,010	0,415±0,012

* Вірогідно.

4. Прирости живої маси й оплата корму піддослідними теличками (n=9), кг/гол.

Показники	Групи тварин	
	I	II
Жива маса, кг:		
на початку періоду	109,3±3,25	109,2±2,9
в кінці періоду	153,4±2,46	160,0±3,47
Приріст:		
загальний, кг	44,1±0,784	49,8±1,79*
середньодобовий, г	700,0±12,43	790,0±28,45*
Затрати кормових одиниць на 1 кг приросту, кг	7,09	6,27

* Вірогідно.

Так, у вмісті рубця тварин ІІ групи у рамках вірогідності зростала чисельність амілолітичних (P<0,02) та целюлозолітичних (P<0,01) бактерій, інфузорій (P<0,02), а також концентрація фосфору рибонуклеїнової кислоти (P<0,05) порівняно з І групою. Високий рівень цих показників у рубцевому середовищі є свідченням активного розмноження мікроорганізмів і синтезу мікробіального білка. Аналогічний зв'язок між чисельністю мікроорганізмів у середовищі та наявністю в них рибонуклеїнової кислоти з однієї сторони і накопиченням у їх тілі білка з другої спостерігався і в роботах інших авторів – як у дослідах *in vivo* [1, 2], так і *in vitro* [3, 4]. Підтвердженням наростання інтенсивності синтетичних процесів у рубці теличок дослідної групи є не тільки високий рівень мікрофлори і мікрофауни, але й вміст у них абсолютно сухої речовини. Так, кількість останньої в бактеріальній масі вмісту рубця тварин ІІ групи становила 0,273 г проти 0,189 г у контролі, тобто перевага складала 0,084 г, або 44,4%, (P<0,01). Перераховані параметри абсолютно сухої речовини інфузорій відповідно становили 0,499 г, 0,450 г, 0,049 г, 10,9% (P<0,05). Паралельно із цим тенденція до зниження концентрації неорганічного фосфору у рубцевому середовищі може бути обумовлена інтенсивним використанням цього макроелемента мікроорганізмами рубця як у процесах їх розмноження, так і синтезу білка власного тіла. Наведений вище рівень метаболізму у рубцевому вмісті теличок дослідної групи, на нашу думку, є наслідком дії ряду факторів. По-перше, застосування у рецептурі дослідного варіанта комбікорму БМД, яка дає можливість довести рівень макро- та мікроелементів (фосфору, натрію, сірки, міді, цинку, кобальту, йоду) до рекомендованих норм, чого не спостерігається у випадку з контрольним варіантом, який збалансовує раціон тільки за рівнем макроелементів. По-друге, із кормовими бобами – компонентом БМД – у раціон надходить значна кількість крохмалю та лізину, які позитивно впливають як на чисельність, так і на синтезуючу здатність мікроорганізмів рубця, про що свідчать літературні дані [8].

Суттєвої різниці між групами за рівнем досліджуваних біохімічних показників крові не виявлено, за винятком концентрації білка, яка є вірогідно вищою у теличок дослідної групи.

Високий рівень обмінних процесів у рубці ремонтних теличок ІІ групи позитивно вплинув на їх продуктивність. Так, середньодобовий приріст живої маси тварин дослідної групи становив 790 г проти 700 г у контролі, тобто різниця складала 90 г (12,9%). Вищою була також оплата спожитого корму, про що свідчать затрати кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси тіла: І група – 7,09 к. од., ІІ – 6,27 к. од., тобто перевага становила 11,6%.

Висновки

1. Згодовування ремонтним теличкам комбікорму, у складі

якого 20% (за масою) представлено БМД, виготовленою на основі кормових бобів, збільшує чисельність целюлозолітичних та амілолітичних бактерій, інфузорій, підвищує рівень абсолютно сухої речовини мікрофлори і мікрофауни та концентрацію фосфору рибонуклеїнової кислоти у середовищі рубця.

2. Включення до складу комбікорму БМД, основу якої становлять кормові боби, сприяє зростанню середньодобових приростів живої маси тіла ремонтних теличок (на 12,9%) та зменшенню затрат кормів на одиницю продукції (на 11,6%).

Література

1. Гайцхоки В.С., Киселев О.И. Митохондриальная система биосинтеза белка // Успехи биологической химии. – 1977. – Т. 18. – С. 71-91.

2. Готтшалк Г. Метаболизм бактерий. – М.: Мир, 1982. – 310 с.

3. Демьянчук Г.Т. Особенности обмена фосфорных соединений бактерий содержимого рубца крупного рогатого скота в связи с кормлением: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04. – Львов, 1974. - 23 с.

4. Ёрсков Э.Р. Протеиновое питание жвачных животных / Пер. с англ. Э.В. Овчаренко и Г.Н. Жидкоблиновой; Под ред. и с предисл. В.И. Георгиевского. – М.: Агропромиздат, 1985. – 182 с.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справ. пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

6. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 388 с.

7. Ойвин И.А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960. – № 4. – С. 76-85.

8. Пивняк И.Г., Тараканов Б.В. Микробиология пищеварения жвачных. – М.: Колос, 1982. – 247 с.

УДК 636.2:087.7
Н.Г. ВОЙТОВИЧ, старший викладач
Львівський державний аграрний університет

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ КОМБІКОРМУ ТА ПРЕМІКСУ НОВОЇ РЕЦЕПТУРИ НА МІНЕРАЛЬНИЙ СТАТУС СІНАЖНО-КОНЦЕНТРАТНОГО РАЦІОНУ І МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ

Наведено порівняльні дані про вплив згодовування стандартних та експериментальних варіантів комбікормів і премікслів у складі сінажно-концентратних раціонів на рівень забезпечення останніх макро- та мікроелементами і молочну продуктивність дійних корів.

Існуюча на сьогодні в практиці годівлі молочної худоби система використання комбікормів і премікслів базується на застарілих вітчизняних рецептах (розроблених в наукових установах колишнього СРСР) та імпортних, які дуже часто не враховують структури кормової бази регіонів, їх біогеохімічної специфіки, типу раціонів, внаслідок чого виникають порушення мінерального живлення тварин [1, 3, 9]. Ці фактори в умовах виробництва не дають можливості максимально використати генетичний потенціал худоби і, як наслідок, – зниження продуктивності, висока собівартість молока, низька рентабельність молочної галузі тваринництва. Так, зокрема, при використанні стандартних комбікормів та премікслів у годівлі великої рогатої худоби у західному регіоні не завжди береться до уваги нестача в раціонах фосфору, сірки, міді, йоду тощо, специфіка структури кормового клину, орієнтація при виготовленні комбікормів на високобілкові компоненти місцевого виробництва (кормові боби, горох, ріпак, люпин та інші) взамін завізних (соєві та соняшникові макухи і шроти, рибне і крілеве борошно тощо). Це, в кінцевому підсумку, негативно позначається на продуктивності тварин, і зокрема дійних корів.

Виходячи з наведеного вище, ми поставили перед собою завдання розробити нову рецептуру комбікорму і премікслу та вивчити вплив їх згодовування у складі сінажно-концентратного раціону на рівень мінерального забезпечення, молочну продуктивність корів у зимово-стійловий період утримання.

Дослід проведено на двох групах корів-аналогів чорно-рябої породи, по 8 голів у кожній, із середньодобовим надоєм 19-21 кг молока. Тип годівлі сінажно-концентратний.

Тривалість експерименту – 90 днів. Схему досліду наведено в табл. 1.

© Войтович Н.Г., 2004

1. Схема досліду

Група	Кількість тварин	Умови годівлі
I	8	ОР + комбікорм К 60-5-89 у комплексі із премікcом П 60-6М
II	8	ОР + дослідні варіанти комбікорму і премікcу

Примітка: основний раціон (ОР) – сінаж злаково-бобовий, сіно злаково-бобове, січка озимої пшениці, меляса.

У дослідний період корови першої (контрольної) групи в складі ОР отримували стандартні комбікорм К 60-5-89 та премікс П 60-6М, які рекомендовані ВІТом для дійних корів із продуктивністю 5-6 тис. кг молока за лактацію. До структури комбікорму входили злакові компоненти (пшениця, ячмінь, овес, висівки), трав'яне борошно, шроти (соняшниковий, ріпаковий), меляса, фосфат кормовий, кухонна сіль і вказаний премікс. Комбікорм тварин другої (дослідної) групи містив компоненти, які є характерними для структури кормової бази регіону (пшениця, ячмінь, овес, жито, горох, трав'яна різка тощо). Взамін соняшникового шроту у складі експериментального комбікорму використано місцеве джерело білка – екструдовані кормові боби. Макромінеральна частина представлена фосфатом кормовим, диамонійфосфатом, кухонною та глауберовою солями. Дослідний варіант премікcу містив дефіцитні для західної Лісостепової зони солі мікроелементів (мідь, цинк, кобальт, марганець, йод, селен) в комплексі із жиророзчинними вітамінами А, Д, Е. Комбікорм згодовували із розрахунку 250 г на 1 кг молока. Годівлю тварин проводили відповідно до загальноприйнятих норм [5].

Протягом дослідного періоду вели подекадний облік спожитих кормів. Рівень молочної продуктивності корів за період досліду визначали шляхом індивідуального обліку молока із подекадним – контрольних надоїв.

Згодовування у складі сінажно-концентратних раціонів в умовах кормової бази західного Лісостепу експериментальних та дослідних комбікормів і премікcів забезпечує різні рівні макро- та мікроелементів в раціонах піддослідних тварин (табл. 2).

Так, у раціоні корів першої (контрольної) групи спостерігається дефіцит таких макроелементів, як фосфор – 12,22 г (16,3%), натрій – 7,3 г (17,4%), сірка – 4,8 г (13,7%). Аналізуючи картину забезпечення мікроелементами, слід відзначити, що нестача міді порівняно з нормою становить 27,10 мг, або 20,8%, цинку – 307,1 мг (35,1%), марганцю - 112,1 мг (12,8%), кобальту - 1,87 мг (18,3%), йоду - 0,75 мг (6,4%), селену - 2,64 мг (77,6%).

2. Раціони піддослідних корів

Корми	Норма	I група		II група	
		фактично	± до норми, %	фактично	± до норми, %
Сіно злаково-бобове	-	4,5	-	4,5	-
Сінаж	-	30	-	30	-
Солома	-	1	-	1	-
Меляса	-	0,6	-	0,6	-
Комбікорм	-	5	-	5	-
В раціонах міститься:					
кормові одиниці, кг	14,6	16,5	+13,0	16,9	+15,7
обмінна енергія, МДж	168	201,4	+19,9	204,4	+21,7
суха речовина, г	17,2	21,16	+23,0	21,03	+22,3
сирий протеїн, г	2245	2864	+27,6	2824	+25,8
перетравний протеїн, г	1460	1918	+31,4	1928	+32,0
сирий жир, г	465	398	-14,4	376	-19,1
сира клітковина, г	4130	6003	+45,3	5938	+43,8
крохмаль, г	1975	1622	-17,9	1852	-6,2
цукор, г	1315	1477	+12,3	1530	+16,3
кальцій, г	105	164	+56,2	142,8	+36,0
фосфор, г	75	62,78	-16,3	74,9	-
магній, г	27	44,2	+63,7	45,0	+67,0
калій, г	110	278,0	+152,7	278,0	+152,7
натрій, г	42	34,71	-17,4	42,21	+0,5
сірка, г	35	30,2	-13,7	35,45	+1,3
мідь, мг	130	102,9	-20,8	130,0	-
цинк, мг	875	567,9	-35,1	875,1	-
марганець, мг	875	762,9	-12,8	875,0	-
кобальт, мг	10,2	8,33	-18,3	10,18	-
йод, мг	11,7	10,95	-6,4	11,7	-
селен, мг	3,4	0,76	-77,6	3,41	-
каротин, мг	655	832	+27	821,0	+25,3
вітамін А, МО	50 000	125 000	+150	50 000,0	-
вітамін Д, МО	14 600	20 720	+42	14 630,0	+0,2
вітамін Е, мг	585	1220	+108	1150	+96

Щодо рівня жиророзчинних вітамінів А, Д, Е, то у раціоні тварин контрольної групи їх потреба поповнюється за рахунок компонентів ОР та стандартних комбікорму К 60-5-89 і премікса П 60-5М. Водночас потрібно наголосити, що кількість вітамінів А, Д, Е у дослідному варіанті премікса зменшено у зв'язку із наявністю певного рівня останніх у кормах раціону, оскільки їх надлишок, який спостерігається у контролі, може негативно позначатися на обмінних процесах організму тварин [2]. Тобто у нашому експерименті при розробці дослідного варіанта премікса цей момент було враховано. За іншими годівельними параметрами, як видно із даних табл. 2, різниці між контрольними і дослідними тваринами не виявлено. З метою підтримання вгодованості тварин обох груп на рівні середньої, оскільки нижчесередня негативно позначається на молочній продуктивності, у добовому раціоні корови отримували більшу кількість кормових одиниць, обмінної енергії, сухої речовини, протеїну тощо. Нестачу перерахованих макро- та мікроелементів, яку відзначено у контрольній групі, в дослідній поповнювали за рахунок відповідних солей, які включали до складу експериментальних варіантів комбікорму і премікса. Ці біологічно активні компоненти раціонів сільськогосподарських тварин беруть активну участь у всіх видах обміну речовин як організму жуйних в цілому [10], так і їх передшлунків зокрема [8]. У свою чергу той чи інший рівень метаболізму в організмі худоби відповідно позначається і на продуктивності останньої.

У нашому експерименті порівняльне вивчення впливу стандартних комбікорму К 60-5-89 та премікса П 60-5М і дослідних варіантів останніх на молочну продуктивність дійних корів вимальовує таку картину. Згодовування дослідного комбікорму і премікса (1% за масою) у складі сінажно-концентратного раціону забезпечує середньодобовий надій молока за 90 днів облікового періоду в другій групі на рівні 21,1 кг проти 18,8 у першій. Різниця становить 1,3 кг, або 12,2%. Вміст жиру у молоці корів дослідної групи складає 3,81%, контрольної – 3,7%, тобто різниця становить 3,0%. Кількість білка у дослідній групі знаходиться на рівні 3,49% проти 3,35% у контрольній (4,2%). Тут, очевидно, має місце фактор прямого позитивного зв'язку між забезпеченням раціонів мінеральними речовинами (перерахованими вище) і молочною продуктивністю тварин. Підтвердженням цьому є результати подібних досліджень, проведених рядом авторів на лактуючих коровах [3, 4, 6, 7].

Отже, згодовування дійним коровам у складі сінажно-концентратного раціону дослідних варіантів комбікорму і премікса забезпечує оптимальний рівень мінерального живлення (фосфор, натрій, сірка, мідь, цинк, кобальт, йод, селен), що позитивно позначається на молочній продуктивності тварин.

Висновки

1. Згодовування дійним коровам у складі сінажно-концентратного раціону в умовах кормової бази західного Лісостепу комбікорму і преміксу нової рецептури нормалізує порівняно із стандартними комбікормом К 60-5-89 та преміксом П 60-6М рівень мінерального живлення тварин.

2. Застосування експериментальних варіантів комбікорму та преміксу позитивно позначається на молочній продуктивності корів (середньодобовому надої та якісних показниках молока).

Література

1. Борисенко Е.И., Горячев И.И. Премикс для ремонтных телок // Животноводство. – 1987. - № 10. – С. 34-36.
2. Емелина Н.Г., Крылова В.С., Петухова Е.А., Бромлей Н.В. Витамины в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц. – М.: Колос, 1970 – 312 с.
3. Золотарьов А.П. Вплив мінерально-вітамінних преміксів на молочну продуктивність корів у літній період // Наук.-техн. бюл. / Інститут тваринництва УААН. – 2003. - № 84. – С. 75-78.
4. Кажмуратова М.М., Смайлова Г.Д. Изменения физиологического состояния лактирующих коров при подкормке микроэлементами // Труды Ин-та физиологии АН Каз. ССР. – Алма-Ата, 1989. – С. 62-64.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справ. пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. - М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
6. Кальницкий Б.Д., Кузнецов С.Г., Харитонов О.В. Рекомендации по минеральному питанию телок, нетелей, коров // Зоотехния. – 1991. - № 9. – С. 29-33.
7. Лапшин С.А., Кальницкий Б.Д., Кокорев В.А., Крисанов А.Ф. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 207 с.
8. Огородник Н.З. Вплив азотових і мінеральних сполук на ріст і метаболічну активність мікроорганізмів рубця телят: Дис. ... канд. вет. наук: 03.00.04. – Львів, 2002. – 133 с.
9. Савчук Д.І. Шляхи підвищення ефективності комбікормів для бугаїв і високопродуктивних корів // Розведення і генетика тварин. – 1996. – Вип. 28. – С. 121-127.
10. Самохин В.Г. Микроминеральное питание крупного рогатого скота в условиях промышленного животноводства // Физиолого-биохимические основы высокой продуктивности сельскохозяйственных животных: Тез. докл. Всесоюз. конф. (Боровск, 17-18 сент. 1980 г.). - Боровск, 1980. - С. 58-59.

УДК 636.2.034
Л.Я. ВОЙТЮК, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

СТЕРЕОТИП УТРИМАННЯ ДІЙНИХ КОРІВ

Проведено вивчення доцільності створення технології виробництва молока, яка враховує збереження стабільних умов стереотипу утримання корів протягом лактації, сформованих при виході тварин з родильного відділення. Роздоювання корів за даної технології не ігнорується, а здійснюється в загальному стаді виробництва молока для виявлення потенціальних можливостей тварин і перевірки первісток на власну продуктивність, своєчасного і плодотворного осіменіння.

У процесі широкого впровадження потоково-цехової системи (1980–1990 рр.) у господарствах виникали труднощі у зв'язку з переміщенням тварин із однієї технологічної групи в другу, оскільки досягнутий рівень надою при роздоюванні втрачався в загальному стаді. В умовах потоково-цехової системи метод закріплення виробничих груп корів за постійними виконавцями має той недолік, що систематичне переміщення тварин призволить до зміни стереотипу утримання (місця, складу групи і відповідальних за догляд осіб).

При частих міжцехових переміщеннях тварини змушені постійно адаптуватися до нових технологічних умов.

У практиці молочного тваринництва доводиться часто стикатися з дією зовнішніх і внутрішніх гальмуючих факторів на процес молоковиведення у корів. Вивчення цього явища почав Л.М. Воскресенський (1917), відтак продовжив Х.Д. Дюсембін (1958, 1970). Найбільш повні дані з даного питання одержала К.П. Кокоріна (1970–1981). Результати робіт перерахованих авторів показали, що зовнішнє гальмування менше від внутрішнього і спостерігається при зміні обстановки. За дії неадекватних стресових факторів розвивається порушення як безумовного, так і умовного рефлекторного виділення молока [6], при їх сумуванні крива секреції молоковиділення різко знижується, що призводить до зменшення молочної продуктивності тварин [5, 7].

У процесі впровадження інтенсивних технологій з'ясувалося, що вони не дають бажаного ефекту без вивчення гальмуючих факторів процесу молоковиділення.

Дослід провели на двох аналогічних групах корів, по двадцять голів у кожній. Після закінчення періоду роздою тварин першої

© Войтюк Л.Я., 2004

(контрольної) групи переводили в загальне стадо виробництва молока, змінюючи умови стереотипу утримання – місцезнаходження, склад групи і обслуговуючий персонал. Тварин другої (дослідної) групи після роздоювання залишали на тих же місцях до закінчення лактації (склад групи і обслуговуючий персонал не змінювалися).

Середньодобові надої корів контрольної групи до переведення були дещо вищі порівняно з дослідною (7,2%). На другий день після переведення виявлено зниження надоїв на 13,8%. На третій і четвертий дні надої занизилися відповідно на 7,7 і 5,8%, а відтак стабілізувалися, але вже на нижчому рівні порівняно з вихідним. Зниження надоїв відбулося, ймовірно, через зміну умов стереотипу зовнішнього середовища, оскільки у корів дослідної групи в аналогічний період утримання надої практично залишалися на однаковому рівні (табл. 1). Вершина лактаційної кривої у корів відповідала третьому місяцю лактації, а її падіння, особливо в перший тиждень після роздоювання, виражене більш різко у тварин контрольної групи, яка змінила умови стереотипу утримання (її було переведено після роздоювання в загальне стадо виробництва молока).

За день до переведення корів у загальне стадо виробництва молока показники середньої тривалості і швидкості доїння дослідної групи були дещо нижчі порівняно з контрольною (1,6 і 5,7%).

1. Молочна продуктивність корів після переведення в загальне стадо виробництва молока (M ± m)

Періоди	Групи корів	
	контрольна	дослідна
До переведення: 1 день	18,1 ± 0,47	16,8 ± 0,34
Після переведення, днів:		
на 2-й	15,9 ± 0,15	16,5 ± 0,38
% до роздою	87,8	98,2
на 3-й	6,7 ± 0,48	16,3 ± 0,58
% до роздою	92,3	97,0
на 4-й	17,1 ± 0,48	16,5 ± 0,45
% до роздою	94,5	98,2
на 5-й	17,2 ± 0,52	16,1 ± 0,44
% до роздою	95,0	95,8
на 6-й	17,3 ± 0,47	16,3 ± 0,52
% до роздою	95,6	97,0
В середньому за 5 днів	16,8 ± 0,47	16,3 ± 0,45
% до роздою	92,8	97,0

2. Швидкість видоювання при переведенні корів у загальне стадо виробництва молока (в середньому на 1 гол.)

Групи	До переведення: 1 день		Після переведення, днів					
			1		2		3	
	час доїння, хв	швидкість доїння, кг/хв	час доїння, хв	швидкість доїння, кг/хв	час доїння, хв	швидкість доїння, кг/хв	час доїння, хв	швидкість доїння, кг/хв
Контрольна	12,8	1,41	15,3	1,04	13,9	1,20	12,3	1,30
Дослідна	12,6	1,33	12,1	1,36	12,3	1,32	11,6	1,42
± до контрольної	-0,2	-0,08	-3,2	+0,32	-1,6	+0,12	-0,07	+0,03
Різниця, %	-1,6	-5,7	-20,9	+30,8	-11,5	+10,0	-5,7	+2,1

У перший і другий дні після переведення тривалість доїння корів контрольної групи збільшилася на 20,9, дослідної – на 11,5%, а швидкість доїння знизилася на 30,8 і 10,0%. На третій день після переведення корів у загальне стадо виробництва молока показники молоковіддачі контрольної групи практично досягнули вихідного рівня (до переведення). У корів дослідної групи вказані параметри молоковіддачі практично не змінилися, про що свідчать дані табл. 2.

Показники молочної продуктивності тварин за період роздоювання і утримання в загальному стаді виробництва молока, а також за 300 днів лактації представлено у табл. 3.

3. Молочна продуктивність залежно від умов стереотипу утримання корів (в середньому на 1 гол.)

Показники	Групи		Щодо контрольної, %
	контрольна	дослідна	
За період роздою:			
надій, кг	1215 ± 26,4	11,36 ± 24,3	93,5
жир, %	3,26 ± 0,27	3,25 ± 0,30	99,7
білок, %	3,18 ± 0,31	3,17 ± 0,34	99,7
СОМО, %	8,35 ± 0,63	8,32 ± 0,55	99,6
В загальному стаді:			
надій, кг	2077 ± 33,1	2313 ± 38,2	111,4
жир, %	3,59 ± 0,34	3,65 ± 0,33	101,7
білок, %	3,24 ± 0,19	3,24 ± 0,25	100,0
СОМО, %	8,36 ± 0,67	8,41 ± 0,61	100,6
За 300 днів лактації:			
надій, кг	3292 ± 42,3	3448 ± 46,3	104,7
жир, %	3,47 ± 0,24	3,52 ± 0,19	101,4
білок, %	3,22 ± 0,18	3,22 ± 0,16	100,0
СОМО, %	8,36 ± 0,56	8,38 ± 0,57	100,5

Дані таблиці показують, що за період роздоювання у дослідній групі надої дещо нижчі порівняно з контрольною (6,6%), жир, білок, СОМО істотної різниці не мали. У загальному стаді виробництва молока надої дослідної групи були вищими на 11,4%, жирність і СОМО – відповідно на 1,4 і 0,5% за однакової білковомолочності корів обох груп (3,2%).

Отже, стабільність умов утримування після роздоювання корів сприяла збільшенню молочної продуктивності.

Внаслідок проведених досліджень з вивчення індивідуальної реактивності корів у період адаптації до умов утримання після їх переведення з групи роздою у загальне стадо виробництва молока розроблено спосіб визначення стресостійкості корів, що ґрунтується на

встановленні інтенсивності гальмування молоковіддачі, яка виникає у корів у відповідь на гальмуючу дію. Ступінь впливу подразнюючого фактора оцінюється за зміною динаміки і параметрів молоковиведення. Стресором служить доїння корови чужою дояркою. За ступенем вираженості ознак стресостійкості корів поділяють на чотири типи [1-4].

Відомі лабораторні методи оцінки процесу адаптації дають можливість визначити вміст 11-оксикортикоїдів у плазмі крові тварин до і через дві години після введення АКТГ у кількості 2,5 од. на 100 кг живої маси, а також абсолютну кількість еозинофілів до і після впливу незвичайної обстановки (переміщення, групування і т. ін.). Ці методи складні для виконання у виробничих умовах, оскільки вимагають відповідного обладнання, дефіцитних реактивів і значних затрат часу висококваліфікованих працівників.

Під стресостійкістю, яку оцінюють за лактаційною функцією, розуміють здатність організму при гальмівних діях зберігати стабільний рівень молочної продуктивності без суттєвих порушень молоковіддачі.

Наші дослідження показали, що оцінювати корів на адаптаційну здатність до зміни стереотипу можна за параметрами зменшення надою після їх переведення із групи роздоювання в загальне стадо виробництва молока. При цьому слід проводити контрольно-добові надої до і після переведення корів. Відносне зменшення добового надою після переведення корів, що виражається в процентах до початкової кількості, може характеризувати рівень їх адаптаційної здатності.

Детальний аналіз показав, що зниження продуктивності корів після переведення з групи роздоювання у загальне стадо виробництва молока відбувається індивідуально і залежить від адаптаційної здатності організму, що виражається у різній чутливості до стрес-факторів.

За період утримання у групі роздоювання продуктивність корів високого, низького і середнього типу адаптації суттєво не відрізнялася. Однак у загальному стаді виробництва молока у корів вищого типу адаптації в середньому на одну голову одержано молока більше на 15,0 і 3,2%, ніж у тварин нижчого і середнього типів.

Тому високопродуктивних корів слід відносити до нижчого типу адаптації, до високого і середнього – середньопродуктивних. Для підтвердження цього корів поділили за рівнем середньодобових надоїв при роздоюванні на дві групи: I – до 17,5 кг і II – 18,0 кг і більше.

Дослідження показали, що високопродуктивні корови більш чутливі до змін умов стереотипу утримання при їх переведенні з групи роздоювання у загальне стадо виробництва молока (табл. 4). Так, у корів із середньодобовими надоями 18 кг і вище (в середньому 17,0 кг), відбулося суттєве зниження продуктивності, що становить у першому місяці після переведення 83,7%, у другому і третьому - 60,0%. Водночас молочна продуктивність корів з надоями до 17,5 кг (в середньому 15,6

кг) після переведення трималася на одному рівні довше, ніж у високопродуктивних, і в перші три місяці утримування в загальному стаді виробництва молока знижувалася несуттєво: I – 82, II – 79, III – 70%. Тому важливо не тільки роздоїти корову до високих надоїв, але й забезпечити їх стабільність у наступні місяці лактації, що слід враховувати при роботі з високопродуктивним стадом.

Висновки. Внаслідок переведення корів з групи роздою в загальне стадо виробництва молока продуктивність знижується на 11,4%. Важливою умовою технології виробництва молока, що сприяє підтримуванню високих надоїв, є збереження усталеного періоду утримання корів протягом лактації.

Література

1. Кокорина Е.П. Особенности рефлекса молокоотдачи у коров различного типа нервной системы // Вопросы физиологии машинного доения. – М.: Колос, 1970. – С. 18–21.

2. Кокорина Е.П. Метод оценки стрессоустойчивости коров // Бюл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. – 1978. – Вып. 31. – С. 12–19.

3. Кокорина Е.П. Влияние стрессового воздействия (перевод в новые условия содержания) на поведение, молокоотдачу и продуктивность коров // Бюл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. – 1978. – Вып. 31. – С. 21–26.

4. Кокорина Е.П., Филиппова Л.А. Торможение рефлекса молокоотдачи и способ оценки его при машинном доении коров // Сельскохозяйственная биология. – 1979. – Т. 14, № 1. - С. 88–90.

5. Кокорина Е.П., Туманова Э.Б., Филиппова Л.А. Стрессоустойчивость – важный признак отбора коров на молочную продуктивность в условиях промышленной технологии // Сельскохозяйственная биология. – 1981. – Т. 16, № 4. – С. 492–499.

6. Панасюк Г.М. Вплив типу нервової системи корови на її молочну продуктивність і технологічність // Молочне і м'ясне скотарство: Міжвід. темат. наук. зб. – 1998. - № 88. – С. 28–31.

7. Коваленко Г.С. Вплив факторів середовища на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин: Міжвід. темат. наук. зб. – 1999. – Вип. 31–32. – С. 94-102.

УДК 636.32/38:612.1:577.1
О.С. ГРАБОВСЬКА, Н.М. ПАРАНЯК, кандидати біологічних наук
І.А. МАКАР, доктор біологічних наук
П.В. СТАПАЙ, доктор сільськогосподарських наук
В.В. ГАВРИЛЯК, І.Я. ЛИКО, кандидати сільськогосподарських наук
К.О. ТИС, лаборант
О.Р. ОСТАП'ЮК, аспірант
Інститут біології тварин УААН

БІЛКОВИЙ СПЕКТР КРОВІ ОВЕЦЬ З РІЗНИМ РІВНЕМ ВОВНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Наведено дані про загальний вміст білка та його фракційний склад у крові овець з різним рівнем вовнової продуктивності. Встановлено, що найбільш критичним для організму вівцематок є зимово-стійловий період, що відображається як на спектрі розчинних білків крові, так і на темпах росту вовни.

Успішне вирішення проблеми збільшення кількості вовни та поліпшення її якості нерозривно пов'язане з вивченням обмінних процесів в організмі овець. Відомо, що вовнова продуктивність зумовлена оптимальним співвідношенням і взаємодією трьох основних чинників: генотипу тварин, годівельних факторів та раціональних систем і технологій, здатних забезпечити успішне ведення вівчарської галузі у конкретній природно-кліматичній зоні. У цьому контексті пізнання механізмів вовноутворення є одним із пріоритетних напрямів фундаментальних досліджень у галузі вівчарства. Особливої уваги заслуговує вивчення механізмів регуляції вовноутворення з метою формування високоякісної вовни на різних етапах морфогенезу та росту волоса. Реалізація цього питання, окрім наукового значення, містить у собі важливий резерв практичних заходів, пов'язаних з проблемою підвищення вовнової продуктивності і поліпшення якості вовни.

Як відомо, вовна є практично чистим білком - кератином, а біосинтез його – складний і багатоступінчастий процес, який включає роздільний синтез фібрилярних і аморфних білків з наступним формуванням монолітної структури за рахунок утворення міжмолекулярних дисульфідних зв'язків [1]. Матеріалом для біосинтезу складових частин волосу, а значить і вовни в цілому служать речовини, які надходять з артеріальної крові у волосяний сосочок.

На даний час є чимало даних, які доводять наявність корелятивного зв'язку між біохімічним складом крові, інших тканин та органів у

© Грабовська О.С., Параняк Н.М., Макар І.А., Стапай П.В., Гавриляк В.В., Лико І.Я., Тис К.О., Остап'юк О.Р., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

тварин з рівнем їхньої продуктивності, в тому числі і вовнової [2-4].

Зокрема є дані про кореляцію між вмістом загального білка сироватки крові та настригами вовни у овець деяких порід [5, 6]. Такий зв'язок характерний для альбуміну крові, а також альбуміно-глобулінового співвідношення. Очевидно, це пояснюється використанням білків крові як пластичного матеріалу для утворення кератину вовни. Відомо ще й те, що в період найінтенсивнішого росту вовни вміст загального білка в плазмі крові знижується.

У даній роботі наведено результати вивчення взаємозв'язку білкового спектру крові овець з різним рівнем їх вовнової продуктивності.

Експериментальну частину роботи виконано на поголів'ї помісних чорноголових овець (асканійська чорноголова х латвійська темноголова) дослідного господарства "Чишки" Інституту біології тварин УААН. За принципом аналогів сформовано групу ярок парувального віку в кількості 10 голів. Дослід тривав 12 місяців (травень 2002 – травень 2003 рр.). Усі тварини були клінічно здорові і перебували за однакових умов годівлі та утримання (влітку – пасовищно-стійлове, взимку - стійлове). Зимовий раціон для овець складено згідно з існуючими нормами з врахуванням потреб організму в поживних речовинах.

Об'єктом біохімічних досліджень служили кров і вовна, зразки яких відбирали у тварин у різні періоди з таким розрахунком, щоб вони максимально збігалися з сезонними особливостями росту вовни, пов'язаними з характером годівлі та утримання овець, їх фізіологічним станом, зокрема з останнім періодом суягності та настанням лактації, тобто в зимовий (13.02.2003 р.) та зимово-весняний (14.05.2003 р.) періоди.

Інтенсивність росту вовни визначали шляхом обліку її на площі шкіри розміром 36 $см^2$, а також індивідуальним зважуванням настригів. З метою встановлення корелятивних зв'язків між окремими показниками обміну речовин в організмі овець та сезонною ритмікою росту вовни їх умовно розподілено на дві групи: групу овець з більш високим рівнем вовнової продуктивності та групу тварин з низькою продуктивністю.

У сироватці крові з допомогою електрофорезу в поліакриламідному гелі досліджували білковий спектр.

З наведених у таблиці даних видно, що на електрофореграмах сироватки крові вдалося ідентифікувати 7 фракцій білків, а саме: альбуміни, альфа$_1$-, альфа$_2$-, бета$_1$-, бета$_2$-, гамма$_1$- та гамма$_2$-глобуліни. Отже, основними білками крові овець є альбуміни і глобуліни, які кількісно перебувають у приблизно однаковому співвідношенні (1:1). Щоправда, найвищий рівень фракції глобулінів зафіксовано у овець з

більш високою вовновою продуктивністю, а особливо в зимово-стійловий період їх утримання (відповідно 57,5 і 52,24). Відповідно до цього альбуміно-глобуліновий коефіцієнт також виявився порівняно нижчий у високопродуктивних тварин. Якщо порівняти білковий спектр крові тварин різної продуктивності та ще й залежно від пори року, то тут виявилося, що у крові низькопродуктивних овець кількість сироваткового альбуміну є більшою, причому в зимовий період порівняно з зимово-весняним. Ця закономірність, але в зворотній залежності, характерна і для загальної кількості глобулінів, тобто: у овець з нижчою продуктивністю рівень глобулінів нижчий у зимовий період і відповідно вищий – у зимово-весняний. Зрозуміло, що і альбуміно-глобуліновий коефіцієнт був нижчим у зимово-весняний період досліджень. Щодо окремих глобулінових фракцій, то достовірні зміни їх виявлено з боку гамма$_1$-глобулінів у овець з нижчою вовновою продуктивністю у зимово-весняний період. Слід зазначити, що у тварин з вищою вовновою продуктивністю в зимовий період їх утримання в крові зафіксовано найвищий рівень загального білка.

Електрофоретична характеристика білків крові овець (M±m, n=5)

Показники	Групи тварин			
	високопродуктивні		низькопродуктивні	
	13.02.03.	14.05.03.	13.02.03.	14.05.03.
Загальний білок, г/л	67,16±3,16	62,64±1,49	65,63±3,06	68,50±3,04
Альбуміни, %	42,50±1,65	49,56±1,31**	50,10±1,59*	49,78±1,26
Глобуліни, %	57,50±1,65	52,24±2,12**	49,90±1,59*	50,22±1,26
α_1-глобуліни	11,96±1,23	10,62±1,32	11,34±0,25	9,20±2,02
α_2-глобуліни	9,30±1,45	9,78±1,78	10,18±0,58	12,15±2,59
β_1-глобуліни	9,26±0,82	10,26±1,37	7,20±1,53	11,16±1,60
β_2-глобуліни	7,20±1,78	6,42±1,86	7,54±0,42	6,95±2,18
γ_1-глобуліни	9,90±0,81	7,40±1,08	6,82±0,88*	7,42±2,66
γ_2-глобуліни	9,72±1,37	7,90±1,76	7,53±0,27	6,84±2,42
А/Г	0,75±0,05	0,93±0,08**	1,01±0,07*	0,99±0,05

Примітка: * статистична вірогідність між високо- і низькопродуктивними вівцями, ** статистична вірогідність у групі високопродуктивних овець у осінньо-зимовий та зимово-весняний періоди досліджень.

Дослідами також встановлено, що темпи росту вовни в окремі періоди року були неоднаковими. Найінтенсивніший приріст її спостерігали в літньо-осінній період утримання овець, а саме: з червня до вересня, коли середньодобовий приріст чистого і сухого волокна на 1 см^2 шкіри становив 1,5136 мг. Найнижчі темпи відростання вовнових волокон зафіксовано в період, який припадав на зимово-весняні місяці

(лютий-травень), і вони фактично були удвічі менші за попередній період (0,6697 мг). Дещо вищі темпи росту вовни спостерігали у проміжку часу, який збігався з кінцем пасовищного утримання тварин та під час переходу їх на зимово-стійлове утримання (вересень-лютий) – 0,8299 мг. Досить високі темпи приростання волокон (1,3937 мг) спостерігали у весняно-літній період (травень-червень), тобто відразу після стрижки овець.

На підставі аналізу одержаних даних доходимо висновку, що зміни інтенсивності росту вовни в окремі періоди року насамперед мають чітко виражений сезонний характер, що, до речі, збігається з даними інших авторів [7]. З представлених даних також видно, що сезонна депресія процесів вовноутворення найбільш характерна для зимово-стійлового періоду утримання овець, який, як уже було зазначено, збігається з останнім періодом вагітності маток і становленням лактації. До цього слід додати, що зимово-стійловий період вважають найважчим у годівельному відношенні.

Отже, бачимо, що темпи росту вовни в окремі періоди року перебувають у відповідності з білковим спектром та загальним вмістом білка у крові овець. Важливо зауважити, що закономірність виявлених змін щодо росту вовни однаково властива як тваринам з високою, так і низькою вовновою продуктивністю.

Висновки

1. 1. Найбільш критичним для росту вовни є зимово-стійловий період утримання овець, який за часом збігається з останнім періодом суягності маток і початком лактації.

2. Існує зв'язок між ростом вовни та білковим спектром крові, який особливо характерний для альбумінів: між ростом вовни і фракцією альбумінів спостерігається від'ємна кореляція.

Література

1. Макар И.А. Пути улучшения качества шерсти. – К.: Изд-во УСХА, 1992. – 120 с.

2. Седіло Г.М. Роль мінеральних речовин в процесах вовноутворення. - Львів: Афіша, 2002. - 180 с.

3. Стапай П.В., Грабовська О.С., Гавриляк В.В. і ін. Вплив фізіологічного стану вівцематок на білковий спектр крові і ріст вовни // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН. - 2001. - Вип. 1-2. - С. 300-303.

4. Ткачук В.М., Стапай П.В. Ліпідний склад кератину білої та пожовтілої вовни // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН. - 2001. - Вип. 1-2. - С. 142-145.

5. Лобур В.В., Макар И.А., Мартынюк М.Н. Исследование биохимических показателей в оценке процессов шерстеобразования // Биохимические основы селекции овец. - М.: Колос, 1977. - С. 37-40.

6. Сейткалиев К.С., Садыкулов Т.С. Активность ферментов сыворотки крови и их связь с продуктивностью овец // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 1982. - № 7. - С. 71-72.

7. Гавриляк В.В. Взаємозв'язок біохімічного профілю крові з ростом вовни у гірськокарпатських овець // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН. - 2000. - Вип. 2. - С. 33-38.

УДК 636.5.084:591.11:577.15

С.С. ГРАБОВСЬКИЙ, кандидат біологічних наук
Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ТОРФ'ЯНОЇ ДОБАВКИ НА ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

Представлено дані щодо впливу згодовування торф'яної добавки на продуктивні якості курей-несучок та активність деяких ферментів крові. Виявлено підвищення активності глюкозо-6-фосфатдегідрогенази та зниження рівня глутатіону відновленого в крові курей першої дослідної групи, а також зростання їх приростів та збільшення маси яєць.

Одним із важливих напрямів оптимізації живлення тварин, а отже, підтримання їх здоров'я, забезпечення високої продуктивності і якості продукції є годівля кормами, компоненти яких перебувають у природних органічних зв'язках [1]. Включення в раціони сільськогосподарських тварин і птиці деяких біологічно активних речовин природного походження є надзвичайно актуальним. Домогтися ефективного використання поживних речовин кормів організмом можна тільки при глибокому дослідженні процесів травлення з урахуванням їх фізіологічних особливостей в тварин з одно- та багатокамерним шлунком. Тому важливим є вивчення залежності між складом кормових раціонів і діяльністю ферментної системи організму.

Ф.Ю. Палфій встановив, що додавання сульфату натрію посилює процеси бродіння в кукурудзяному силосі. Згодовування

© Грабовський С.С., 2004

молочним коровам такого силосу, збагаченого лізином та сірковмісними амінокислотами, приводило до збільшення вмісту вітамінів групи В у вмісті рубця. Поряд з цим виявлено позитивні зміни в печінці тварин, зокрема збільшення кількості сульфгідрильних груп. Згодовування даного силосу сприяло, в кінцевому підсумку, підвищенню молочної продуктивності і вмісту жиру в молоці корів [2].

Ми вивчали вплив окремих чинників на біосинтетичну здатність асоціації симбіотичних мікроорганізмів, які заселяють торф. Торф є природним субстратом, який утворився внаслідок складних фізико-хімічних перетворень органічних решток рослин, що відбуваються за активної участі різних видів мікроорганізмів: бактерій, грибків і актиноміцетів. У торфі є ряд фізіологічно активних речовин, значна частина яких має мікробне походження: вітаміни групи В, амінокислоти, органічні кислоти, антибіотики, ферменти, гумінові кислоти, естрогенно активні речовини та ін. [4, 5].

Активний мул, сапропель, торф – це добавки до корму, що містять біологічно активні речовини. Зокрема, у торфі було знайдено моносахариди, уронові кислоти, 17 амінокислот, вітаміни B_1, B_2, B_{12}. Джерелом вітаміну B_{12} у природі є біосинтез його мікроорганізмами, актиноміцетами та деякими одноклітинними водоростями [6].

На даний час є багато пропозицій щодо використання біологічно активних речовин, одержаних з рослин та торфу. Зокрема фірма “Huminite KFT” (Будапешт) запропонувала для ринку препарат “Гумекс”, що може бути аналогом торф’яної добавки – кормову добавку-порошок, що містить гумінові кислоти, які утворилися у процесі природного стлівання рослинних решток. Однак ця та інші розробки вимагають удосконалення.

Для тваринництва важливе значення має вивчення природних біологічно активних речовин, що містяться в навколишньому середовищі і, потрапляючи в організм із кормом, впливають на обмінні процеси та продуктивність тварин, не завдаючи шкоди.

Дослід проведено на птахофабриці Львівської області. Об’єктом досліджень були повновікові кури-несучки, сформовані у три групи, по три у кожній. Кури контрольної групи отримували стандартний комбікорм, першої дослідної групи – стандартний комбікорм з кормовою добавкою у вигляді інкубованого торфу, другої дослідної групи – стандартний комбікорм з додаванням сульфату натрію. У крові піддослідних курей визначали активність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази, глутатіон-редуктази та вміст глутатіону відновленого. У яєчному жовтку визначали відновлений глутатіон.

Ми встановили, що обробка торфу приводить до збагачення його біологічно активними речовинами, а додавання до корму курей-несучок - позитивно впливає на їх продуктивність.

У жовтку яєць рівень глутатіону знижується в курей-несучок контрольної та першої дослідної груп (табл.).

Вміст відновленого глутатіону у жовтку яєць

Групи	Раціон	Глутатіон відновлений
Контрольна	ОР (основний раціон)	0,673 ± 0,103
Перша дослідна	ОР + інкубований торф	0,673 ± 0,052
Друга дослідна	ОР + сульфат натрію	0,724 ± 0,032

В еритроцитах крові курей першої дослідної групи зростає активність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази, послаблюється активність глутатіонредуктази та знижується рівень глутатіону відновленого в крові.

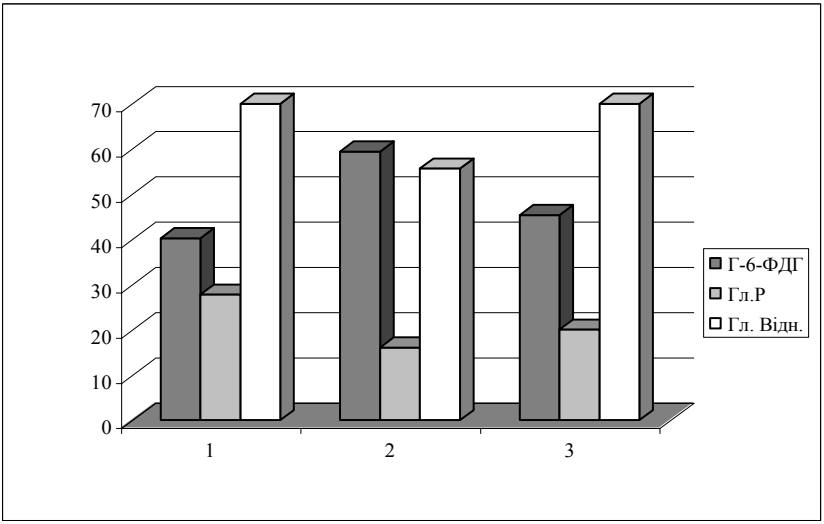


Рис. Активність ферментів та рівень глутатіону відновленого в крові курей-несучок: 1 - контрольна, 2 - перша дослідна, 3 - друга дослідна групи

Висновки. Ми встановили, що торф, збагачений окремими біологічними речовинами в процесі біотехнологічної обробки, при згодовуванні у певних кількостях курям-несучкам разом із основним раціоном позитивно впливає на активність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази в еритроцитах крові. Активність глутатіон-редуктази при цьому знижується у курей-несучок двох дослідних груп, тоді як кількість глутатіону відновленого зменшується лише у курей

першої дослідної групи. У групі курей-несучок, яким згодовували торф'яну добавку, збільшувалися прирости живої маси, але печінка набувала рихлої консистенції порівняно з курми контрольної групи. На нашу думку, це пов'язано з тим, що в торфі містяться токсичні речовини, які потрібно нейтралізувати або використовувати для підгодівлі птиці лише окремі фракції витяжки з торфу.

Література

1. Палфій Ф.Ю. Симбіотична мікрофлора – основа біохімічної еволюції // Матеріали наукового читання з нагоди 95-річчя з дня народження С.З. Гжицького. - Львів, 1995. – С. 9-14.

2. Палфий Ф.Ю. Значение серусодержащих соединений в процессах пищеварения, обмена веществ и продуктивности крупного рогатого скота: Автореф. дис … д-ра биол. наук: 03.00.04. – Львов, 1964. – 42 с.

3. Козловская Л.С., Медведева В.М., Пьявченко Н.И. Динамика органического вещества в процессе торфообразования. – Л.: Наука. Ленинагр. отд-ние, 1978. – 172 с.

4. Воларович М.П., Терентьев А.А. Новые формы микроорганизмов и их распространение в естественных торфах // Микробиология. – 1970. – Вып. 3. – С. 488-494.

5. Драгунов С.С. Физиологически активные вещества торфа и образование их в торфяной залежи // Науч. тр. Центр. тор.-бол. ст. – 1973. – Вып. 2. – С. 47-49.

6. Альбер Самсон. Биотехнология: свершения и надежды / Пер. с англ. под ред., с предисл. и дополн. В.Г. Дебабова. – М.: Мир, 1987. – 411 с.

УДК 577.122.5:636.2
Т.М. ГРИВУЛ, кандидат біологічних наук
Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького

АСИМІЛЯЦІЯ АМОНІЮ МІКРООРГАНІЗМАМИ ЕКОСИСТЕМИ РУБЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН

Встановлено, що асиміляція нітрогену амонію мікроорганізмами екосистеми рубця протікає інтенсивніше у вмісті, відібраному після годівлі, і за умов внесення легкорозчинних вуглеводів, або суміші нативних кормів, вирішальну роль у яких відіграють водонерозчинні компоненти.

Ступінь вивчення синтезу білка мікроорганізмами екосистеми рубця з використанням нітрогену амонію на даний час такий, що не дозволяє передбачати його інтенсивність за одночасного впливу декількох факторів. Наявні дослідження з цієї проблеми присвячені переважно впливу одного фактора – періоду годівлі або окремих компонентів корму. Серед останніх найчастіше вивчали легкодоступні вуглеводи. Декотрі з цих досліджень виконано навіть із використанням сполук, мічених нітрогеном-15 [2]. Важливим джерелом амонію є білки, що розщеплюються у рубці. До них належать у першу чергу водорозчинні. Натомість білки, які не розщепилися в рубці, як засвідчили дослідження Х. Хагемейстера і ін. [6], відіграють важливу роль у забезпеченні організму жуйної тварини білком. Це зумовило численні дослідження щодо визначення вмісту водорозчинних і водонерозчинних речовин у різних кормах. Водночас вплив цих речовин на асиміляцію амонію залишається практично не з'ясованим.

Тому метою наших досліджень було вивчення інтенсивності використання мікроорганізмами екосистеми рубця нітрогену амонію для синтезу білка за неоднакового рівня різних поживних речовин.

Неоднаковий рівень різних поживних речовин в інкубаційній суміші створювали шляхом відбору вмісту до годівлі і через дві години від її початку, а також внесенням сахарози (2 мг на 1 мл інкубату) або по три дози сумішей кормів у повітряно-сухому стані та водорозчинних і водонерозчинних речовин, що виділені з цих кормів. Розрахунок доз сумішей кормів проводили, виходячи з даних про те, що бичкам живою масою 200 кг і об'ємом рубця орієнтовно 50 літрів для одержання

© Гривул Т.М., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

середньодобових приростів 500 г потрібно згодовувати 4,23 кг сухих речовин, для 800 г - 4,87 кг, а для 1200 - 5,81 кг [3]. Для цього склали раціон, до якого входили: силос кукурудзяний, сіно з конюшини, дерть ячмінна та соняшникова макуха. Із вказаних кормів шляхом триразового екстрагування водою одержували водорозчинні і водонерозчинні речовини. Сумарне відношення маси корму до маси води було 1:4. Для запобігання окисленню та розщепленню одержаних водорозчинних і водонерозчиннизх речовин їх охолоджували в рідкому нітрогені і ліофільно висушували. У вихідних кормах визначали масу повітряно-сухого корму і сухих речовин, а у повітряно-сухих кормах – частку водорозчинних і водонерозчинних речовин. У кормах та в приготовлених з них препаратах визначали масу нітрогену різних класів нітрогеновмісних сполук з використанням апарата для відгонки летких сполук [4].

Вплив сумішей повітряно-сухих кормів та приготовлених із них препаратів водорозчинних і водонерозчинних речовин на інтенсивність синтезу бактеріального білка з використанням нітрогену амонію вивчали шляхом двогодинної інкубації вмісту рубця у термостатній водяній бані за t=39,5^{o}C за умов звичайного газового середовища. Донорами вмісту були бички з фістулами рубця живою масою 200-225 кг, яким згодовували 3,5 кг комбікорму і 5,0 кг сіна з райграсу, що забезпечувало 800-850 г приросту за добу. Як джерело нітрогену амонію на 1 мл інкубату вносили по 3,63 мкмоля [$^{15}N_2$]сечовини. По завершенні інкубації вміст рубця фіксували 20%-ною трихлороцтовою кислотою (ТХО) із розрахунку на 5%-ну кінцеву концентрацію. Фіксовані проби центрифугували 30 хвилин при 4000 об./хв. Надосадову рідину використовували для визначення концентрації нітрогену амонію мікродифузійним методом у парафінових чашках типу Конвея. Осад чотирикратно промивали 5%-ною ТХО, мінералізували і використовували для визначення нітрогену білків. Після кількісного визначення нітрогену аналізували його ізотопний склад за допомогою мас-спектрометра 1201-Б. На основі даних про кількість нітрогену досліджуваних фракцій та його ізотопний склад вираховували частку від нітрогену внесеного ^{15}N-субстрату. Одержані результати обробили статистично [5].

Результати визначення фізико-хімічного складу кормів, наведені в табл. 1, свідчать про те, що частки повітряно-сухого корму і сухих речовин у сіні з конюшини, ячмінній дерті і соняшниковій макусі були близькими за значеннями, а в кукурудзяному силосі ці показники були майже у чотири рази меншими.

1. Фізико-хімічний склад кормів

Корм	Частка	Силос кукурудзяний	Сіно конюшинне	Дерть ячмінна	Макуха соняшникова
Нативний	Повітряно-сухого корму	22,17	98,17	96,55	96,82
	Сухих речовин	19,02	91,78	87,34	87,10
Повітряно-сухий	Водорозчинних речовин	10,05	26,85	5,46	9,14
	Водонерозчинних речовин	86,95	64,84	81,88	77,96

Частка водорозчинних речовин у повітряно-сухих кормах виявилася найбільшою у сіні з конюшини, а найменшою - у ячмінній дерті. У силосі з кукурудзи та соняшниковій макусі ці показники виявилися проміжними і близькими за значеннями. Частка водонерозчинних речовин коливалася у значно більших межах: найменше їх виявилося у сіні з конюшини, а найбільше - у силосі з кукурудзи.

Враховуючи масу окремих кормів у раціоні та частку водорозчинних і водонерозчинних речовин у них, розраховано склад сумішей (табл. 2), що вносилися в інкубаційне середовище.

2. Співвідношення окремих кормів і препаратів із них у сумішах для інкубації

Суміш	Маса або частка	Корми			
		силос кукурудзяний	сіно конюшинне	дерть ячмінна	макуха соняшникова
Повітряно-сухих кормів	г	54,26	12,29	26,41	7,04
	%	54,26	12,29	26,41	7,04
Водорозчинних речовин	г	5,46	3,30	1,44	0,64
	%	50,36	30,44	13,28	5,90
Водонерозчинних речовин	г	48,80	8,99	24,97	6,40
	%	54,73	10,08	28,00	7,18

Як видно з даних табл. 2, у всіх сумішах найбільшу масову частку становив силос, а найменшу - макуха соняшникова. При цьому масова частка препаратів із речовин різної розчинності, одержаних із силосу і макухи, практично така сама, як і у вихідних кормах, а частка препаратів із сіна конюшинного та дерті ячмінної була відмінною від вихідних кормів.

Рівень нітрогену різних класів нітрогеновмісних сполук у кормах та препаратах речовин різної розчинності, одержаних із цих кормів, наведено в табл. 3. Дані свідчать про те, що у вихідних кормах найбільше нітрогену містила соняшникова макуха, а найменше - силос із кукурудзи. У всіх випадках основну його частку (89,30-94,21%) становив нітроген амінокислот, білків та інших біоорганічних сполук (лужнонегідролізований).

3. Співвідношення нітрогену різних фракцій у деяких кормах та препаратах водорозчинних і водонерозчинних речовин, одержаних із цих кормів

Досліджувані препарати	Фракції нітрогену*	Маса або частка	Корми			
			силос кукурудзяний	сіно конюшинне	дерть ячмінна	макуха соняшникова
Повітряно-сухих кормів	Амонійного	мг	1080,85	520,31	182,37	770,33
		%	8,18	2,91	1,17	1,49
	Лужногідролізованого	мг	333,37	557,74	719,26	2550,38
		%	2,52	3,11	4,60	4,93
	Лужнонегідролізованого	мг	11802,34	16825,27	14719,38	48423,60
		%	89,30	93,98	94,21	93,58
	Всього	мг	13216,56	17903,32	15621,01	51744,34
Водонерозчинних речовин	Лужногідролізованого	мг	588,90	535,60	267,70	130,40
		%	8,04	4,75	1,90	0,30
	Лужнонегідролізованого	мг	6739,60	10722,90	13783,10	47688,00
		%	91,96	95,25	98,09	99,70
	Всього	мг	7328,50	11258,50	14050,80	47818,4
Водорозчинних речовин	Кислотонерозчинного	мг	151,75	760,04	560,34	1216,17
		%	4,87	13,58	36,61	32,10
	Кислоторозчинного					
	амонійного	мг	762,32	834,68	77,71	236,78
		%	24,50	14,92	5,07	62,50
	лужногідролізованого	мг	44,88	144,75	28,95	94,53
		%	1,44	2,59	1,89	2,49
	лужнонегідролізованого	мг	2152,76	3654,26	863,41	2240,87
		%	69,18	65,32	56,41	59,15
	Всього	мг	3111,71	5593,73	1530,41	3788,36

* Масу нітрогену різних фракцій подано з розрахунку на 1000 г повітряно-сухого корму.

Частка нітрогену амідів та інших вільних аміногруп (лужногідролізованого) у кормах була невеликою і майже однаковою (2,52-4,93%). Частка нітрогену амонію найбільшою була в силосі з кукурудзи, а в інших кормах - незначною (1,17-2,91%).

Рівень нітрогену водорозчинних речовин найвищим виявився у сіні з конюшини, а найменшим - у ячмінній дерті. Нітрогенові сполуки водорозчинних речовин розділяли на кислоторозчинні і кислото-нерозчинні. Останні являють собою водорозчинні білки, і їх частка найбільшою була у соняшниковій макусі, а найменшою - у силосі з кукурудзи.

У кислоторозчинній фракції водорозчинних речовин основна частка нітрогену (56,41-69,18%) припадала на лужнонегідролізовані сполуки, тобто вільні амінокислоти, пептиди та інші низько-молекулярні нітрогеновмісні сполуки.

Але більша частка нітрогену кормів зосереджена у водонерозчинних речовинах (силос – 55%, сіно – 62%, дерть – 90% і макуха – 92%), серед якого переважає фракція лужнонегідролізованого нітрогену (91-99%), тобто білків і нуклеїнових кислот.

Результати визначення параметрів нітрогену амонію в інкубованому вмісті рубця наведено в табл. 4. Аналіз даних його концентрації у вмісті, відібраному на перших хвилинах інкубації, які відображають його рівень у рубці, свідчить про те, що після годівлі рівень нітрогену амонію зріс у 2,4 раза. Отже, у вмісті рубця, відібраному через дві години від початку ранкового згодовування кормів, накопичувалися значні кількості нітрогену амонію внаслідок розщеплення нітрогенових компонентів корму.

При внесенні в інкубаційне середовище сумішей кормів або препаратів водорозчинних речовин із цих кормів спостерігалося вірогідне зростання кількості нітрогену амонію, а при внесенні препаратів водонерозчинних речовин – тільки тенденція до підвищення, хоча основна кількість нітрогену зосереджена саме у цих речовинах. Таким чином, одержані дані вказують на те, що за дві години інкубування приріст нітрогену амонію відбувався в основному за рахунок водорозчинних нітрогенових сполук, а за рахунок водонерозчинних речовин його приріст становив тільки 0,88-1,39 мМоль у вмісті, відібраному до годівлі, і 1,41-2,13 мМоль – після годівлі. Одержані дані дають підставу стверджувати, що у вмісті рубця, відібраному після годівлі, створювалися більш сприятливі умови для розщеплення водонерозчинних нітрогенових сполук, наймовірніше, за рахунок зростання чисельності мікророганізмів рубцевої екосистеми.

4. Параметри нітрогену амонію і нагромаджена в ньому частка нітрогену-15 у вмісті рубця, інкубованому з [$^{15}N_2$]сечовиною і неоднаковими дозами суміші препаратів із деяких кормів

Субстрати: [$^{15}N_2$]сечовина +	Прирости, на які розраховані субстрати	Параметри нітрогену амонію		Частка ^{15}N від нітрогену внесеного ^{15}N-субстрату, %
		концентрація, мМоль	збагачення ізотопом, ат.% ^{15}N	
До годівлі				
		2,67±0,23*	0,53±0,11*	0,41±0,12*
		5,97±0,54	31,87±1,69	52,99±3,72
Сахароза	-	5,45±0,35	28,17±1,62	45,02±3,97
Суміш кормів	500	8,05±0,30**	25,76±1,26	57,86±1,17
	800	8,09±0,24**	24,43±1,26	53,10±1,85
	1200	8,66±0,32**	24,28±1,00	56,43±1,38
Суміш водонерозчинних речовин	500	6,85±0,22	25,69±1,08	47,31±1,23
	800	6,94±0,64	25,71±0,97	47,82±0,86
	1200	7,36±0,52	25,56±1,25	50,54±2,76
Суміш водорозчинних речовин	500	7,44±0,38**	28,68±0,72	57,29±1,60
	800	7,69±0,25**	27,03±1,08	55,85±1,05
	1200	7,75±0,30**	26,09±1,50	54,23±2,85
Після годівлі				
		6,44±0,60*	0,25±0,04*	0,44±0,15
		9,32±0,39	23,58±1,08	59,01±2,44
Сахароза		7,74±0,23	23,80±1,53	49,70±3,83
Суміш кормів	500	11,48±0,77**	21,83±0,77	67,74±2,19
	800	11,85±0,72**	21,12 ±0,92	66,17±2,95
	1200	12,64±0,47**	20,30±0,79	69,07±3,00
Суміш водонерозчинних речовин	500	10,91±0,91	22,63±1,20	65,81±3,57
	800	11,45±0,74	22,14±0,84	65,41±4,16
	1200	10,73±1,05	21,92±0,73	62,89±4,40
Суміш водорозчинних речовин	500	11,61±0,70**	22,22±0,86	69,14±2,87
	800	11,31±0,67**	21,55±1,31	65,28±3,78
	1200	11,57±0,85**	21,59±1,04	64,81±3,79

* Вміст інкубовано 0,5-1 хвилину після додавання субстратів.

** Різниця вірогідна стосовно проб вмісту, інкубованого без добавок.

Другим параметром нітрогену амонію є збагачення його ізотопом ^{15}N із міченої сечовини. Так, у вмісті рубця, відібраному до годівлі та інкубованому із сумішами препаратів, воно коливалося в межах 24,28±1,00–28,68±0,72 ат.% ^{15}N, а у вмісті, відібраному після годівлі, – 20,30±0,79-22,63±1,20 ат.% ^{15}N. Дещо вищим цей параметр виявися у вмісті, інкубованому без сумішей препаратів. Одержані різниці у збагаченні важким ізотопом зумовлені його розведенням амонієм, що

утворився при розщеплюванні нітрогенових сполук внесених сумішей, бо кількість мітки, що вносилася в інкубаційне середовище, у всіх випадках була однаковою і асиміляція ізотопів нітрогену проходила пропорційно до їх частки.

5. Параметри нітрогену білків і нагромаджена в ньому частка нітрогену-15 у вмісті рубця, інкубованому з [$^{15}N_2$] сечовиною і неоднаковими дозами суміші препаратів із деяких кормів

Субстрати: [$^{15}N_2$]сечовина +	Прирости, на які розраховані субстрати	Параметри нітрогену амонію		Частка ^{15}N від нітрогену внесеного ^{15}N-субстрату, %
		концентрація, мМоль	збагачення ізотопом, ат.% ^{15}N	
До годівлі				
		12,42±0,83*	0,09±0,01	0,32±0,02
		11,27±0,84	0,70±0,08	2,13±0,29
Сахароза	-	12,04±0,93	2,42±0,32	7,71±0,82**
Суміш кормів	500	29,66±0,75**	1,18±0,12	9,40±0,92**
	800	31,67±0,94**	1,06±0,10	9,09±1,05**
	1200	37,57±0,46**	0,90±0,07	9,10±0,60**
Суміш водонерозчинних речовин	500	26,53±1,00**	1,42±0,14	10,19±1,13**
	800	31,28±1,23**	1,31±0,28	11,08±1,00**
	1200	33,44±1,11**	1,18±0,25	10,68±0,36**
Суміш водорозчинних речовин	500	12,43±0,46	1,50±0,17	5,02±0,54**
	800	12,04±0,61	1,74±0,21	5,63±0,66**
	1200	12,26±0,60	1,81±0,16	5,77±0,32**
Після годівлі				
		13,12±1,63*	0,09±0,008*	0,31±0,13
		12,89±0,36	1,21±0,25	4,18±0,77
Сахароза		12,78±1,15	3,11±1,15	10,10±1,31**
Суміш кормів	500	30,86±0,56**	0,84±0,12	6,96±0,91**
	800	34,84±1,51**	0,71±0,11	6,66±0,99
	1200	38,19±1,37**	0,61±0,14	6,27±1,45
Суміш водонерозчинних речовин	500	28,45±0,86**	1,08±0,12	8,21±0,84**
	800	30,86±0,66**	0,98±0,14	8,25±1,16**
	1200	34,50±1,41**	0,87±0,16	7,97±1,24**
Суміш водорозчинних речовин	500	13,04±1,23	1,70±0,27	5,73±0,69
	800	13,31±1,12	1,81±0,30	6,26±0,81
	1200	13,11±1,01	1,71±0,27	5,85±0,69

* Вміст інкубовано 0,5-1 хвилину після додавання субстратів.

** Різниця вірогідна стосовно проб вмісту, інкубованого без добавок.

Аналіз даних частки ^{15}N, що нагромаджувалася в амонію, свідчить про те, що основна його кількість була у цій фракції. Отже, утворення

аміаку в інкубованому вмісті рубця відбувалося із внесеної міченої сечовини та із сумішей препаратів.

Результати визначення параметрів нітрогену білків наведено у табл. 5. Зокрема, його концентрація у вмісті рубця, відібраному до і після годівлі та інкубованому без добавок, коливалася в межах 11,27±0,84-12,89±0,39 мМ. При внесенні в інкубаційне середовище препаратів кормів і водонерозчинних речовин кількість нітрогену білків була вірогідно більшою порівняно з пробами, які інкубувалися без добавок, або в які вносилися препарати водорозчинних речовин. В останніх містилася і менша частка нітрогенових сполук кормів, і вони за час інкубування майже повністю розщеплювалися з утворенням аміаку.

Другий параметр нітрогену білків – збагачення ізотопом ^{15}N – у зв'язку із великими різницями його концентрації дає тільки відносну інформацію про обсяги асиміляції внесеного ^{15}N, тому можна порівнювати тільки аналогічні варіанти з використанням різного вмісту.

Інформацію про абсолютні обсяги асиміляції нітрогену амонію дає частка ^{15}N від нітрогену внесеного ^{15}N-субстрату. Аналіз даних цього показника у вмісті рубця, інкубованому без добавок, свідчить про те, що у вмісті, відібраному після годівлі, який характеризується вищим рівнем поживних речовин, асиміляція амонію проходила вірогідно інтенсивніше, ніж у вмісті, відібраному до годівлі. Сахароза вірогідно підвищувала асиміляцію амонію в обох випадках, але у вмісті рубця, відібраному до годівлі, посилювала у 3,62 раза, а у відібраному після годівлі – тільки в 2,4 раза. Хоча приріст відсотка нагромадження був вищим у вмісті, відібраному після годівлі.

Додавання сумішей кормів і препаратів, одержаних із них, до вмісту, відібраного до годівлі, супроводжувалося вірогідним підвищенням асиміляції амонію. Але найбільший стимулюючий вплив проявляла суміш препаратів водонерозчинних речовин, а найменший – суміш водорозчинних речовин. У вмісті, відібраному після годівлі, внесення досліджуваних сумішей також супроводжувалося підвищенням асиміляції амонію, але вірогідним воно було тільки при внесенні суміші водонерозчинних речовин і частково при внесенні суміші кормів.

Найбільший стимулюючий вплив суміші водонерозчинних речовин зумовлений, імовірно, крохмалем, який є водонерозчинним і в процесі екстракції вивільнявся при руйнуванні стінок клітин. Підтвердженням висловлених припущень є менші обсяги асиміляції амонію при внесенні суміші кормів і вірогідне її посилення при додаванні сахарози, яка, як і крохмаль, є добрим джерелом енергії для процесів асиміляції. При внесенні трьох доз досліджуваних сумішей асиміляція амонію у вмісті, відібраному після годівлі, у всіх варіантах

мала тенденцію до зниження, а у вмісті, відібраному до годівлі, – до підвищення, але тільки при внесенні водорозчинних речовин.

Таким чином, проведені дослідження дають підставу стверджувати, що найбільший стимулюючий вплив на асиміляцію амонію проявляли легкодоступні вуглеводи. Оскільки досліджувані корми не містили значних кількостей водорозчинних вуглеводів, тому суміш водорозчинних речовин найменше стимулювала асиміляцію амонію. Чітких залежностей асиміляції амонію від рівня нітрогенових сполук різних класів і розчинності не виявлено.

Висновки

1. Асиміляція амонію інтенсивніше протікала у вмісті рубця, відібраному після годівлі, і суміш кормів і препаратів водорозчинних і водонерозчинних речовин стимулювала її більше у вмісті, відібраному до годівлі.

2. Найбільший стимулюючий вплив на асиміляцію амонію проявляли легкодоступні вуглеводи і суміші препаратів водонерозчинних речовин.

Література

1. Бронников В.И. Определение концентрации тяжелого изотопа азота на масс-спектрометре // Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии. - М.: Колос, 1968. - С. 447-453.

2. Гривул Т.Н. Изучение ассимиляции аммонийного азота в содержимом рубца с помощью ^{15}N-соединений (опыты in vitro): Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Украинский НИИ ФиБ с.-х. животных. - Львов, 1981. - 18 с.

3. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / За ред. чл.-кор. ВАСГНІЛ, д-ра с.-г. наук Г.О. Богданова. - К.: Урожай, 1977. - С. 77-86.

4. А. с. 973150, СССР, МКИ В 01 L 11/00, G 01 N 33/48. Лабораторная установка для отгонки / Т.Н. Гривул, Т.И Нехно, И.Г. Пупин (СССР). - № 2315699; Заявл. 22.01.76; Опубл. 15.11.82. - Бюл. № 12.

5. Сопін Є.Ф., Виноградова Р.П. Основи біохімічних методів дослідження. - К.: Вища шк., 1975. - С. 225-233.

6. Хагемейстер Х., Кауфманн У., Пфеффер Э. Факторы, влияющие на поступление азота и аминокислот в кишечник молочных коров // Белковый обмен и питание: Сб. материалов симпозиума Европейской ассоциации по животноводству, Англия, июль 1974 / Пер. с англ. Г.Н. Жидкоблиновой и др.; Под ред. В.Ф. Вракина и И.С. Ковальчук. - М.: Колос, 1980. - С. 301-311.

УДК 636.32/38.084
Г.Ю. ГУМЕНЮК, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОГО ВЕДЕННЯ ВІВЧАРСТВА В ПЕРЕДГІРНІЙ ТА ГІРСЬКІЙ ЗОНАХ

Встановлено, що ефективною моделлю ведення вівчарства в гірських районах Карпат є планування березневих окотів, полонинське літування маток з їх доїнням і переробкою молока, організація вирощування молодняку для реалізації його на м'ясо в рік народження і переробка вовни на високохудожні вироби.

Питанням ефективного ведення вівчарства в різних регіонах України присвячено багато публікацій [1–3]. Пояснюється це потребою відродження галузі, яка за останні 12 років суттєво скоротилася як у плані виробництва основних видів продукції вівчарства, так і поголів'я цих тварин. У Львівській області, наприклад, в 1990 р. у господарствах різних форм власності налічувалося понад 50 тисяч овець і було вироблено 120 тонн вовни, а в 2003 р. ці показники становили відповідно 7974 голів та 23 тонни [4]. Проблема загострилася не лише в рівнинних, але й гірських районах, де галузь вівчарства вважали рентабельною і стабільною [5, 6]. Головною причиною такого стану справ вважають зниження конкурентоздатності вівчарства в умовах ринкової економіки та зменшення попиту на продукцію, зокрема вовну і баранину. На міжнародних ринках ціна вовни залишається стабільно високою [7], і ці факти спонукають розробляти моделі ефективного ведення вівчарства, що і стало предметом наших досліджень.

Дослідження проводили в господарствах різних розмірів і форм власності Косівського та Верховинського районів Івано-Франківської області на вівцях української гірськокарпатської породи загальною кількістю 467 голів дорослого поголів'я, які відбували цикл полонинського літування на трьох полонинах (табл. 1).

Облік вовнової продуктивності вели за результатами весняної стрижки (при цьому проводили також зважування тварин, їх бонітування і оцінку якості вовни) на вибірковій кількості різних статево-вікових груп (барани-плідники – 15 голів, вівцематки – 40 голів, ярки 2001 року народження – 16 голів).

© Гуменюк Г.Ю., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

1. Структура поголів'я овець української гірськокарпатської породи, які перебували під дослідом

Статево-вікові групи овець	Полонина Стайки	Полонина Копілаш	Полонина Балтагул
Барани-плідники	8	12	9
Вівцематки	102	133	118
Ярки	32	31	22
Всього	142	176	149

Оцінку молочної продуктивності маток проводили за разовим контрольним надоєм, а також (подекадно) за валовим надоєм в отарі та загальною кількістю виробленої на кожній полонині продукції – масла, будза, бринзи та вурди.

Оцінку розвитку молодняку поточного року народження і вирощуваного шляхом нагулу в присадибних господарствах проводили на загальному поголів'ї 56 ягнят (18 баранчиків та 38 ягничок). Враховували настриг поярку та динаміку живої маси кожні 30 днів. Одержані дані обробляли методом варіаційної статистики, і їх представлено у відповідних таблицях.

Вовнову продуктивність та живу масу овець різних статево-вікових груп подано в табл. 2. При цьому встановлено, що переважна більшість рун була косичного типу, вовна напівгруба і груба, довжина пуху – від 30 до 50% загальної довжини косиці, колір вовни білий, сірий і чорний. Трапляється невелика кількість строкатих тварин, яких рекомендовано вибракувати, оскільки після стрижки доводиться фрагментувати руно в процесі подальшої переробки вовни. Поява строкатості є результатом занедбання селекційно-племінної роботи, оскільки раніше такі тварини підлягали вибраковці у молодому віці і до розведення їх не допускали.

2. Вовнова продуктивність овець за результатами весняної стрижки (у натуральному волокні) та жива маса тварин (M ± m)

Статево-вікові групи	Настриг вовни, кг	Жива маса, кг
Барани-плідники	3,85 ± 0,25	57,4 ± 2,8
Вівцематки	2,36 ± 0,30	45,6 ± 3,1
Ярки	1,70 ± 0,20	34,4 ± 2,5

Середні показники живої маси овець дещо нижчі від рекомендованих інструкцією по бонітуванню (барани-плідники – понад 60 кг, вівцематки – понад 50 кг), але в цілому ці тварини добре пристосовані до випасу на альпійських пасовищах (полонинах) і за показниками настригів відповідають I бонітувальному класу.

Молочна продуктивність маток за результатами контрольного надою на початку червня становила в середньому на полонинах: Стайки – 1,22 кг, Копілаш – 1,13 кг і Балтагул – 1,17 кг молока за добу на одну голову, що загалом можна вважати непоганим показником, окремі матки мали надій понад 1,6 кг, але були й такі, що давали менше 1 кг молока. Оскільки практично всі вівцематки мали березневі окоти, то низькомолочних рекомендовано вибракувати після полонинського ходу. Валове виробництво молочної продукції на трьох полонинах за час літування, а також перерахунок виробництва різних видів цієї продукції на одну вівцематку представлено в табл. 3. Наведені дані засвідчують, що показники молочної продуктивності і відповідно виробництво продуктів переробки молока ще далекі від потенційних можливостей овець української гірськокарпатської породи, оскільки, за літературними даними [8], показники молочності цих овець можуть бути вищими на 40–45%. Таким чином, слід констатувати, що для поліпшення молочної продуктивності овець потрібні відповідні зусилля в галузі селекційно-племінної роботи, яка в регіоні, на жаль, вкрай занедбана. Іншою причиною такого стану справ може бути те, що в процесі виведення української гірськокарпатської породи овець шляхом схрещування місцевих маток з баранами цигайської породи основну увагу приділяли не молочним, а вовновим якостям (точніше кажучи, якості вовни, придатної для килимного виробництва).

3. Показники валового виробництва (кг) продуктів переробки овечого молока (чисельник) та в перерахунку на одну вівцематку (знаменник) на трьох полонинах

Полонина	Масло	Будз	Бринза	Вурда
Стайки	47/0,46	74/0,73	294/2,88	100/0,98
Копілаш	51/0,38	81/0,61	340/2,56	110/0,83
Балтагул	49/0,42	76/0,64	310/2,63	110/0,93
Середнє	49/0,42	77/0,66	314,7/2,69	106,7/0,91

Ринкові реалізаційні ціни в час досліду на молочну продукцію вівчарства становили (грн./кг): масло – 30,0, будз – 10,0, бринза – 9,0 і вурда – 6,0. Таким чином, загальна вартість виробленої продукції на полонині Стайки становила 5396 грн. (52,90 грн. на вівцематку), полонині Копілаш – 6060 грн. (45,56 грн. на вівцематку) і полонині Балтагул – 5680 грн. (48,13 грн. на вівцематку).

Ріст і розвиток молодняку, вирощуваного шляхом нагулу, очевидно, через вигорання пасовищ в червні-липні був, на нашу думку, незадовільним. Середній настриг поярку в розрахунку на одну голову становив для баранчиків 0,42 кг, ярочок – 0,38 кг, а середня жива маса молодняку у вересні була: баранчиків 23,5 кг, ягничок – 22,0 кг при

середній та нижче середньої вгодованості. Дослід засвідчив, що для нормального росту і розвитку молодняку українських гірсько-карпатських овець шляхом нагулу потрібно виділяти спеціальні пасовища з поліпшеним травостоєм або підгодовувати тварин концентрованими кормами. Це хоч і підвищить собівартість виробництва молодої баранини, зате сприятиме інтенсивнішому росту, досягненню забійних кондицій в рік народження до завершення пасовищного утримання, а отже й компенсує затрати за рахунок підвищеного попиту на таку продукцію.

Спільно з Львівською академією мистецтв було проведено художній пленер у с. Яворові Косівського району, на якому вели пошуки шляхів виробництва високохудожніх виробів з вовни, які б мали підвищений попит. Підсумком пленеру були дві виставки, на яких представлено зразки такої продукції (ліжники, килими, пальта, подушки, покривала, гобелени та ін.). Більшість з них була реалізована; при цьому вартість вовни у вигляді таких виробів коливалася в межах 32–47 грн. за 1 кг, що засвідчило потенційну рентабельність її виробництва.

Якщо підсумувати грошові надходження від реалізації продукції вівчарства в перерахунку на одну вівцематку за умови полонинського літування (молочна продукція, вовна у вигляді високохудожніх виробів, баранина молодняку поточного року народження), то в результаті одержуємо суму від 187 до 210 грн., що за собівартості утримання однієї голови близько 155 грн. відповідає рентабельності 120-135%. Фактична ж рентабельність є ще вищою за умови врахування додаткової вартості шкіри та гною і може бути збільшена за рахунок поглибленої переробки і реалізації смушків, внутрішніх органів, пошуку нових видів продукції, виготовленої з вовни.

Висновки. Ефективною моделлю ведення вівчарства в гірських районах Карпат є планування березневих окотів, полонинське літування маток з їх доїнням і переробкою молока, організація вирощування молодняку для реалізації його на м’ясо в рік народження і переробка вовни на високохудожні вироби, які користуються попитом на ринку. За цих умов може бути досягнуто рівня рентабельності вівчарства 20–35%, що цілком задовільно для організації розширеного відтворення.

Література

1. Скоромцова Т.О. Розвиток інтеграції виробництва і переробки продукції вівчарства в Україні // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 6. – С. 74-79.

2. Топіха І.Н. Основні проблеми розвитку галузі вівчарства та шляхи їхнього розв’язання // Пропозиція. – 2000. – № 1. – С. 116-121.

3. Сокол О. Вівчарство – галузь конкурентоспроможна // Тваринництво України. – 2000. – № 11-12. – С. 2-4.

4. Статистичний щорічник Львівської області за 2002 рік / Державний комітет статистики України. Львівське обласне управління статистики. – Ч. 1. – Львів, 2003. – С. 137-142.

5. Федорюк М.Д. Становлення вівчарства в гірській зоні Карпат // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 9. – С. 36-38.

6. Федорюк М.Д. Ефективність виробництва тваринницької продукції в гірській зоні Закарпаття: Автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.07.02 / Ін-т аграрної економіки УААН. – К., 2002. – 22 с.

7. Сокол О. Вовна рідкісних видів тварин // Тваринництво України. – 2003. – № 9. – С. 6-8.

8. Гульчий М.Н. Выведение украинской карпатской породы овец. – К.: Наук. думка, 1982. – 170 с.

УДК 619.618.6.7
О.Б. ДЯЧЕНКО, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

СКОРОТЛИВА АКТИВНІСТЬ МАТКИ У КОРІВ ПІСЛЯ ОТЕЛЕННЯ І ВПЛИВ НА ВІДТВОРНУ ФУНКЦІЮ

Наведено результати вивчення скоротливої функції матки у корів після нормального і патологічного отелень у різні терміни раннього післяродового періоду. Встановлено, що у корів після ускладненого отелення протягом першої доби фізіологічний стан матки характеризується низькими показниками сили, частоти і тривалості скорочень, що негативно впливає на перебіг післяотельного періоду і відновлення статевої функції.

Інтенсивне відтворення поголів'я, підвищення запліднюваності корів і телиць залежать від багатьох факторів, серед яких великої уваги заслуговує фізіологічний стан внутрішніх статевих органів, що забезпечує оптимальну моторну функцію матки. У літературі є дані про маткову активність у здорових корів під час отелення і її стан після нього [3]. Ослаблення скоротливої функції матки після отелення призводить до розвитку субінволюції з наступним ускладненням ендометритом [1, 4]. Вказані патології найчастіше спричиняють симптоматичну неплідність корів [6]. Однак особливості скоротливої

© Дяченко О.Б., 2004

функції матки при нормальному і ускладненому отеленні у різні терміни раннього післяродового періоду вивчено недостатньо. У зв'язку з цим відсутнє наукове обґрунтування часу найефективнішого застосування засобів для підтримання оптимальної скоротливої активності матки після ускладненого отелення і забезпечення нормальної інволюції внутрішніх статевих органів. Внаслідок цього вказані засоби застосовують не в оптимальний період після родів, що спричиняє різну їх ефективність. Тому метою наших досліджень було вивчення у різні терміни особливостей скоротливої активності матки у корів після нормального і ускладненого отелень, обґрунтування раціонального часу корекції її скоротливої функції для забезпечення інтенсивного перебігу післяродового періоду і високої репродуктивної функції.

Роботу виконували в лабораторії відтворення стада Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН та дослідному господарстві "Оброшино" на поголів'ї повновікових корів чорно-рябої породи (західний внутрішньопородний молочний тип). Піддослідні тварини були середньої вгодованості, з надоєм 2,5-3,5 тис. кг молока за лактацію.

Дослідження проводили на двох групах тварин: I (контрольна), 11 гол. - корови з нормальним перебігом родів і післяродового періоду, II група (дослідна), 11 гол. - корови з патологією родів і післяродового періоду (слабкі перейми і потуги, затримання посліду, субінволюція матки).

Скоротливу функцію матки вивчали за біоелектричною активністю міометрію. Скорочення м'язів матки спричиняється потенціалом дії, який генерується нервовими клітинами та поширюється в міометрії у вигляді серії частих біоелектричних імпульсів (спайків), тривалість яких відповідає тривалості скорочення, а сума їх амплітуд відповідає силі скорочення досліджуваної ділянки матки [2, 5].

При виборі методики досліджень ми використали спосіб відведення біоелектричних потенціалів міометрію без застосування лапаротомії [5]. Біопотенціали міометрію реєстрували за допомогою радіотелеметричної апаратури "Спорт-4", пристосованої для наших досліджень. Скоротливу функцію матки корів вивчали після стадії виведення плода через 6, 12, 24 і 48 годин.

При аналізі одержаних електрогістерограм враховували амплітуду біоелектричних потенціалів міометрію, виміряну в міліметрах. Перемноживши останні на сигнал калібрування (10 мм = 250 мкВ), отримували величину біоелектричної активності у мкВ. Тривалість скорочень матки визначали у хвилинах за часом тривалості серії біоелектричних імпульсів міометрію. Частоту скорочень матки визначали підрахунком їх кількості за певний відрізок часу.

Для узагальненої оцінки отриманих результатів вираховували індекс скоротливої активності матки за формулою В.С. Шипілова і В.П. Рубцова (1967):

$$I=A\cdot T\cdot K,$$

де І - індекс скоротливої активності (ум. од.), А - амплітуда скорочень (мм), Т - тривалість одного скорочення (хв.), К - кількість скорочень (ск./год.).

Досліджувані показники зчитували з двадцятихвилинного фрагмента електрогістерограми. Для уникнення впливу подразнень матки і викривлення результатів досліджень запис біопотенціалів міометрію проводили через 30-40 хвилин після введення електрода.

Показники репродуктивної функції корів оцінювали за строком відокремлення посліду, часом відновлення статевих циклів після отелення і тривалістю сервіс-періоду.

Отримані цифрові дані обробляли методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським (1969).

Результати досліджень (табл. 1) свідчать, що після стадії виведення плода у корів контрольної групи у перші 6 год. моторна функція матки характеризується високими значеннями біопотенціалів (514,6±26,77 мкВ), тривалості і частоти скорочень (1,73±0,07 хв. і 21,33±0,90 ск./год.). У корів дослідної групи згадані показники нижчі ($P<0,001$) відповідно на 246,2 мкВ (47,8%), 0,63 хв. (36,4%) і 9,58 ск./год. (44,9%).

1. Показники скоротливої активності матки корів

Час після отелення, год.	Величина біопотенціалів матки корів, мкВ	Тривалість скорочень, хв.	Частота скорочень, ск./год.
контрольна група			
6	514,6±26,77	1,73±0,07	21,33±0,90
12	431,5±20,03	1,68±0,07	13,25±0,20
24	329,5±14,35	1,43±0,10	4,07±0,06
48	203,2±10,01	1,05±0,04	1,76±0,04
дослідна група			
6	268,4±10,35	1,10±0,05	11,75±0,73
12	204,6±5,39	0,91±0,03	10,17±0,48
24	152,3±6,21	0,75±0,03	3,18±0,17
48	82,1±4,63	0,63±0,04	2,07±0,14

У наступні 6 год. зниження досліджуваних показників скоротливої активності матки у групах піддослідних корів характеризується певними особливостями. Зокрема величина

біоелектричних потенціалів міометрію істотно зменшується в обох групах, а саме: у корів з нормальним перебігом родів і післяродового періоду на 83,1 мкВ (16,1%, P<0,05), у тварин з патологією - на 63,8 мкВ (23,8%, P<0,001). Наведені дані свідчать, що протягом 12 год. після отелення у корів другої групи за відносними показниками інтенсивніше знижується біоелектрична активність матки. Тривалість скорочень матки у корів першої групи майже не змінюється (різниця 0,05 хв., 2,9%), а у тварин другої групи знижується на 0,19 хв. (17,3%, P<0,01). Тому фізіологічний стан матки корів з ускладненим отеленням, визначений за досліджуваним показником, погіршується порівняно з попереднім періодом. У вказаний період після отелення відбувається зниження частоти скорочень матки порівняно з попереднім значенням: у корів контрольної групи на 8,08 ск./год. (37,9%), дослідної - на 1,58 ск./год. (13,4%). Отже, в останніх протягом 12 год. після виведення плода скорочення матки слабкі, короткі і рідкі на відміну від корів контрольної групи, у яких вони сильні, тривалі і часті.

У наступні 12 год. після отелення (до 24 год.) у корів значення біопотенціалів матки знизилося порівняно з попереднім у контрольній групі на 102,0 мкВ, дослідній - на 52,3 мкВ. Однак, незважаючи на істотну різницю в абсолютних показниках, відносні майже однакові і становлять відповідно 23,6 і 25,5%. Тобто в обох групах тварин спостерігається подібна закономірність зниження величини біоелектричної активності, але сила скорочень матки у два рази вища у корів з нормальним родовим процесом. У вказаний період тривалість скорочень матки знижується незначно, а саме: у корів з нормальним перебігом родів і післяродового періоду на 0,25 хв. (14,9%, P<0,05), у тварин з патологією - на 0,16 хв. (17,6%, P<0,01). Водночас відбувається істотне зниження частоти скорочень матки: у першій групі корів на 9,18 ск./год. (69,3%, P<0,001), другій - на 6,99 ск./год. (68,7%, P<0,001), внаслідок чого досліджуваний показник у групах тварин майже однаковий (різниця 0,89 ск./год., P<0,001). Отже, в період 12-24 год. після отелення триває той же процес з тими ж закономірностями перебудови органу, що і в попередній період. Тобто у тварин дослідної групи скорочення матки слабкі і короткі на відміну від контрольної, у яких вони сильні і тривалі. Проте станом на 24 год. в обох групах корів скорочення матки стають рідкими.

У період між 24 і 48 год. після виведення плода величина біопотенціалів матки зменшується у контрольної групи корів на 126,3 мкВ (38,3%, P<0,001), у дослідної - на 70,2 мкВ (46,1%, P<0,001) і становить відповідно 39,5 і 30,6% вихідного рівня. Таким чином, в обох групах тварин амплітудна напруга біопотенціалів міометрію знаходиться на низькому рівні, тому відмінність функціональної активності матки між групами корів, визначена за згаданим показником,

зменшується до 121,1 мкВ (P<0,001). Подібний стан спостерігається і щодо тривалості скорочень матки, а саме: у першій групі відбувається її інтенсивне зниження - на 0,38 хв. (26,6%, P<0,01), у другій - помірне - на 0,12 хв. (16,0%, P<0,05), тому різниця даного показника зменшилася до 0,42 хв. (P<0,001). Частота скорочень матки у цей період, знизившись на 2,31 ск./год. (56,8%, P<0,001) у корів з нормальним перебігом родів та післяродового періоду і на 1,11 ск./год. (34,9%, P<0,001) у тварин з патологією, стала майже однакова в обох групах (різниця 0,31 ск./год.). Функціональна активність матки, оцінена за частотою скорочень, знаходиться на невисокому рівні і становить у групах тварин відповідно 8,3 та 17,6% вихідного значення. Отже, до 48 год. відмінності (за абсолютними показниками) фізіологічного стану корів з нормальним та патологічним отеленням, що характеризуються силою і тривалістю скорочень матки, істотно зменшуються, а за частотою скорочень не відрізняються.

Узагальнюючи отримані результати, слід відзначити, що за індексом скоротливої активності матки виявлено (рис.), що в період від 6 до 12 год. після стадії виведення плода у корів з нормальним перебігом родів моторна функція матки висока, хоча в цей час за рахунок сили і частоти скорочень відбувається її істотне зниження (на 60,1 ум. од. щогодини). У тварин з патологією фізіологічна активність матки у вказаний період низька, досліджувані процеси протікають слабо і мляво. Зниження індексу скоротливої активності матки (10,6 ум. од. щогодини) відбувається за рахунок сили, частоти і тривалості скорочень.

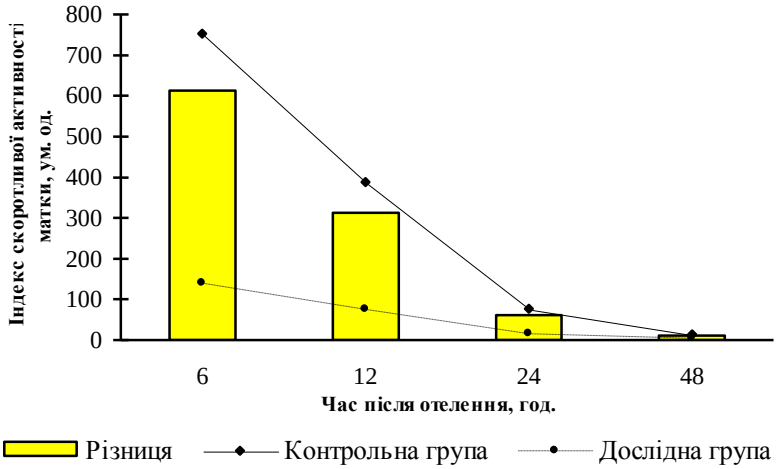


Рис. Динаміка індексу скоротливої активності матки корів.

У наступний період у корів з нормальним отеленням спостерігається стрімке зниження фізіологічної активності матки. Зокрема на 12 год. після стадії виведення плода її скоротлива функція висока і становить 52% вихідного значення, а на 24 год. - 10%. Отже, в нормі через добу після родів скорочення матки стають слабкі, короткі і рідкі. У тварин з патологією спостерігається подібна закономірність зниження індексу скоротливої активності матки, але його значення у п'ять разів менше. Фізіологічна активність матки, визначена за згаданим показником, в обох групах корів відрізняється незначно і становить 62 ум. од. Наведені дані свідчать про спад фізіологічної активності матки у вказаний період у корів після ускладненого родового процесу і про необхідність підвищення її моторної функції протягом першої доби, що забезпечить інтенсивний перебіг післяродового періоду.

Протягом другої доби після отелення фізіологічна активність матки низька, а саме: на 24 і 48 год. становить відповідно у корів контрольної групи 10,2 і 2,0%, дослідної - 10,8 і 3,2% вихідного значення. Тобто у період від 24 до 48 год. після отелення в обох групах досліджувані процеси протікають слабо і мляво. Різниця фізіологічної активності матки, оцінена за індексом скоротливої активності, становить всього 10 ум. од. Наведені дані свідчать, що стимулювання скоротливої функції матки після 24 год. для забезпечення інтенсивного перебігу післяотельного періоду малоефективне.

Аналіз показників репродуктивної функції свідчить, що порівняно з коровами контрольної групи у дослідних відокремлення посліду відбувається пізніше на 5,2 год. Після отелення статеві цикли проявлялися пізніше на 51 день, а сервіс-період довший на 58,5 дня (табл. 2). Наведені різниці між показниками високодостовірні. Індекс осіменіння у тварин з патологією вищий на 19,3%, проте ця різниця не вірогідна.

Через 45 днів після отелення статеві цикли відновилися в 72,7% корів контрольної групи, з них запліднилися після першого осіменіння 37,5%. За цей період у корів дослідної групи статева охота не проявлялася. Протягом 80 днів після отелення в контрольній групі запліднилися 100,0% корів, дослідній - 18,2%.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що протягом першої доби у корів після ускладненого отелення скорочення матки слабші, рідші й коротші порівняно з нормальним, що негативно впливає на перебіг післяотельного періоду. У подальшому (12-24 год.) різниця сили і тривалості скорочень матки між групами зменшується, а частоти - нівелюється, але фізіологічна активність матки у цей період низька в обох групах. Отже, у корів з нормальним перебігом родового процесу скоротлива активність матки найвища у період від 6 до 24 год., що забезпечує завершення в оптимальні строки інволюції органу і

післяродового періоду. Тому саме у період 6-24 год. після стадії виведення плода у корів після ускладненого отелення важливо підтримувати скоротливу функцію матки на оптимальному рівні застосуванням відповідних прийомів і засобів.

2. Характеристика репродуктивної функції піддослідних корів

Досліджувані показники	Групи тварин		P
	контрольна	дослідна	
Термін відокремлення посліду, год.	4,5±0,24	9,7±1,08	<0,001
Час проявлення статевих циклів після отелення, дн.	40,8±2,29	91,8±6,85	<0,001
Відновили статеві цикли (через 45 дн. після отелення), гол./%	8/72,7	-	
З них запліднилися після першого осіменіння, гол./%	3/37,5	-	
Індекс осіменіння	1,45±0,16	1,73±0,33	
Сервіс-період, дн.	51,6±4,47	110,1±10,19	<0,001
Запліднилися до 80 дн. після отелення, гол./%	11/100,0	2/18,2	

Висновки

1. У корів з нормальним перебігом родового процесу скоротлива активність матки найвища у період від 6 до 24 год., що забезпечує завершення в оптимальні строки інволюції органу і післяродового періоду.

2. У корів після ускладненого отелення протягом першої доби фізіологічний стан матки характеризується низькими показниками сили (амплітуди), частоти і тривалості скорочень, що негативно впливає на перебіг післяотельного періоду і відновлення статевої функції.

3. З метою ефективного підвищення скоротливої функції матки після ускладнених родів слід застосовувати коровам утеротонічні засоби і прийоми протягом першої доби після стадії виведення плода.

Література

1. Горев Э.Л. Восстановление репродуктивной функции и аспекты её регуляции у коров после родов. - Душанбе, 1981. - 336 с.

2. Есырев О.В. Системы электромеханического сопряжения // Украинский биохимический журнал. - 1982. - Т. 54, № 2. - С. 217-231.

3. Павлов В.А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 207 с.

4. Черемисинов Г.А., Азизян Р.Н. Диагностика и лечение при хронической субинволюции матки у коров // Ветеринария. - 1989. - № 10. - С. 40-43.

5. Чирков В.А. Сократительная функция матки у коров и способы её стимуляции: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / МСХ СССР. Львов. зоовет. ин-т. - Львов, 1983. - 34 с.

6. Шипилов В.С. Интенсификация воспроизводства и профилактика бесплодия сельскохозяйстенных. животных // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 1990. - № 5. - С. 188-199.

УДК 636.081

М.І. КОГУТ, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ ЧИСТОПОРОДНИХ СИМЕНТАЛІВ ТА ЇХ ПОМІСЕЙ З БУГАЯМИ М'ЯСНИХ ПОРІД

Наведено показники екстер'єру та конституції бичків симентальської породи та помісей першого покоління українська м'ясна х симентальська і лімузин х симентальська. Встановлено, що помісні бички за лінійним розвитком переважали чистопородних симентальських аналогів.

Міжпородне промислове схрещування молочних і молочно-м'ясних корів з використанням бугаїв м'ясних порід з метою отримання помісного молодняку для відгодівлі у багатьох країнах є важливим фактором інтенсифікації виробництва м'яса і суттєвим елементом підвищення техніко-економічної ефективності тваринництва. Дане схрещування здебільшого позитивно впливає на ріст і розвиток помісного молодняку. У процесі росту і розвитку тварина набуває не тільки властиві їй породні і видові ознаки, але і особливості конституції, екстер'єру, продуктивності [1].

Оцінку екстер'єру і конституції використовують у всіх країнах з інтенсивним розвитком скотарства, адже зовнішні форми тіла знаходяться у зв'язку з продуктивністю тварин [3], зокрема у худоби м'ясного напряму.

Для проведення досліду корів симентальської породи осіменяли

© Когут М.І., 2004

бугаями-плідниками симентальської, української м'ясної та лімузинської порід. Із отриманого молодняку було підібрано за принципом пар-аналогів три групи бичків, по 15 голів у кожній. У І групу (контрольну) увійшли чистопородні бички симентальської породи, інші дві дослідні були укомплектовані помісями І покоління: ІІ група – українська м'ясна х симентальська і ІІІ – лімузин х симентальська.

У процесі проведення досліду бички контрольної і дослідних груп знаходилися в однакових умовах годівлі, догляду та утримання.

Екстер'єрні особливості тварин вивчали у віці 6, 9, 12 та 15 місяців шляхом окомірної оцінки, взяття промірів у всіх тварин та визначення індексів будови тіла [4].

Слід відзначити, що генотип по-різному вплинув на розвиток окремих статей у помісних і чистопородних симентальських бичків (табл. 1).

Помісні бички обох груп мали більші висотні проміри та проміри довжини тіла, ніж чистопородні симентальські.

Так, у 6-місячному віці висота в холці була найбільшою у помісей ІІ групи (українська м'ясна х симентальська). За цим показником вони переважали аналогів І групи на 9,7%. Помісі ІІІ групи переважали чистопородних бичків на 7,2%.

Подібна закономірність зберігалася і у 9- та 12-місячному віці. При досягненні тваринами 15 місяців бички ІІ групи мали висоту в холці на 5,8% більшу, ніж у І групі.

За висотою в крижах помісі українська м'ясна х симентальська також зберігали перевагу над аналогами материнської породи в усі досліджувані вікові періоди. Ця ж перевага, хоч і в меншій мірі, спостерігалася і щодо лімузин х симентальських помісей. Очевидно, це пояснюється тим, що при виведенні української м'ясної породи брали участь, крім сименталів, також такі великорослі породи, як шаролезька, кіанська та сіра українська.

За промірами висоти в холці і крижах лімузин х симентальські помісі займали проміжне місце між чистопородними симентальськими бичками та українська м'ясна х симентальськими помісями.

Широтні проміри в клубах і сідничних горбах, які характеризують частково розвиток задньої третини тулуба, в досліджуваних групах були практично однаковими в усі вікові періоди.

Для тварин м'ясного напряму продуктивності особливо характерним є промір напівобхвату заду, який характеризує вираженість м'ясних форм. У наших дослідженнях перевагу за даним показником мали помісі українська м'ясна х симентальська.

1. Основні проміри статей тіла бичків, см

Групи тварин	Проміри								
	висота в холці	висота в крижах	глибина грудей	ширина грудей	ширина в клубах	ширина в сідничних горбах	обхват грудей за лопатками	напів-обхват заду	обхват п’ястка
6 місяців									
I	92,7	98,7	37,7	24,7	28,5	18,1	119,4	70,0	14,0
II	98,4	100,3	42,6	27,3	28,7	18,6	127,4	81,6	14,7
III	96,2	99,1	41,2	26,5	28,6	18,5	125,1	70,0	14,7
9 місяців									
I	98,4	102,2	43,3	32,1	35,7	19,5	126,0	94,5	15,2
II	106,5	109,3	44,5	32,6	38,0	20,2	136,5	98,0	15,7
III	104,2	106,7	44,9	32,3	36,9	20,1	131,3	95,5	15,6
12 місяців									
I	114,7	117,1	55,3	35,9	36,8	21,9	144,1	107,0	16,4
II	120,6	120,4	58,5	40,9	41,2	22,3	153,7	116,1	16,8
III	117,3	120,3	57,6	39,7	40,0	22,1	149,2	111,5	16,7
15 місяців									
I	118,5	124,1	58,4	40,9	41,5	22,2	163,5	115,0	18,5
II	125,4	128,6	60,2	41,6	42,9	22,5	175,0	126,6	18,9
III	121,9	125,3	59,0	41,1	42,6	22,3	167,9	119,0	18,6

Обхват п'ястка був майже однаковим у тварин усіх трьох груп, що свідчить про однакову костистість як помісних, так і чистопородних тварин.

Більш наглядно зміни основних промірів будови тіла бичків у 15-місячному віці наведено на рис.

Наведений екстер'єрний профіль показує, що основні проміри будови тіла порівняно з чистопородними симентальськими бичками були найбільші у помісних українська м'ясна х симентальських тварин, а лімузин х симентальські помісі зайняли за цими показниками проміжне місце.

Відносні показники зміни промірів тулуба бичків свідчать про зниження енергії лінійного росту з віком тварин. Проте спад інтенсивності росту окремих промірів проходив не завжди поступово, а хвилеподібно з підвищенням та пониженням в деякі вікові періоди, що свідчить про неоднакову швидкість росту в постембріональний період окремих статей в різних групах тварин.

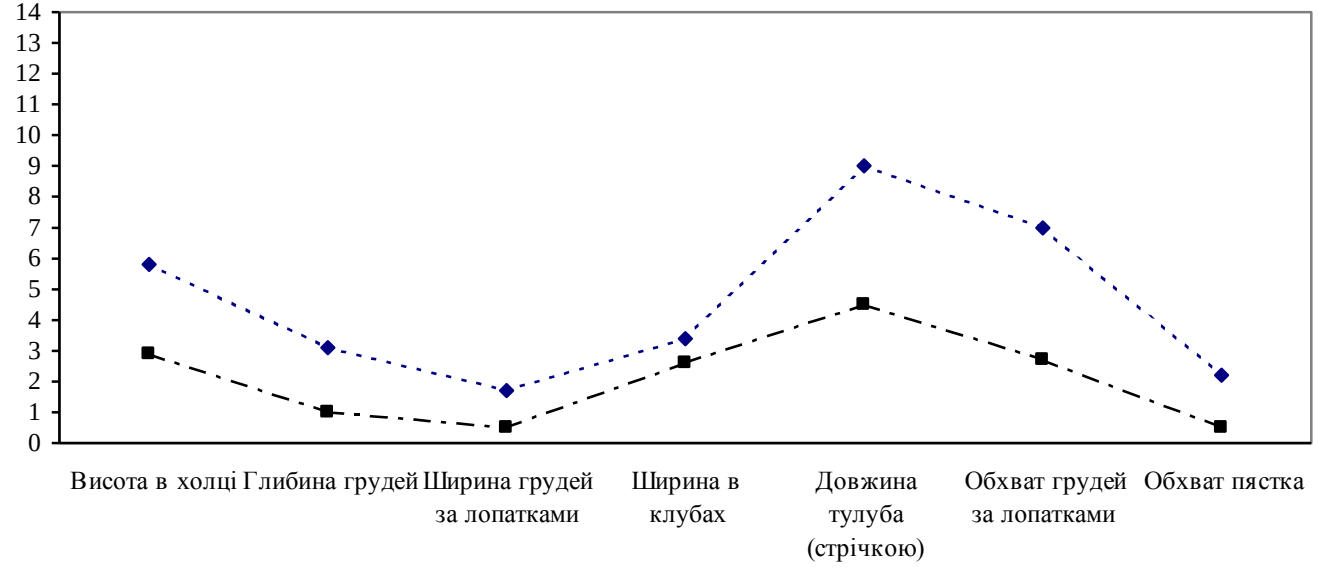
Внаслідок різної інтенсивності росту бичків одні проміри в них збільшувалися швидше, інші – повільніше, що відповідає біологічному закону про нерівномірний розвиток органів і тканин у тварин, які ростуть.

Відносні показники збільшення висотних промірів і довжини тіла за віковими періодами змінювалися неоднаково і залежали від генотипу тварин.

Відносна швидкість збільшення висоти в холці, в спині, крижах та довжини тулуба, виміряної палицею та стрічкою, була у всіх групах найвищою у 9-12 місяців і найнижчою у 12-15 місяців. Проте у віці від 6 до 9 місяців висотні проміри і проміри довжини тіла зростали більш інтенсивно у помісних бичків. У період від 9 до 12 місяців, навпаки, спостерігалася вища інтенсивність росту тулуба в довжину у чистопородного симентальського молодняку. В цілому за час досліду від 6 до 15 місяців щодо висотних промірів у відносній швидкості росту між тваринами I і II груп різниці не виявлено. Лімузин х симентальські помісі III групи за цей період мали нижчу інтенсивність росту вказаних промірів.

Щодо довжини тулуба, то інтенсивність її росту була найвищою в українська м'ясна х симентальських помісей. Істотної різниці за цим показником між тваринами I і III груп не спостерігали.

Іншу закономірність виявлено щодо інтенсивності росту глибини і ширини тулуба.



_____ I група; _ _ _ _ II група; -·-·-·- III група.

Рис. Екстер'єрний профіль піддослідних бичків у 15-місячному віці.

Глибина грудей у період 6-9 місяців змінювалася більш інтенсивно у чистопородних симентальських бичків. За цим показником тварини даної групи переважали помісей українська м'ясна х симентальська на 9,4%, а лімузин х симентальських – на 5,2%. У 9-12 місяців відносна швидкість росту глибини грудей у тварин I і III груп була однаковою, у помісей II групи даний показник був найвищим. Від 12- до 15-місячного віку проходить зниження інтенсивності росту глибини грудей у бичків всіх трьох груп, особливо у помісних тварин. В цілому за час досліду від 6 до 15 місяців найвищою інтенсивністю росту глибини грудей відзначалися чистопородні симентальські бички.

Відносна швидкість збільшення широтних промірів теж змінювалася неоднаково. Так, ширина грудей за лопатками у чистопородних симентальських бичків була найвищою у вікових періодах 6-9 та 12-15 місяців. Від 9 до 12 місяців найбільша відносна швидкість росту ширини грудей за лопатками була у помісей українська м'ясна х симентальська. Енергія росту ширини грудей за час досліду від 6 до 15 місяців була також, як і її глибини, у симентальських бичків вищою, ніж у їх помісних ровесників.

Відносна швидкість збільшення ширини в клубах у 6-9 місяців була найбільшою у бичків II групи, проте у наступних вікових періодах вона була практично однаковою у помісних тварин обох груп. У чистопородних симентальських бичків швидкість росту ширини в клубах була найнижчою до річного віку, але найвищою - у 12-15 місяців порівняно з іншими генотипами тварин.

Щодо ширини в сідничних горбах, то відносна швидкість збільшення даного проміру у всі вікові періоди була найбільшою у чистопородних симентальських бичків, за винятком віку 6-9 місяців, проте за весь період від 6 до 15 місяців особливої різниці між піддослідними групами тварин не встановлено.

Інтенсивність росту обхвату грудей за лопатками відображає зміну росту його глибини і ширини. З віком у всіх групах проходило відносне збільшення даного проміру. У тварин I та III груп відносна швидкість росту обхвату грудей за лопатками найбільшою була у 9-12 місяців, а у бичків II групи – у 12-15 місяців.

Відносна швидкість збільшення горизонтального напівобхвату заду з віком спадала в бичків усіх трьох груп. Найвищою відносна швидкість росту даного проміру була у 6-9 місяців.

Відносна швидкість росту обхвату п'ястка з віком зростала у всіх трьох групах тварин. Спостерігалася міжгрупова різниця в окремі періоди. Так, з віком обхват п'ястка у помісних тварин зростав більш інтенсивно лише у 6-9 місяців, а в чистопородних - у 9-12 та 12-15 місяців.

Описані вище дані про зміну лінійного росту в піддослідних бичків узгоджуються з висновками А.В. Ланіної [2] про те, що у великої рогатої худоби осьовий скелет в постембріональний період росте інтенсивніше, ніж периферійний.

Для об'єктивної оцінки формування напряму продуктивності піддослідних бичків вирахували індекси будови їх тіла. За допомогою індексів знаходять типові відмінності в екстер'єрі, продуктивності, вікову мінливість у розвитку окремих статей та спадкові відмінності будови тіла. З віком будова тіла тварин та їх екстер'єрні особливості дуже змінюються.

Вікові зміни індексів високоногості та костистості у піддослідних бичків наведено в табл. 2.

2. Зміна індексів високоногості та костистості з віком (M±m), %

Індекси	Вік, міс.			
	6	9	12	15
I група				
Високоногості	55,7±0,37	55,9±0,41	51,8±0,55	50,7±0,41
Костистості	15,6±0,13	15,4±0,12	14,3±0,10	15,6±0,21
II група				
Високоногості	55,7±0,25	58,2±0,32	52,0±0,59	52,0±0,35
Костистості	14,8±0,11	14,7±0,14	13,9±0,11	15,1±0,19
III група				
Високоногості	57,1±0,31	56,9±0,41	51,7±0,49	51,5±0,34
Костистості	15,3±0,12	15,0±0,16	14,2±0,15	15,2±0,21

Індекс високоногості, який показує відносний розвиток кінцівок у висоту, з віком у всіх піддослідних тварин знижувався. Міжгрупової різниці за вказаним індексом не виявлено. Індекс костистості з віком практично не змінювався, а міжгрупової різниці за цим показником також не встановлено.

Вікові зміни грудних індексів піддослідних бичків показано в табл. 3.

Аналіз даних табл. 3 показує, що грудний індекс, який характеризує відношення ширини до глибини грудей, у всіх групах піддослідних тварин з віком збільшувався. Міжгрупової різниці за цим індексом не встановлено, хоч і спостерігалася тенденція до збільшення його у чистопородних симентальських бичків порівняно з помісними у 6-9 місяців і зменшення у 12-місячному віці. Очевидно, це пояснюється нерівномірним розвитком грудної клітки в процесі росту і розвитку молодняку різних генотипів. Інші індекси – тазо-грудний і глибокогрудості, які характеризують відносний розвиток передньої

третини тулуба щодо задньої та глибини грудей до висоти в холці, з віком також збільшувалися в усіх групах піддослідних тварин. Спостерігалася тенденція вищого з віком тазо-грудного індексу у симентальських бичків, а глибокогрудного - у помісних тварин II і III груп.

3. Зміна грудних індексів будови тіла піддослідних бичків з віком (M±m), %

Індекси	Вік, міс.			
	6	9	12	15
I група				
Грудний	65,5±2,10	74,1±0,68	64,9±0,56	70,0±0,89
Тазо-грудний	86,7±2,10	89,9±0,63	97,5±1,52	98,5±1,36
Глибокогрудості	40,7±0,35	44,0±0,67	48,2±0,25	49,3±0,22
II група				
Грудний	64,1±0,75	73,3±0,78	69,9±0,79	69,1±0,91
Тазо-грудний	95,1±0,78	85,8±0,57	99,3±1,31	97,0±1,65
Глибокогрудості	43,3±0,41	41,8±0,53	48,5±0,36	48,0±0,21
III група				
Грудний	64,3±0,65	71,9±0,65	68,9±0,82	69,7±0,02
Тазо-грудний	92,6±1,76	87,5±0,75	99,2±0,99	96,5±1,93
Глибокогрудості	42,8±0,27	43,1±0,56	49,1±0,37	48,4±0,44

Встановлено (табл. 4), що індекс розтягнутості, який характеризує відносний розвиток в довжину, з віком збільшувався у всіх групах тварин, але в 15 місяців він виявився більшим у помісних бичків, ніж у чистопородних. Аналогічну закономірність спостерігали за визначеними індексами збитості і масивності. Так, в 6-9 місяців вони були практично однаковими в усіх групах тварин, з віком ці індекси збільшувалися і в 12- і 15-місячному віці були вищими у помісних тварин, особливо в генотипу українська м'ясна х симентальських (II групи).

4. Зміна індексів формату і м'ясності тіла з віком (M±m), %

Групи тварин	Індекси			
	розтягнутості	збитості	масивності	м'ясності
1	2	3	4	5
6 місяців				
I	101,8±1,20	124,9±1,12	128,6±0,25	79,6±0,42
II	102,9±1,35	125,7±1,24	129,5±0,31	82,9±1,02
III	102,1±1,08	125,3±1,26	129,6±0,20	82,3±0,51

1	2	3	4	5
9 місяців				
I	105,6±0,50	121,3±0,98	128,0±0,45	91,0±1,13
II	104,3±0,64	122,0±1,12	128,2±0,47	92,0±0,98
III	104,3±0,47	120,8±1,15	126,0±0,34	91,6±0,96
12 місяців				
I	100,4±0,78	126,2±0,97	125,6±0,41	93,3±0,14
II	102,2±0,01	128,7±1,93	131,6±0,35	96,3±0,12
III	100,8±0,89	126,2±1,12	127,1±0,30	95,0±0,12
15 місяців				
I	105,7±0,95	127,4±1,53	137,9±0,29	97,0±0,31
II	108,6±0,78	129,1±1,36	140,3±0,25	100,9±1,17
III	106,9±0,44	128,8±1,20	138,7±0,21	99,6±0,32

Формування кращих м'ясних якостей помісних тварин характеризує також індекс м'ясності, або мускульно-скелетний, який з віком зростав в усіх групах, що свідчить про формування кращих м'ясних форм у молодняку в старшому віці.

Висновки. Таким чином, помісні українська м'ясна х симентальські тварини мали найбільш широкий і глибокий тулуб, добре розвинену грудну клітку та міцний кістяк, що є характерною ознакою будови тіла для здорових тварин з міцною конституцією і потенційною високою м'ясною продуктивністю. Проміри та індекси будови тіла свідчать про те, що у помісних тварин в процесі росту краще формуються м'ясні форми, ніж у чистопородного симентальського молодняку. Чистопородні симентальські бички за будовою тіла відповідали більше комбінованому, а помісний молодняк II і III груп - м'ясному напряму продуктивності.

Література

1. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1973. – 485 с.

2. Ланина А.В. Мясное скотоводство. – М.: Колос, 1973. - 280 с.

3. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. – Х.: Еспада, 2002. – 571 с.

4. Чижик И.А. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных. – Л.: Колос, 1979. – 376 с.

УДК 636.081.082
М.М. КОЛТА, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ОЦІНКА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРІД В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Наведено дані молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи в племзаводах і племрепродукторах Івано-Франківської області, яка була на 570 кг молока, 0,15% жиру і 27 кг молочного жиру вищою від корів симентальської породи. За живою масою симентали переважали корів української червоно-рябої молочної породи на 26 кг. Симентальська порода добре пристосована до місцевих умов Прикарпаття.

Відомо, що симентали Прикарпаття характеризуються міцною будовою тіла, доброю пристосованістю до місцевих умов, мають непогану молочну продуктивність, але незадовільні технологічні властивості вим'я.

Прискорення процесу підвищення потенціальних можливостей молочної продуктивності корів у значній мірі пов'язане з більш ефективним використанням кращих світових генетичних ресурсів, якими є на сучасному етапі генофонд голштинської породи з найвищим у світі потенціалом молочності, про що свідчать автори [1-4].

Метою наших досліджень було вивчення господарсько-корисних ознак і деяких біологічних особливостей різних генотипів голштинської і симентальської худоби та чистопородних сименталів.

Дослідження проводили в господарствах Івано-Франківської області та в приватному агропромисловому підприємстві "Ольвія-М" Снятинського району цієї ж області.

Молочну продуктивність корів оцінювали за 305 днів лактації методом контрольних надоїв, вміст жиру в молоці – методом Гербера.

Живу масу корів визначено за результатами контрольного зважування раз на рік, живу масу теличок – шляхом щомісячного зважування.

Відтворну здатність корів оцінювали за такими показниками: вік першого осіменіння, сервіс-період, тривалість тільності, міжотельний період.

© Колта М.М., 2004

Одержаний цифровий матеріал оброблено методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським (1969 р.).

У племзаводах і племрепродукторах Івано-Франківської області сконцентровано поголів'я великої рогатої худоби симентальської породи в кількості 457 голів, і з них 229 корів. Продуктивність корів симентальської породи в господарствах області становила 3695 кг молока, 3,7% жиру і 137 кг молочного жиру. Середня жива маса корів – 582 кг.

Крім цього, в племзаводах і племрепродукторах області нараховувалося 4695 голів великої рогатої худоби української червоно-рябої молочної породи, з них 2488 корів.

Продуктивність корів становила 4270 кг молока, 3,85% жиру, 164 кг молочного жиру, або на 570 кг молока, 0,15% жиру і 27 кг молочного жиру більше від сименталів. За живою масою сименталі переважали корів української червоно-рябої молочної породи на 26 кг.

У господарстві "Ольвія-М" розводять симентальську і українську червоно-рябу молочні породи. Всього поголів'я ВРХ симентальської породи нараховується 246 голів, з них 82 корови, продуктивність яких становила 3969 кг молока, 3,72% жиру і 148 кг молочного жиру. Жива маса корів – 562 кг.

Поголів'я ВРХ української червоно-рябої породи всього 751 голова, в тому числі 342 корови, з продуктивністю 3980 кг молока, 3,64% жиру, 164 кг молочного жиру. Жива маса корів - 559 кг.

У даному господарстві продуктивність корів обох порід була майже на одному рівні, а вміст жиру на 0,08% вищий у сименталів.

У господарстві "Ольвія-М" із оцінених 82 корів симентальської породи 18 голів (21,9%) мали надій від 2001 до 3000 кг молока, 54 корови (65,9%) – від 3000 до 4000 кг, 8 (9,8%) голів – від 4000 до 5000 кг молока і 2 корови (2,4%) більше 5000 кг молока. У 342 корів української червоно-рябої молочної породи надій становив відповідно: у 5 корів (1,5%) – до 3000 кг, у 164 голів (48,0%) – до 4000 кг, у 167 (48,8%) – до 5000 кг і у 6 корів (1,7%) надій був від вищий 5000 кг молока.

При оцінці дочок бугаїв-плідників (табл. 1) виявлено, що найвищою молочною продуктивністю відзначалися дочки бугая-плідника української червоно-рябої молочної породи Сакура 358, від яких отримали надій за другу лактацію 4049±138 кг молока, за третю і старші – 4203±56 кг молока, в симентальській породі найвищу продуктивність мали дочки бугаїв Сизого 3281 та Магніта 9972, від яких за другу лактацію отримали надій по 4041 кг молока.

1. Молочна продуктивність дочок оцінюваних бугаїв-плідників

Кличка і інвентарний номер бугая	n	Лактація	Надій, кг			% жиру			Молочний жир, кг			Жива маса, кг		
			M±m	б	C_v	M±m	б	C_v	M±m	б	C_v	M±m	б	C_v
Українська червоно-ряба молочна порода														
Ерніл 324	69	I	3870 ± 42	391	9,6	3,66 ± 0,01	0,06	1,51	141,7 ± 1,5	12,8	9,6	477 ± 2,5	20,9	4,4
	86	II	3873 ± 47,4	440	11,4	3,65 ± 0,01	0,05	1,45	141,6 ± 1,7	15,5	10,9	507 ± 3,3	30,5	6,0
	31	III і ст.	3902 ± 72	400	10,3	3,66 ± 0,01	0,04	1,15	144,0 ± 2,7	14,8	10,3	522 ± 5,4	30,3	5,8
Сакур 358	11	II	4049 ± 138	459	11,3	3,65 ± 0,02	0,06	1,6	147,8 ± 4,9	16,2	10,9	549 ± 12,0	39,7	7,2
	80	III і ст.	4203 ± 56,2	503	11,9	3,66 ± 0,01	0,05	1,4	153 ± 2,0	18,7	12,2	528 ± 4,1	36,6	6,9
Яркий 3549	24	I	3719 ± 81	395	10,6	3,66 ± 0,01	0,07	1,9	136 ± 2,7	13,4	9,8	496 ± 4,0	19,6	3,9
Доміно 2146	13	III і ст.	3909 ± 133	478	12,2	3,68 ± 0,03	0,11	2,9	143,5 ± 4,2	15,2	10,6	563 ± 7,9	28,4	5,04
Симентальська порода														
Сизий 3281	23	I	3684 ± 85	407	11,1	3,66 ± 0,01	0,05	1,38	134,9 ± 3,2	15,1	11,2	492 ± 8,0	38,4	7,8
	6	II	4040 ± 168	413	10,2	3,65 ± 0,02	0,05	1,3	146,7 ± 6,03	14,8	10,1	520 ± 8,9	22,0	4,22
Магніт 9972	22	II	4041 ± 105	490	12,2	3,65 ± 0,01	0,06	1,63	147,9 ± 3,9	18,3	12,3	530 ± 7,6	35,8	6,8
	13	III і ст.	3727 ± 107	383	10,3	3,67 ± 0,01	0,04	1,04	137,1 ± 3,8	13,6	9,9	553 ± 13,4	48,5	8,8
Марафон 70	11	III і ст.	3978±155	513	12,9	3,67 ± 0,02	0,06	1,51	144 ± 5,5	18,1	12,5	570 ± 10,2	33,8	5,9

За живою масою переважали дочки симентальського бугая Марафона 70 (570±10 кг) та української червоно-рябої молочної породи – дочки бугая Доміно 2146 (563±7,9 кг). У племрепродукторі "Ольвія-М" потрібно проводити селекцію тварин на підвищення вмісту жиру в молоці, надою та поліпшення інших важливих селекційних господарсько-корисних ознак.

При оцінці корів обох порід за відтворною здатністю встановлено, що середня тривалість сервіс-періоду знаходилася майже на одному рівні – 80 днів у сименталів і 81 день у корів української червоно-рябої молочної породи, проте сервіс-період більше 90 днів мали 24 корови симентальської породи і 160 корів української червоно-рябої молочної породи.

Тривалість сухостійного періоду у корів обох порід була майже на одному рівні - 62 і 60 днів, зате від 51 до 70 днів мали 36 голів сименталів і 183 корови української червоно-рябої молочної породи, а більше 71 дня - відповідно 20 і 63 корови. Отже, середні показники відтворної здатності в обох порід знаходилися в межах зоотехнічних параметрів.

Понад 50% ремонтних теличок обох порід в господарстві Ольвія-М" вирощували на рівні першого класу і вище (табл. 2).

2. Характеристика вирощування ремонтних теличок

Порода	Групи	6 міс.		12 міс.		18 міс.	
		n	ж/м, кг	n	ж/м, кг	n	ж/м, кг
Українська червоно-ряба	телички	60	178	161	285	113	387
	в т. ч. І кл. і вище	31		86		77	
Симентальська	телички	41	198	57	315	65	365
	в т. ч. І кл. і вище	24		35		31	

За живою масою телички симентальської породи переважали ровесниць української червоно-рябої молочної породи у 6 міс. на 20 кг, у 12 міс. на 30 кг, а у 18 міс. їх жива маса зменшилася на 22 кг, оскільки ця порода більш пізньоспіла. Жива маса телиць при першому осіменінні становила в середньому 360 кг.

У цілому актуальним питанням у базових господарствах залишається забезпечення тварин повноцінною годівлею, особливо в зимово-стійловий період. Ефективність роботи щодо поліпшення генофонду симентальської породи в значній мірі буде залежати від вирішення проблем кормової бази.

Висновки

1. У господарстві "Ольвія-М" із 424 оцінених корів симентальської і української червоно-рябої порід селекційне ядро сформовано із 218 корів (51,5%) з надоєм до 4000 кг молока, 175 (41,2%) голів - до 5000 кг молока.

2. Телички симентальської породи за живою масою переважали ровесниць української червоно-рябої молочної породи у 6 міс. на 20 кг, а у 18 місяців їх жива маса зменшилася на 22 кг, оскільки ця порода більш пізньоспіла.

Література

1. Бащенко М.І. Формування нових типів молочної худоби на Черкащині // Наук.-вироб. бюл. "Селекція". - 1998. – Ч. 5. - С. 12-28.

2. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. - К.: Урожай, 1988. - 104 с.

3. Буркат В.П., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Близнеченко В.Б. Формування внутрішньопородних типів молочної худоби. – К.: Урожай, 1992. - 200 с.

4. Буркат В.П., Зубець М.В., Кругляк А.П. Роль коротких ліній у генетичному поліпшенні української червоно-рябої породи // Науково-виробничий бюлетень "Селекція". – 1996. – Ч. 3. - С. 29-32.

УДК 636.081/082

М.М. КОЛТА, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
В.І. ЗІНКЕВИЧ, кандидат сільськогосподарських наук
Передкарпатський філіал Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН

СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СТАД МОЛОЧНОГО ТА КОМБІНОВАНОГО НАПРЯМІВ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ЛЬВІВЩИНИ

З метою збереження генофонду симентальської породи і подальшої селекційно-племінної роботи в господарстві "Літинське" із оцінених 143 корів в селекційне ядро відібрано 67 (46,8%) з продуктивністю більше 3000 кг молока. Проміри та індекси будови тіла селекційної групи корів свідчать про те, що вони відповідають комбінованому (молочно-м'ясному) напряму продуктивності.

© Колта М.М., Зінкевич В.І., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

У гірських та передгірських районах Карпат здавна розводили симентальську худобу, яку створювали шляхом довготривалого, починаючи з першої половини XIX століття, поглинального схрещування місцевої худоби з бугаями-плідниками симентальської породи, завезеними в основному з Австрії і Швейцарії, і вже на початку XX століття було створено масиви племінних тварин у центральній, східній і західній зонах.

Значному поширенню сименталів сприяла їх конституційна міцність, здатність адаптуватися до різноманітних природних і господарських умов, а також наявність внутріпородних типів. Добрі адаптаційні якості обумовили інтенсивне використання сименталів у програмах створення нових спеціалізованих порід, зокрема української червоно-рябої молочної породи, української м'ясної, поліської м'ясної [1-8].

Це призвело до значного зменшення масиву чистопородних тварин. Крім того, економічний спад у кінці 90-х років XX століття більшості колективних господарств призвів до значного зменшення генофонду стад симентальської худоби, які створювалися десятками років.

Основна мета селекційної роботи з породою на сучасному етапі – це зберегти, поліпшити та збільшити генофонд симентальської худоби Прикарпаття, яка ще залишилася, і на її основі створити високопродуктивні стада молочного і комбінованого напрямів продуктивності з використанням як власних племінних ресурсів, так і сименталів зарубіжної селекції.

Дослідження проводили у базовому господарстві з розведення симентальської породи – племрепродукторі "Літинське" Дрогобицького району Львівської області.

У стаді є помісні корови, одержані внаслідок використання бугаїв-плідників голштинської породи на чистопородних коровах симентальської породи, та чистопородні симентальські корови.

Молочну продуктивність тварин оцінювали за 305 днів лактації методом контрольних надоїв, вміст жиру в молоці – методом Гербера.

Екстер'єрні параметри корів досліджено шляхом взяття промірів та вирахування індексів будови тіла згідно із загальноприйнятими методами. Живу масу тварин визначено за результатами контрольного зважування раз на рік.

Відтворювальну здатність корів оцінювали за такими показниками: вік першого отелення, сервіс-період, тривалість тільності, міжотельний період.

Морфологічні та функціональні властивості вимені визначали шляхом окомірного визначення форми вимені за 1-2 години до доїння на 2-3 місяці лактації, шляхом зняття основних промірів вимені:

обхвату, довжини, ширини і глибини четвертей, довжини й обхвату передніх і задніх дійок, віддалі між передніми і задніми дійками.

Гематологічні показники досліджено на 60 коровах (30 чистопородних і 30 1/2С х 1/2Г). Проби крові брали на 2 місяці лактації. В крові визначали вміст гемоглобіну, еритроцитів, загального білка за загальноприйнятими методами. Активність ферментів аланінамінотрансферази (АЛТ) і аспартатамінотрансферази (АСТ) визначали за методом Reitman, Frenkel (1968) в модифікації Капетанакі.

Одержаний цифровий матеріал оброблено методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським (1969).

Дослідження у племрепродукторі "Літинське" здійснюються шляхом чистопородного розведення і схрещування місцевої симентальської худоби та її помісей з бугаями-поліпшувачами як місцевої, так і зарубіжної селекції, поліпшення генофонду симентальської породи методом прилиття крові червоно-рябих голштинів та застосування промислового схрещування корів селекційного браку з бугаями м'ясних порід. Здійснюється оцінка бугаїв-плідників за якістю нащадків та ефективне їх використання у селекційному процесі, добір і підбір тварин симентальської породи, які характеризуються високою молочною продуктивністю, вираженістю типу та придатністю до машинного доїння.

У селекційну групу в господарстві "Літинське" відібрано 143 корови. За даними оцінки молочної продуктивності, із 143 корів господарства "Літинське" 67 голів (46,8%) мали надій більше 3000 кг молока, а від окремих тварин-дочок симентальського бугая Тарана 123 лінії Визова 6425 за найвищі лактації (сьому-дев'яту) отримали від 3797 до 5811 кг молока жирністю 3,7-3,9%.

Проміри екстер'єру (висота в холці, коса довжина тулуба, глибина й обхват грудей) у помісних корів-дочок бугая Інтереса 1136 були вищими порівняно з симентальськими на 1,3; 2,0; 1,9; 2,7 см при $P < 0,05$ (табл. 1). У помісних тварин з віком зменшується грудний індекс - 60,4% проти 61,9%, у симентальських (вони мають відносно тонкий кістяк) – індекс костистості (15,7% проти 16,0%) (табл. 2). У чистопородних тварин порівняно з помісними дещо вищий індекс довгоногості. Проте суттєвої різниці в екстер'єрних параметрах даного поголів'я не виявлено.

Отже, при лінійній оцінці типу будови тіла тварин встановлено, що міцність конституції, постановка задніх кінцівок, глибина вим'я, підвішуюча зв'язка вим'я, розміщення дійок у всіх генотипових групах близькі до оптимального значення породи.

1. Характеристика екстер'єрних промірів корів ТзОВ "Літинське"

Породність	Лактація	Кількість голів	Екстер'єрні проміри, см							
			висота в холці	глибина грудей	ширина грудей	ширина в моклоках	ширина в сідничних горбах	коса довжина тулуба	обхват за лопатками	обхват п'ястя
Чистопородні	I	8	121,1	63,1	38,7	45,8	20,8	150,8	173,0	19,0
	II	10	122,5	64,0	39,5	46,5	21,0	153,5	175,0	19,5
	III і ст.	51	124,0	64,2	39,8	47,0	21,4	155,0	175,5	19,9
Помісі	I	51	122,0	64,2	39,1	46,3	20,7	153,4	176,0	19,1
	II	11	123,0	65,1	39,4	46,4	21,0	155,0	176,0	19,4
	III і ст.	12	125,3	66,1	39,9	47,1	21,1	157,0	178,2	19,7

2. Індекси будови тіла корів, %

Породність	Лактація	Кількість голів	Індекси					
			довгоногості	розтягнутості	тазогрудний	грудний	збитості	костистості
Чистопородні (n=69)	I	8	47,8	124,5	84,4	60,2	114,7	15,5
	II	10	47,7	125,3	89,4	61,7	114,0	15,9
	III і ст.	51	48,2	125,1	84,6	61,9	113,2	16,0
Помісі (n=74)	I	51	47,5	125,7	84,8	60,9	114,7	15,6
	II	11	47,2	126,2	84,9	60,6	113,5	15,8
	III і ст.	12	47,1	125,6	84,7	60,4	113,5	15,7

У результаті аналізу молочної продуктивності виявлено вірогідну різницю між тваринами різних генотипів за величиною надою (табл. 3). Середній надій помісних корів-первісток (n = 51) – дочок бугая Інтереса 1136 за першу лактацію становив 2150 кг молока і був вищий порівняно з чистопородними сименталами на 100 кг, проте вміст жиру на 0,09% у них був нижчий. Помісні корови мали також вищу на 15 кг живу масу порівняно з чистопородними. Проте внаслідок кращої пристосованості місцевої чистопородної симентальської худоби до природно-кліматичних умов передгірської зони і, найголовніше, меншої вибагливості до забезпечення кормами чистопородні симентали за другу лактацію переважали помісних корів на 137 кг молока, а надій їх становив 2890 кг проти 2753 кг у помісних. Вищим був і вміст жиру в молоці у чистопородних тварин порівняно з помісями – 3,92 проти 3,74%. Зберігається ця тенденція і у наступних лактаціях. Так, надій чистопородних тварин за третю і старші лактації становив 3570 кг молока, тоді як у помісних - 3230 кг, жирністю 3,81%, що на 340 кг молока більше.

3. Характеристика корів за молочною продуктивністю і живою масою (M ± m)

Породність	Лактація	n	Надій, кг	Жир, %	Жива маса, кг
Чистопородні симентали	I	8	2050 ± 173	3,81	452 ± 39
	II	10	2890 ± 137	3,92	493 ± 17
	III і ст.	51	3570 ± 183	3,90	538 ± 46
Для всіх тварин		69	3407 ± 177	3,90	528 ± 28
Помісі	I	51	2150 ± 165	3,72	467 ± 28
	II	11	2753 ± 151	3,74	489 ± 24
	III і ст.	12	3230 ± 170	3,81	526 ± 31
Для всіх тварин		74	2414 ± 129	3,74	479 ± 26

Із відібраних 143 повновікових корів та первісток 53 голови (37,1%) мали надій від 2000 до 2500 кг молока, 23 (16,1%) з надоєм від 2501 до 3000 кг молока і 67 корів (46,8%) – більше 3000 кг молока.

У господарстві "Літинське" з оцінених 69 корів симентальської породи 12 (17,4%) мали ванноподібну форму вим'я, 35 голів (50,7%) – чашоподібну і 22 голови (31,9%) – округлу. Помісні 74 корови були оцінені відповідно 15, 41 і 18 голів, що становило 20,3, 55,4 і 24,3%.

При знятті промірів вим'я встановлено, що у чистопородних корів довжина його становила 27,9 см, обхват – 91,6 см, ширина – 21,8 см, глибина - 24,7 см, що відповідно на 0,6; 1,2; 0,1; 1,2 см більше, ніж у помісних ровесниць ($P < 0,05$).

Аналізуючи функціональні особливості вим'я корів за лактаціями у різних генотипів, ми не виявили істотної різниці. Тривалість доїння була майже однаковою, а швидкість молоковіддачі коливалася в межах 0,93-1,34 кг/хв. Встановлено, що у 19,0% чистопородних і 10,8% помісних корів тривалість сухостійного періоду становила від 51 до 70 днів, у 61,0% чистопородних і 71,4% помісних - від 71 до 90 днів.

Показники сервіс-періоду знаходилися у більшості корів в межах 61-90 днів (65,5-75,5%). Проте у 12% помісних і у 7% чистопородних корів сервіс-період становив від 91 до 120 днів. Отже, висока мінливість тривалості сервіс-періоду свідчить, що помірний рівень годівлі має негативний вплив більше на помісних тварин, ніж на чистопородних.

За показниками відтворної здатності у розрізі лактацій істотної різниці у корів різних генотипів не відзначено. Лише група корів симентальської породи мала дещо вищий індекс осіменіння (табл. 4).

Вивчаючи окислювально-відновні процеси в організмі корів різних генотипів, ми не виявили закономірних відмінностей. Для характеристики цих показників досліджували кров у 30 тварин з кожної групи (табл. 5). Отримані результати дають підставу стверджувати, що всі досліджувані показники окисно-відновних процесів, і зокрема ферментів переамінування, знаходилися в межах фізіологічної норми, тобто тварини були клінічно здорові й при збалансованій годівлі можуть відповідати високою продуктивністю.

У господарстві щорічно відбирають кращих теличок для поповнення стада. Показники екстер'єрної оцінки (табл. 6) характеризують певну відповідність їх росту за віковими періодами. Дещо інтенсивніше у ранньому віці (до трьох місяців) росли телички симентальської породи, про що свідчать висотні проміри. Це вказує на їх кращу пристосованість до умов середовища, але в наступні вікові періоди різниці не виявлено.

Висновки

1. Із оцінених 143 корів у ТзОВ "Літинське" в селекційне ядро відібрано 67 (46,8%) з продуктивністю більше 3000 кг молока.

2. Проміри та індекси будови тіла селекційної групи корів свідчать про те, що вони відповідають комбінованому (молочно-м'ясному) напряму продуктивності.

3. Аналізуючи функціональні особливості вим'я корів за лактаціями у різних генотипів, ми не виявили істотної різниці.

4. Відтворна здатність корів у ТзОВ “Літинське”

Показники	Чистопородні			Помісі		
	Лактація					
	I	II	III і ст.	I	II	III і ст.
Сервіс-період, дн.	81,6 ± 17	75,4 ± 3,4	70,3 ± 8,4	84,7 ± 15	71,5 ± 9,6	68,7 ± 7,3
Індекс осіменіння	1,68	1,48	1,39	1,58	1,39	1,31
Заплідненість з 1-го осіменіння, %	62,2	68,4	73,2	63,1	69,5	72,9
Сухостійний період, дн.	87,5	83,3	79,8	81,5	88,3	78,7
Тривалість вагітності, дн.	285 ± 7,6	287 ± 10	289 ± 8,4	281 ± 5,7	279 ± 11	285 ± 8,6
Міжотельний період, дн.	375 ± 12	365 ± 9,6	361 ± 10	376 ± 12	377 ± 9,6	365 ± 9,4

5. Біохімічні показники крові корів у господарстві “Літинське” (M ± m, n = 60)

Породність	Загальний білок, г/%	Гемогло-бін, г/%	Еритроцити, млн в 1 мм	Активність ферментів, мкМоль/мл/год.	
				АСТ	АЛТ
Чистопородні	8,67 ± 0,13	11,35 ± 0,15	5,48 ± 0,27	1,39 ± 0,09	0,71 ± 0,6
Помісі	8,70 ± 0,18	11,20 ± 0,22	5,50 ± 0,19	1,43 ± 0,12	0,70± 0,03

6. Екстер'єрні проміри теличок, см

Проміри	3 міс.		6 міс.		9 міс.		12 міс.		18 міс.	
	ч/п	помісі	ч/п	помісі	ч/п	помісі	ч/п	помісі	ч/п	помісі
Висота в холці	84,6	83,2	98,4	99,2	105,7	106,4	113,3	113,6	117,4	117,1
Висота в спині	85,2	84,7	98,7	100,8	106,2	107,3	114,2	114,0	119,0	118,3
Висота в крижах	89,5	86,6	103,2	104,4	112,0	112,4	120,3	119,3	122,3	123,2
Глибина грудей	37,9	37,1	45.7	45,2	50,9	49,7	53,1	52,6	57,8	56,2
Ширина грудей	19,2	18,9	24,8	23,4	26,1	25,7	27,8	27,1	31,8	30,9
Обхват грудей за лопатками	98,3	97,8	120,5	119,4	134,0	133,0	144,8	147,6	151,5	150,4
Коса довжина тулуба (палкою)	88,8	90,1	105,8	106,2	117,4	116,2	122,7	123,4	134,8	133,9
Обхват п'ястя	12,4	12,2	13,9	13,6	14,7	14,4	15,7	15,1	16,3	16,1

Література

1. Буркат В.П., Кругляк А.П. Бугаї-лідери і напрямок селекції // Науково-виробничий бюлетень "Селекція". - К., 1998. - Ч. 5. – С. 29-32.
2. Зубець М.В. Напрямки наукових досліджень в селекції молочної худоби. - К., 1992. – 13 с.
3. Зубець М.В. Наукові тенденції породоутворення в скотарстві України // Вісник аграрної науки. – 1994. - № 6. – С. 83.
4. Зубець М.В., Буркат В.П., Єфіменко М.Я. та ін. Практична результативність новітніх теорій та методології селекції // Вісник аграрної науки. – 2000. - № 12. – С. 73-77.
5. Мельник Ю.Ф., Буркат В.П., Гузєв І.В. Селекційний процес і стан генетичних ресурсів тваринництва в Україні. – К.: Аграрна наука, 2002. – С. 3-22.
6. Прохоренко П.А., Логинов Ж.Г. Голштино-фризская порода скота. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 233 с.
7. Єфіменко М.Я., Данилків Я.Н. Генетичні параметри прояву господарсько-корисних ознак чорно-рябої худоби, поліпшеної голштинами // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. - 1982. – Вип. 14. - С. 9-12.
8. Хом'як О.А. Залежність прояву господарсько-корисних ознак української червоно-рябої молочної породи від генотипу та умов середовища: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. - Чубинське, 2003. – 19 с.

УДК 636.081/082

М.М. КОЛТА, кандидат сільськогосподарських наук
М.І. ПОЛУЛІХ, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ОЦІНКА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

В результаті проведених досліджень з метою виявлення взаємозв'язку віку корів з їх молочною продуктивністю встановлено, що надій у корів поступово збільшується до третьої лактації і за першу лактацію він був на 27,9% нижчим, ніж за третю.

© Колта М.М., Полуліх М.І., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

В умовах сучасних технологій виробництва молока потрібно орієнтуватися на такі особливості й ознаки тварин, як рівень молочної продуктивності, придатність корів до машинного доїння, відтворна здатність, скороспілість, здатність зберігати високі надої протягом багатьох лактацій при дворазовому машинному доїнні.

В умовах Прикарпаття симентальська порода відзначається міцною конституцією, пристосованістю до місцевих умов, продовженим господарським використанням, доброю м'ясною продуктивністю, міцним здоров'ям.

Роботу проводили у племрепродукторі з розведення симентальської породи "Колос-ЛТД" Жидачівського району Львівської області. Молочну продуктивність корів оцінювали за 305 днів лактації. Методом контрольних надоїв визначали молочну продуктивність корів, вміст жиру в молоці - методом Гербера.

Морфологічні та функціональні властивості вимені визначали шляхом окомірного вивчення форми вимені за 1-2 години до доїння на 2-3 місяці лактації.

Відтворювальну здатність корів оцінювали за такими показниками: вік першого отелення, сервіс-період, тривалість тільності.

Для математичної обробки інформації використовували загальноприйняті генетико-біометричні методи, викладені в посібниках і рекомендаціях М.О. Плохінського.

У племрепродукторі "Колос-ЛТД" Жидачівського району оцінено 95 корів симентальської породи, відібрано 35 голів з вищою молочною продуктивністю в селекційне стадо, а також кращих теличок для поповнення стада за рахунок корів-первісток, яких у стаді нараховується 43 голови (45,3%), із них 20 голів з незакінченою лактацією, в основне стадо переведено 14 нетелів. Жива маса телиць при першому осіменінні - 365 кг.

У племрепродукторі проведено оцінку корів за молочною продуктивністю та живою масою (табл. 1).

1. Характеристика корів за молочною продуктивністю та живою масою

Лактація	n	Надій, кг	Жир, %	Молочний жир, кг	Жива маса, кг
I	23	2496	3,80	94,8	425
II	20	2760	3,82	105,6	468
III і ст.	32	3328	3,91	136,1	506
В середньому за всі лактації	75	2923	3,85	112,5	467

Аналізуючи стадо корів за молочною продуктивністю, ми виявили, що із оцінених 75 корів 15 голів (20%) мали надій від 3001 до 3500 кг молока, у 16 корів (21,4%) він був вищим від 3500 кг молока, що свідчить про потенціальні можливості стада.

Аналіз морфофункціональних властивостей вимені показав, що середня швидкість молоковіддачі у 23 оцінених корів-первісток становила 1,26 кг молока за хвилину, 15 корів (65,2%) мали ванно- та чашоподібну форму вим'я. Це вказує на те, що корови-первістки є придатними до машинного доїння.

Аналізуючи показники відтворних функцій тварин, ми встановили, що середня тривалість сухостійного періоду становила 63 дні, у 29 голів він був від 51 до 70 днів і у 11 корів - більше 71 дня. Середня тривалість сервіс-періоду - більше 90 днів.

Отже, середні показники відтворної здатності у корів знаходилися в межах зоотехнічних параметрів.

Вивчено також взаємозв'язок віку корів з їх молочною продуктивністю (надій, вміст жиру в молоці, молочний жир). У результаті проведених досліджень встановлено, що надій у корів поступово збільшується до третьої лактації. Надій молока за першу лактацію був на 27,9% нижчим, ніж за третю (I лактація – 2037 ± 80,2, III лактація - 2826 ± 420).

За четверту, п'яту, шосту лактації надій дещо зменшився порівняно з III лактацією і знаходився на рівні 2574 ± 127, 2583 ± 226 і 2594 ± 188 кг. Середній процент жиру у цих корів був на рівні 3,79-3,80%.

У племрепродукторі проводили оцінку дочок бугаїв-плідників за молочною продуктивністю (табл. 2).

Із даних табл. 2 видно, що найвищу молочну продуктивність отримали від дочок бугаїв-плідників Торо 23 і Фламінго 1021 за другу лактацію - 2776 ± 158 кг та 2719 ± 310 кг.

Для підвищення молочної продуктивності стадо корів слід забезпечити кормовою базою згідно з потребою в кормах.

Висновки

1. У господарстві з оцінених 75 корів 15 голів (20%) мали надій від 3001 до 3500 кг молока, 16 корів (21,4%) мали вище 3500 кг молока, що свідчить про потенціальні можливості стада.

2. 65,2% первісток мали ванно- та чашоподібну форму вим'я, що вказує на придатність їх до машинного доїння.

3. Середні показники сервіс-періоду у корів (45-65 днів) знаходяться в межах зоотехнічних параметрів.

4. Найвищу молочну продуктивність отримано від дочок бугаїв-плідників Торо 23 і Фламінго 1021 за другу лактацію.

2. Молочна продуктивність дочок оцінюваних бугаїв-плідників у племрепродукторі

Кличка і інвентарний номер бугая	Кількість дочок, гол.	Лакта-ція	Надій, кг		Вміст жиру, кг		Молочний жир, кг	
			M ± m	C_v	M ± m	C_v	M ± m	C_v
Себастьян 2	7	I	2163 ± 127	15,5	3,78 ± 0,02	1,48	7,9 ± 5,3	17,9
	13	II	2568 ± 102	14,3	3,81 ± 0,03	2,45	99,1 ± 3,5	12,8
	7	III і ст.	2651 ± 204	20,4	3,81 ± 0,02	1,47	101 ± 7,7	20,1
Торо 23	9	I	1929 ± 139	21,7	3,79 ± 0,02	1,59	73 ± 5,2	21,3
	4	II	2776 ± 158	11,4	3,82 ± 0,06	3,34	106 ± 7,0	13,2
	7	III і ст.	2640 ± 71	7,2	3,78 ± 0,03	1,89	101 ± 3,3	8,7
Бігус 1434	12	III і ст.	2677 ± 120	15,6	3,80 ± 0,02	1,62	102 ± 4,5	15,3
Фламінго 1021	6	II	2719 ± 310	28	3,79 ± 0,05	3,15	103 ± 10,9	26,2

Література

1. Антоненко В.І. Нове в селекції бугаїв-плідників молочної худоби // Вісник аграрної науки. - 2000. - № 12. - С. 82-83.

2. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. - К.: Урожай, 1988. - 104 с.

3. Зубець М.В. Напрямки наукових досліджень в селекції молочної худоби. - К., 1992. - 13 с.

4. Єфіменко М.Я., Данилків Я.Н. Генетичні параметри прояву господарсько-корисних ознак чорно-рябої худоби, поліпшеної гоштинами // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. - 1982. - Вип. 14. - С. 9-12.

УДК 619:615:322

О.Г. МАЛИК, доктор біологічних наук
Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок
О.Р. ДЛЯБОГА, кандидат біологічних наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ПОЛІФЕНОЛЬНІ ФІТОРЕГУЛЯТОРИ ТА БІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН

Показано, що естрогенна активність пасовищної трави залежить від ботанічного складу, погодних умов, доз внесення мінеральних добрив, а окремих кормів – від технологічної обробки, суттєво впливає на обмінні процеси в організмі тварин, їх ріст, розвиток, продуктивність і відтворні функції, що важливо враховувати при складанні раціонів.

До фенольних сполук рослин належать прості феноли, ароматичні кислоти, поліфеноли, катехіни, кумарини, антрахіноли, флавоноїди. З фармакодинамічної точки зору дана група речовин характеризується яскраво вираженою специфічною бактерицидною, інсектицидною і протипаразитарною дією, що зумовлює їх широке застосування у медицині, зокрема ветеринарній. Особливої уваги заслуговують флавоноїди, які поділяються на декілька підгруп: катехіни, антоціани, лейкоантоціани (відновлені форми), похідні флавону, ізофлавони, а також халкони і дигідрохалкони (молекули з розірваним пірановим кільцем). Флавоноїди – це групова назва хімічно близьких сполук; спектр їх фармакологічної дії різний і дуже широкий,

© Малик О.Г., Длябога О.Р., 2004

але доведено капіляроукріплючу (Р-вітамінну), кардіотропну (кардіотропічну, коронорозширюючу і протиритмічну) та спазмолітичну (судини кишківника, бронхів, матки, жовчних шляхів). Лікувальний ефект, як правило, зумовлений їх сумою й потенціюється іншими діючими чинниками рослин [7].

Серед поліфенолів важливого значення надають фітоестрогенам – сполукам, які проявляють естрогенно активну дію в організмі тварин. Більшість досліджуваних фітоестрогенів – це стероїди (естрон, естріол), ізофлавони (геністеїн, дайдзеїн, формононетин, біоханін А, пратензеїн), кумарини (куместрол, трифоліол, медикагол). Їх знайдено в різних кормах [8], особливо в бобових [13, 23]. Фітоестрогени проявляють ідентичну дію до статевих гормонів тваринного походження: регулюють процеси травлення, всмоктування, росту і розвитку, лактації, відтворення (розвитку яйцеклітини, овуляції, запліднюваності, родів тощо). В зв′язку з наявністю в рослинах найрізноманітніших речовин за структурою і можливою антагоністичною дією визначають їх естрогенну активність, тобто здатність направлено впливати на біосинтетичні процеси в найбільш чутливих органах відтворення, зокрема матці інфантильних тварин. Для стандартизації даних естрогенну активність виражають у мікрограмах синтетичного діетилстильбестролу (ДЕС), який здатний подібно до фітоестрогенів діяти через шлунково-кишковий тракт, чого не можна сказати про гормони тваринного походження. Виходячи зі сказаного, балансуванням раціонів за основними поживними речовинами, включаючи амінокислоти, вітаміни, макро- і мікроелементи, не завжди можна підтримувати високі ріст і розвиток, продуктивність і відтворні функції тварин [2, 3, 5, 14, 16, 17].

На сучасному етапі розвитку біологічної, сільськогосподарської науки і практики незаперечним є факт регулювання даних функцій за допомогою застосування різних кормів і рослинних чинників. Це питання особливо актуальне в зв′язку з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, зміцненням і збагаченням кормової бази, підвищенням продуктивності тварин. Інтенсифікація рослинництва пов′язана зі створенням високопродуктивних сортів кормових культур, використанням високих доз мінеральних добрив, різних технологічних і біотехнологічних новинок, виробництвом трансгенних кормів, що призводить до зміни їх поживної й біологічної цінності.

Вирішення проблеми підвищення продуктивності і відтворної здатності тварин шляхом застосування фітоестрогенів ускладнюється тим, що естрогенна активність рослин залежить від багатьох факторів. Вона змінюється в процесі онтогенезу, наприклад, у пшениці та

райграсу пасовищного найвища під час кущіння, тимофіївки лучної – в період бутонізації, вики озимої – при бутонізації, вівса – виході в трубку, люпину жовтого і вівсяниці лучної – під час цвітіння.

Естрогенна активність рослин залежить також від кількості опадів. Так, під час значних опадів кукурудза, конюшина біла і червона в період вегетації мають вищу естрогенність, ніж при низьких, а найвищу кукурудза має при викиді китиці, конюшина біла – на стадії цвітіння, конюшина червона – при інтенсивному рості та цвітінні [11].

У численних дослідах встановлено, що підвищення середньомісячних опадів (з 75 до 115 мм) підвищує естрогенну активність пасовищної трави на різних циклах випасання [12]. Аналіз середніх даних естрогенної активності за три роки відповідно до циклів випасання корів показав, що вона висока на бобово-злаковому і злаково-бобовому пасовищах на початку (10,4 і 5,7 мкг ДЕС) і в кінці (10,0 і 7,4 мкг ДЕС) пасовищного періоду. Різке її зниження (3,3 і 2,1 мкг ДЕС на 1 кг сухої речовини) відзначено в третьому циклі випасання.

Естрогенність трави бобово-злакового пасовища вища від злакового, а в роки з опадами, що перевищують норму, вона збільшується в 4-6 разів. Естрогенна активність травостою зростає (від 1,07 до 6,09 мкг ДЕС) за нормальних опадів (70 мм/міс.), але з підвищеним у ньому вмістом (до 40%) конюшини білої. При вищих опадах (100 мм/міс.) і з вмістом конюшини білої в травостої (1%) естрогенна активність зростає до 26,7 мкг ДЕС/кг.

Впливає на зміни естрогенної активності внесення мінеральних добрив. Так, фосфорні, калійні та фосфорно-калійні добрива знижують естрогенну активність рослин. Встановлено також певні закономірності щодо вмісту окремих фітоестрогенів-ізофлавонів (80-618 мг/кг) у бобових: формононетину - 43-80%, біоханіну А – 11,43%, геністеїну - 7-18% і дайдзеїну - 2-17%. У злакових культурах ці речовини відсутні.

Фітоестрогени проявляють найрізноманітнішу дію на організм тварин. Відомо, що кількість ізофлавонів у крові збільшується після внутрірубцевого і внутрім′язового їх введення [10]. При цьому відбувається деметилювання біоханіну А і формононетину з утворенням відповідно більш естрогенно активних геністеїну і дайдзеїну (з появою останніх у крові, жирі). Біоханін А і геністеїн можуть перетворюватися мікроорганізмами рубця в параетилфенол, а формононетин – у еквол. До 70% формононетину виводиться з організму у вигляді естрогенно активного еквolу. В рубці жуйних може посилюватися або послаблюватися дія фітоестрогенів. Найбільшою естрогенною дією володіють вільні фітоестрогени [9]. Зв’язування ізофлавонів відбувається шляхом взаємодії з глюкуроновою кислотою з утворенням в глюкуронідів. Отже, в організмі відбуваються процеси перетворення фітоестрогенів у більш активні речовини, прості феноли, а також процеси їх

знешкодження. В тканинах фенольні сполуки інактивуються шляхом метилювання й окислення, утворення парних сполук з глюкуроновою і сірчаною кислотами, короткочасного зв′язування з кислотонерозчинними компонентами тканин [9].

Дослідами встановлено [24], що вміст вільних фенолів, зв′язаних із сірчаною кислотою, і фенолглюкуронідів у злаковій траві складав (в мг/кг натурального корму) відповідно 117,9, 139,7, 406,7, в злаково-бобовій – 105,4, 100,1, 404,4, у злаково-бобово-кминовій – 105,2, 104,9, 501,8. Естрогенна активність трави була найнижчою на злаковому пасовищі (контрольна група), вищою на злаково-бобовому (I дослідна група), а найвищою на злаково-бобово-кминному (II дослідна група). Після випасання валушків і ярок на цих пасовищах встановлено, що найнижчий рівень вільних фенолів був у плазмі валушків 1-ї та ярок 2-ї груп, у цільній крові валушків 3-ї та ярок 1-ї груп, фенолів, зв′язаних із сірчаною кислотою, – у плазмі і цільній крові валушків та ярок 2-ї групи, фенілглюкуронідів у плазмі валушків та ярок 2-ї групи, цільній крові – валушків 3-ї та ярок 1-ї груп. Найвищий рівень вільних фенолів відзначено в плазмі і цільній крові валушків 2-ї, плазмі ярок 3-ї і цільній крові ярок 2-ї групи, фенолів, зв′язаних із сірчаною кислотою, – в плазмі і цільній крові валушків 3-ї, плазмі ярок 1-ї і цільній крові ярок 3-ї груп, фенілглюкуронідів – у плазмі валушків та ярок 3-ї, цільній крові валушків та ярок 2-ї груп. Усе це свідчить про складний процес зв′язування фенолів в організмі залежно від аліментарних факторів, зокрема неоднозначного впливу естрогенно активних речовин.

Фітоестрогени проявляють свою дію в шлунково-кишковому тракті, змінюють у вмісті рубця концентрацію загальних ліпідів, високомолекулярних жирних кислот, ЛЖК, ненасичених ВЖК, всмоктуючу здатність, вміст компонентів жирового і білкового обмінів у тканині рубця і печінки [18].

З підвищенням кількості конюшини, тим самим ізофлавонів у раціонах та їх естрогенної активності, в крові корів змінюється гемолітична стійкість еритроцитів, проникність клітинних мембран для мікроелементів, вміст ліпідів, ВЖК, ЛЖК, вуглеводів, фосфорних сполук, азотовмісних речовин, нуклеїнових кислот [1, 12, 18]. Під впливом естрогенно активної конюшини нормалізується вміст і співвідношення мікроелементів у крові, підвищується виведення естрогенів з організму, змінюється зв′язування і виділення фенолів з сечею, на 22 дні раніше відбувається запліднення корів. Випасання на пасовищах з високим рівнем конюшини в травостої (42%) порівняно з низьким (11%) знижує середньодобові прирости в статевозрілих телиць і підвищує в нетелів.

Утримання корів після розтелу на пасовищах з 30-40%-ним рівнем конюшини білої в травостої призводить до підвищення молочної

продуктивності на 5-8%, жирномолочності на 0,1-0,2%, скорочення сервіс-періоду на 20-30 днів. Варто відзначити, що зниження середньодобових надоїв виявлено після розтелу в корів, яких утримували на раціонах з низькою (1,5 мкг ДЕС) і високою (16,8 ДЕС на 1 кг сухої речовини) естрогенною активністю. В останньому випадку знижується рівень жиру в молоці. У корів, які протягом 3 років отримували більшу кількість естрогенно активних речовин з раціоном, скорочується сервіс-період у середньому на 11-21,9 днів, знижується молочна продуктивність за 1110 днів лише на 0,5% і підвищується кількість приплоду на 11%. Так, за вмісту конюшини білої в травостої 0,5, 15-25 і 32-42% тривалість сервіс-періоду в корів становила відповідно 90-108, 80-88 і 70 днів.

Детальніший аналіз даних показав, що за умов зміни естрогенної активності раціону протягом циклу доза, потрібна для плодотворної охоти, залежала від рівня отриманої раніше кількості фітоестрогенів. Так, при отриманні 569, 3090, 3536 і 6625 мкг ДЕС естрогенно активних речовин з кормом щоденна доза, що викликала плодотворну охоту, відповідно складала 28,5, 74,2, 56,6 і 175,6 мкг ДЕС. Тривалість циклу за даних умов становила 19-20 днів. Підвищення або зниження дози естрогенно активних речовин у 2-5 разів у кінці циклу призводило до його подовження на 14-25 днів. Різка зміна естрогенної активності раціону протягом циклу більше ніж два рази подовжує його тривалість до 50-60 і навіть до 90-120 днів. Для корів оптимальними раціонами слід вважати такі, в яких міститься 5-6 мкг естрогенно активних сполук у перерахунку на ДЕС.

Наукою і практикою доведено, що найбільш економічно вигідним є утримання великої рогатої худоби на культурних пасовищах. Вважають, що за умов згодовування телицям трави на стійловому утриманні (при однаковій зміні сухої речовини в раціонах) втрати кормів становлять до 40%. Додатково потрібні затрати на використання техніки, заготівлю, доставку і роздачу трави, вивезення гною, електроенергію та пальне. Проте існує також думка, що до 12-місячного віку молодняк ВРХ не слід утримувати на пасовищі. Це, можливо, зв′язано з тим, що не враховується вміст токсичних і біологічно активних речовин у пасовищній траві. Так, в окремі періоди влітку тварини можуть одержувати на добу до 50 г фенольних сполук, 700 мкг фітоестрогенів – ізофлавоноїдів і естрогенно активних речовин еквівалентно до 350 мкг ДЕС. Слід при цьому враховувати, що з моменту скошування трави проходить інтенсивне витрачання поживних та біологічно активних речовин. У міру її прив′ялення збільшується вміст сухої речовини в свіжоскошеній на 20-25%, а прив′яленій – 60-70%. Проте в перерахунку на 100 г сухої речовини зменшується кількість протеїну (21,6-33,8%), жиру (23,8-52,4%), легкорозчинних вуглеводів (24,7-48,7%),

безазотистих екстрактивних речовин (11,2-39%). Із свіжоскошеною травою тварини одержують на 35-49% більше фенольних сполук і на 3-5% більше естрогенно активних речовин [16]. Поїдаючи прив′ялену траву, телята отримують на добу на 25-30% більше фенолів та на 5-10% менше естрогенних сполук порівняно з тваринами, яких випасали на пасовищі. Отже, біологічна і хімічна цінність пасовищної трави, взятої через 6-12 годин після скошування та прив′яленої протягом 24-48 годин, різна, що позначається на перебігу обмінних процесів в організмі, стані росту і розвитку тварин. Так, у телиць, яких випасали зі 6-місячного віку, більша довжина тулуба, висота в холці, ширина й об′єм грудей, ширина таза. Телиці, яким згодовували свіжоскошену траву, мали найбільшу висоту в тазі, найменші ширину й об′єм грудей та ширину таза. Тварини, які одержували прив′ялену траву, мали найменшу довжину тулуба і найбільшу ширину грудей, клубів та займали проміжне місце за висотою в холці і тазі, об′ємом грудей, шириною таза. Аналіз індексів будови тіла показує, що у телиць, яких утримували на пасовищі, в більшій мірі проходив розвиток грудей, ніж кісток клубів, кісток кінцівок, ніж відбувався ріст у висоту. В даних тварин більше розвивалася грудна клітка, кістки, передня частина і довжина тулуба. У тварин після згодовування свіжоскошеної трави при табірно-вигульному утриманні слабо розвивається кістяк, видовжується тулуб і підвищується його задня частина. Згодовування прив′яленої трави і вигульне утримання призводить до скорочення тулуба, підвищення росту в більшій мірі задньої частини, розширення грудей і таза, розвитку кістяка. Найвищими були прирости живої маси в тварин, яких випасали на пасовищі, дещо нижчі у телиць, які поїдали прив′ялену траву, і найнижчі у тих, які отримували свіжоскошену траву. Таким чином, утримання на пасовищах телиць з 6- до 12-місячного віку підвищує прирости живої маси, сприяє поліпшенню використання поживних речовин раціону порівняно з тваринами, яким згодовували траву культурних пасовищ, свіжоскошену та прив′ялену за умов табірно-вигульного утримання.

На основі вивчення обмінних процесів, динаміки приростів у телиць, рівня естрадіолу, прогестерону, фенолів у крові, естрогенної активності, розчинності протеїну, фенолів у кормах встановлено, що вищі прирости в тварин до 10-місячного віку зв′язані з більшим рівнем естрадіолу в плазмі крові. Виявлено пряму залежність між естрогенністю раціону і концентрацією естрадіолу в крові телиць. Тому оптимальні кількості естрогенно активних речовин у раціонах телиць у перерахунку на діетилстильбестрол (ДЕС) на 1 кг сухої речовини становлять: у 6-7-місячному віці – 0,35-0,40 мкг, 7-8 місячному – 0,50-0,60 мкг, 9-10-місячному – 1,3-1,7 мкг і в 11-12-місячному – дещо нижчі 0,9 мкг.

Естрогенна активність раціонів відіграє важливу роль у визначенні гормонального профілю організму, направленості обмінних процесів, засвоюваності поживних і мінеральних речовин корму, продуктивності, регулюванні відтворних функцій у великої рогатої худоби. Особливо актуальним це питання є в зимово-стійловий період у зв′язку з тим, що при консервуванні знижується естрогенність корму. Так, у зимових кормах естрогенно активних речовин у багатьох випадках у 20–100 разів менше, ніж у літній період [4, 16, 22]. Естрогенність раціону можна підвищити шляхом введення в його склад бобових. Утримання корів після розтелу та в перші 3 місяці тільності на раціонах, у яких злакове сіно, трав′яне борошно та сінаж замінено на бобові, підвищує молочну продуктивність. При цьому в сервіс-періоді у корів підвищується і жирномолочність, а під час тільності знижується. В другій половині тільності при згодовуванні бобових у корів знижується молочна продуктивність, скорочується тривалість лактації, пришвидчується запуск. Тому з метою скорочення сервіс-періоду, підвищення продуктивності після розтелу коровам у сухостійний період потрібно згодовувати корми з вмістом бобових культур.

Отже, у різні періоди репродуктивного циклу корів потрібна їх диференційована годівля. Згодовування значної кількості бобових за умов зимово-стійлового утримання слід проводити після розтелу та в сухостійний період, бо при цьому підвищується молочна продуктивність і скорочується тривалість сервіс-періоду. В першу третину тільності в корів при такій годівлі підвищується молочна продуктивність і знижується жирномолочність, а в другій половині тільності зменшуються середньодобові надої, скорочується тривалість лактації. Тому бобові варто вводити в раціон сухостійних корів.

Біологічну цінність кормів можна підвищувати шляхом різної їх технологічної підготовки. Так, у процесі намочування насіння гороху протягом 15-18 годин за кімнатної температури естрогенність підвищується в 2,7-9,7 разів, а після додаткового варіння – лише в 1,5 раза. Порівняно зі згодовуванням коровам гороху грубого помолу введення його в раціони після намочування та намочування з варінням підвищує середньодобові надої молока відповідно з 12,41 кг до 13,08 і 17,67 кг та вміст жиру з 3,33% до 3,68 і 3,57%. Отже, гідро- і гідротермообробка гороху призводить до збільшення молочної продуктивності в корів на 10-15%.

При вивченні естрогенної активності софори японської встановлено, що вона в 2-3 рази вища, ніж у конюшини червоної. Введення в раціони курей-несучок 0,5% плодів цієї культури сприяло підвищенню яйценосності від 5 до 12% залежно від її періоду, маси яйця, вмісту в ньому каротиноїдів і вітаміну А.

Із плодів софори японської було виділено фітоестроген геністеїн. Парентеральне введення його на оливковій олії коровам призводить до таких змін обмінних процесів, як і після випасання на бобово-злакових пасовищах та скорочення сервіс-періоду. З метою поліпшення відтворювальних функцій у зимово-стійловий період утримання за низької естрогенної активності кормів запропоновано спосіб одноразового внутрішньом′язового введення коровам на 5-8-й день після розтелу суспензії олійного розчину естрогену (10 000 од.) на 1,5%-ному водному крохмалі (10 мл), який не викликає патологічних змін у яєчниках, не порушує функціонального стану органів відтворення, не призводить до зниження середньодобових надоїв і жирномолочності, поліпшує синтетичні процеси в тканинах, забезпечує запліднюваність у першу охоту, скорочує сервіс-період до 21-60 днів, дає можливість більше тварин запліднювати взимку [1].

Висновки. Встановлено, що підсів бобових рослин у травостій призводить до зростання естрогенної активності пасовищ; внесення високих доз фосфорних, калійних та фосфорно-калійних добрив її знижує. Згодовування коровам раціонів, які збагачені бобовими, підвищує молочну продуктивність і скорочує сервіс-період.

Література

1. Богив Е.М. Исследование белкового обмена и репродуктивной функции телок и коров под влиянием эстрогенно активных веществ: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ физиологии и биохимии с.-х. животных. - Львов, 1982. - 22 с.

2. Булашевич М.Е. Использование синтетических и растительных эстрогенов в животноводстве // Успехи соврем. биологии. - 1957. - Т. XLIII. – Вып. 2. - С. 208-223.

3. Виблинг Х. Содержание эстрогенов в травах и их влияние на плодотворность коров // Сб. иностр. с.-х. информ. - 1955. - Вып. 3. - С. 23-25.

4. Длябога О.Р. Фитоэстрогены в консервированных кормах и их влияние на репродуктивную и молочную продуктивность коров: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Львов. зоовет. ин-т. - Львов, 1981. - 23 с.

5. К вопросу влияния фитоэстрогенов на организм коров / Ф.Ю. Палфий, В.И. Козленко, О.Г. Малик и др. // Всесоюз. конф. «Проблемы эндокринологии сельскохозяйственных животных и применение гормональных препаратов в животноводстве»: Тез. докл. - Л.-Пушкин, 1975. - С. 221-222.

6. Колиснык А.В. Влияние эстрогенов на АТФ-азную активность эритроцитов и уровень минеральных веществ в крови коров в различные периоды репродуктивного цикла: Автореф. дис. ... канд.

биол. наук: 03.00.04 / Львов. гос. ун-т имени И.Я. Франко. - Львов, 1980. - 23 с.

7. Косенко М.В., Малик О.Г. Ветеринарні фітопрепарати. - Львів: СПОЛОМ, 2001. - 288 с.

8. Краузе Е. Гормональноактивные вещества в кормовых растениях // Сельское хозяйство за рубежом. Сер. Животноводство. – 1971. - № 4. – С. 18-20.

9. Кусень С.И. Исследование обмена веществ у крупного рогатого скота с онтогенезом: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.04. - Львов, 1966. – 36 с.

10. Lindner H.R. Study of the fate of phytooestrogens in the sheep by detemination of isoflavones and coumestral in the plasma and adipose tissues // Aust. J. Agric. Res. - 1967. – V. 18. - № 2. – P. 305-333.

11. Лунь М.И. Динамика фитоэстрогенов в кормовых растениях и влияние их на организм коров: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ физиологии и биохимии с.-х. животных. - Львов, 1982. - 22 с.

12. Малик О.Г. Фитоэстрогены в кормах и обмен веществ у крупного рогатого скота: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.04 / Львов. зоовет. ин-т. - Львов, 1984. - 36 с.

13. Millington A.J., Francis C.M., Mc Kenon N.R. Wether bioassay of annual pasture legumines // Aust. J. Agric. Res. - 1964. – V. 15. - № 4. – P. 520-522.

14. Обмен веществ, продуктивность и воспроизводительная способность телок при содержании их на пастбищах с различным количеством эстрогенноактивного клевера / Ф.Ю. Палфий, О.Г. Малик, П.Д. Мельничук и др. // Сельскохозяйственная биология. - 1975. - Т. 10, № 6. - С. 894-898.

15. ТУУ 4615.ГО.011-2000. Препарат „Геністимол”. Технічні умови / О.Г. Малик, М.І. Лунь, Ю.Р. Яцкевич. - 2000. - 11 с.

16. Продуктивність великої рогатої худоби при різній біологічній цінності кормів / Ф.Ю. Палфій, О.Г. Малик, І.В. Стадницький та ін. - Львів, 1986. - 20 с.

17. Рекомендації по використанню естрогенної активності кормів в підвищенні відтворювальної здатності та продуктивності великої рогатої худоби / Ф.Ю. Палфій, О.Г. Малик, Є.М. Богів та ін. – К., 1983. - 15 с.

18. Ривис И.Ф. Состояние липидного обмена в организме телок и коров под воздействием фитоэстрогенов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Укр. НИИ физиологии и биохимии с.-х. животных. - Львов, 1982. - 22 с.

19. Пат. UA № 20899 A, A 01 K 67/02. Спосіб підвищення продуктивності овець в зимово-стійловий період / Ю.Р. Яцкевич, О.Г. Малик. - 1998. - Бюл № 1. - 8 с.

20. Пат. UA № 28659A, A 61 K 35/78. Протимікробний препарат „Хлорофіліпін" / О.Г. Малик, М.І. Лунь, І.П. Патерега, І.М. Кушнір. - 2000. - Бюл. № 5-11. - 11 с.

21. Хлорофіліпін. Техн. умови України 46.15.50,002-96 / О.Г. Малик, М.І. Лунь, І.П. Патерега. - 1997. - 12 с.

22. Фітоестрогени і шляхи підвищення продуктивності та репродукції у великої рогатої худоби / Ф.Ю. Палфій, О.Г. Малик, О.Р. Длябога та ін. - Львів, 1982. - 14 с.

23. Flux D.S., Wilson J.F., Wong E. Camparison of chemical and bioassay estimates of oestrogenic potency of clover // J. Sci. Food and Agric. – 1964. – V. 15. - P. 407-413.

24. Шамберев Ю.Н. Эстрогенные вещества растений // Докл. ТСХА. – 1962. – Вып. 78. – С. 153-156.

25. Яцкевич Ю.Р., Малик О.Г. Рівень фенолів у траві культурних пасовищ з різним фітоестрогенним фоном, плазмі і цільній крові валушків і ярок // Зб. праць співр. ін-ту. До 20-річчя заснування ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок. - Львів, 1996. - С. 105-106.

УДК 636.4.082
М.Д. ПЕТРІВ, В.П. ПУНДИК, кандидати сільськогосподарських наук
Ю.С. САМАРІН, П.Л. ШЕВЧУК, наукові співробітники
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ВИВЧЕННЯ РЕПРОДУКТИВНИХ І ВІДГОДІВЕЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІНІЙ І ПОРІД У ПРОМИСЛОВИХ УМОВАХ

Встановлено, що гібридні свиноматки характеризувалися кращими репродуктивними якостями, а одержаний від них молодняк мав найвищі відгодівельні показники.

Інтенсифікація виробництва свинини, підвищення її якості і зниження собівартості нерозривно пов'язані з розробкою і впровадженням у всіх господарствах, які займаються вирощуванням свиней, високоефективних методів розведення, що базуються на

© Петрів М.Д., Пундик В.П.,
Самарін Ю.С., Шевчук П.Л., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

найновіших досягненнях зоотехнічної науки і практики.

Одним із найбільш перспективних методів розведення на сучасному етапі є міжлінійна гібридизація, здатна максимально використати біологічне явище гетерозису, в силу якого помісне поголів'я відзначається підвищеною життєздатністю, високою енергією росту і кращою засвоєністю корму [3-5].

Основною умовою при впровадженні в свинарських господарствах міжлінійної гібридизації є наявність відселекціонованих за окремими ознаками продуктивності спеціалізованих заводських ліній, здатних до вдалого поєднання як при чистопородному розведенні, так і при міжпородному схрещуванні [1, 2, 4].

Виходячи із наявності вказаних селекційних досягнень, було поставлено науково-технічне завдання щодо розробки нових, більш сучасних, методів розведення і прийомів селекційно-племінної роботи на племінних репродукторах і комплексах промислового типу західного регіону, що забезпечило б раціональне використання спеціалізованих ліній і типів свиней для системи гібридизації.

Важливим елементом при виконанні цієї розробки було вивчення поєднуваності тварин спеціалізованих порід, типів і ліній в умовах промислової технології виробництва свинини.

На свинокомплексі господарства "Світанок" Жидачівського району Львівської області було проведено науково-виробничий дослід "Вивчення репродуктивних і відгодівельних якостей свиней спеціалізованих ліній і порід у промислових умовах" за схемою, наведеною в табл. 1.

Для досліду було сформовано вісім груп піддослідних свиноматок. У I (контрольній) групі застосовували внутрішньолінійне розведення, де свиноматок лінії Бойкого спаровували з кнурами цієї ж лінії. В II групі свиноматок лінії Бойкого спаровували з кнурами лінії Дельфіна. В III, IV і V піддослідних групах свиноматок лінії Бойкого, а також гібридних маток (Б х Д) в VI, VII і VIII групах спаровували з кнурами естонської беконної породи, полтавського м'ясного типу і угорської м'ясної лінії.

Репродуктивні якості піддослідних свиноматок визначали за показниками багатоплідності, великоплідності, молочності, живої маси гнізда при відлученні, маси гнізда і збереженості поросят в 2-місячному віці, а також шляхом визначення комплексного показника відтворювальних якостей (КПВЯ) за формулою, запропонованою професором В.А.Коваленком.

Із одержаних і вирощених чистопородних і гібридних поросят було сформовано вісім груп піддослідних підсвинків. В досліді вивчали відгодівельні якості підсвинків шляхом визначення середньодобових приростів, скороспілості і затрат корму на одержання 1 кг приросту.

1. Схема досліду

Група	Метод розведення	Поєднання порід, типів, ліній		Кількість тварин на досліді, гол.	
		матки	кнури	матки	молодняк на відгодівлі
I	Внутрішньолінійне	Бойкого	Бойкого	8	20
II	Міжлінійні кроси	Бойкого	Дельфіна	8	20
III	Промислове схрещування	Бойкого	ЕБ	8	20
IV	Породно-лінійна гібридизація	Бойкого	ПМ-1	8	20
V	Породно-лінійна гібридизація	Бойкого	УМ	8	20
VI	Промислове схрещування	Б х Д	ЕБ	8	20
VII	Породно-лінійна гібридизація	Б х Д	ПМ-1	8	20
VIII	Породно-лінійна гібридизація	Б х Д	УМ	8	20

Примітка: Б - лінія Бойкого, Д - лінія Дельфіна, ЕБ - естонська беконна порода, ПМ-1 - полтавський м'ясний тип, УМ - угорська м'ясна лінія.

Продуктивні якості лінійних і гібридних маток при застосуванні різних методів розведення наведено в табл. 2.

2. Продуктивні якості піддослідних свиноматок (M±m)

Група	Багатоплідність, гол.	Молочність, кг	Жива маса гнізда в 2-місячному віці, кг	Збереженість приплоду, %	КПВЯ, бали
I	9,9±0,23	46,7±1,19	152,3±2,21	89,9	107,58
II	10,5±0,33	48,1±1,49	156,5±5,15	85,7	110,39
III	10,9±0,48	48,9±0,75	162,0±3,91**	85,1	114,05
IV	11,1±0,61	49,9±1,67	168,1±5,62**	84,3	117,70
V	11,1±0,55	50,7±1,27*	165,8±4,61*	85,4	116,80
VI	11,3±0,59	50,4±1,22	168,3±5,75****	84,4	117,81
VII	11,5±0,57*	51,3±1,34	179,5±4,77****	85,9	123,54
VIII	11,4±0,53	50,9±2,00	170,3±7,71	84,6	119,10

Примітка: статистично достовірна різниця у тварин дослідних груп порівняно з контрольною: * P<0,05; ** P<0,02; *** P<0,01; **** P<0,001.

Продуктивність свиноматок контрольної групи була на рівні І бонітувального класу. Застосоване у цій групі внутрішньолінійне розведення забезпечило у маток багатоплідність 9,9 поросяти на опорос, великоплідність 1,33 кг, молочність 46,7 кг, а також найвищу збереженість приплоду (89,9%).

Міжлінійне схрещування свиноматок лінії Бойкого з кнурами лінії Дельфіна сприяло підвищенню їх багатоплідності на 0,6 поросяти (6,1%) і молочності - на 1,4 кг (3,0%). Решта показників продуктивності були на рівні контрольної групи.

Використання лінійних маток для промислового схрещування та гібридизації забезпечило підвищення їх багатоплідності на 1,2 поросяти, молочності - на 2,2-4,0 кг, маси гнізда при відлученні - на 9,7-15,8 кг. Більш високими показниками продуктивності відзначалися свиноматки IV і V піддослідних груп, де застосовували породно-лінійну гібридизацію.

Гібридні матки, одержані від кросу ліній Бойкого та Дельфіна, що використовувалися для схрещування з кнурами ЕБ, ПМ-1 та УМ, проявили найбільш високу продуктивність і перевищували свиноматок контрольної групи за показниками багатоплідності на 1,4-1,6 поросяти, молочності - на 3,7-4,9 кг, маси гнізда при відлученні - на 16,0-27,2 кг, що в процентному відношенні становить відповідно 15,1-16,2, 7,9-9,8, 10,5-17,8%. За всіх однакових умов гібридні матки, спаровані з кнурами ПМ-1 та УМ, мали показники продуктивності вищі, ніж їх аналоги, спаровані з кнурами естонської беконної породи.

Аналізуючи дані продуктивності піддослідних свиноматок, слід відзначити наявність тенденції до зниження показників живої маси поросят при народженні саме в тих групах, де спостерігалося підвищення багатоплідності.

Важливо також відзначити і той факт, що в групах, де застосовували схрещування і породно-лінійну гібридизацію, спостерігалося зниження показників збереженості приплоду на 4,5-6,2%. Проте незалежно від цього кількість поросят при відлученні у маток дослідних груп була вища: у лінійних маток при міжлінійному кросі - на 0,1 гол., при промисловому схрещуванні - на 0,4 гол. (4,5%), при гібридизації - на 0,6 гол. (6,7%). В гібридних маток це перевищення становило: в групі промислового схрещування 0,6 голови (6,7%), а в групах породно-лінійної гібридизації - 0,7-1 голову (7,8-12,4%).

Проведення загальної оцінки піддослідних свиноматок показало, що застосування міжлінійних кросів забезпечує підвищення КПВЯ на 2,61%. Використання їх аналогів для схрещування з кнурами естонської беконної породи забезпечило підвищення цього показника на 6,01%, а в групах, де застосовували породно-лінійну гібридизацію - на 8,57-9,41%. Проте найвищою кількістю балів було оцінено гібридних

свиноматок (117,81-123,54). За цими показниками вони перевищували маток контрольної групи на 9,51-14,81%.

Для вивчення відгодівельних якостей свиней, одержаних від різних методів розведення, із кожної групи піддослідних свиноматок було відібрано за принципом аналогів по 20 поросят 3-місячного віку середньою живою масою 27-29 кг.

Встановлено, що відгодівельні якості свиней в основному залежать від генетичних факторів та умов зовнішнього середовища. В проведеному досліді за однакових умов годівлі та утримання піддослідні підсвинки, одержані від різних методів розведення, відзначалися певними особливостями росту і розвитку (табл. 3).

3. Відгодівельні якості піддослідних підсвинків (M±m)

Гру-па	Середньодобо-вий приріст за період відгодівлі, г	Кількість днів на досліді	Вік досягнення живої маси 100 кг, дні	Затрачено кормів на 1 кг приросту, к. од.
I	541±10,08	131,6±2,78	226,8±2,17	5,24
II	564±12,30	126,5±3,17	221,6±2,00	4,72
III	589±15,09***	120,5±4,00*	216,6±2,00***	4,54
IV	587±15,92***	120,4±3,86*	215,0±2,51***	4,53
V	599±19,30***	117,9±4,35**	216,4±2,82***	4,52
VI	609±20,95***	118,7±3,93**	213,0±2,65****	4,37
VII	617±23,58***	117,7±4,54**	211,7±3,86***	4,30
VIII	603±19,30***	120,1±4,32*	214,7±3,10	4,32

Примітка: статистично достовірна різниця у тварин дослідних груп порівняно з контрольною: * P<0,05; ** P<0,02; *** P<0,01; **** P<0,001.

Аналізуючи результати проведеної відгодівлі, слід відзначити, що піддослідні свині всіх груп мали порівняно високу енергію росту. За період відгодівлі, від 3-місячного віку до досягнення піддослідними тваринами живої маси 100 кг, середньодобові прирости у підсвинків I групи становили 541 г. Тварини, одержані від кросу двох ліній (II група), мали середньодобові прирости на рівні 564 г, що на 23 г перевищує показники лінійних тварин (4,25%).

Підсвинки, одержані від схрещування лінійних маток з кнурами естонської біконної породи (III група), полтавського м'ясного типу (IV група) та угорської м'ясної лінії (V група), за період відгодівлі мали середньодобові прирости на рівні 589, 587 і 599 г, що на 48, 46 і 58 г перевищує показники тварин з контрольної групи. Найбільш високі середньодобові прирости відзначено у помісей, одержаних від схрещування гібридних маток (Б х Д) з кнурами м'ясного типу

продуктивності (VI, VII і VIII групи). Вони переважали підсвинків з контрольної групи на 68, 76 та 62 г, або на 11,46-14,05%.

Різниця в інтенсивності росту піддослідних підсвинків, одержаних від застосування різних методів розведення, мала певний вплив на показники тривалості самої відгодівлі. Так, лінійні підсвинки знаходилися на відгодівлі 131,6 дня, а міжлінійні гібриди II групи - 125,5 дня, що на 5,1 дня менше. В групах, де застосовували схрещування лінійних маток з кнурами ЕБ, ПМ-61 та УМ, період відгодівлі піддослідних свиней скоротився на 11,1, 11,2 та 13,7 днів, а в групах помісей від схрещування гібридних маток з цими ж кнурами строк відгодівлі скоротився на 12,9, 13,9 і 11,5 днів, або на 8,74-10,57%.

Важливою ознакою, що характеризує відгодівельні якості свиней, є показник скороспілості. Це біологічна особливість організму, яка проявляється в інтенсивності росту і розвитку, а також у фізіологічному стані тварин. У конкретному випадку вона вираховується в днях від народження до досягнення забійних кондицій - живої маси 100 кг.

Виходячи з даних табл. 3, лінійні тварини I групи досягли живої маси 100 кг у віці 226,8 дня, а міжлінійні гібриди досягли такої ж маси на 5,2 дня раніше. При схрещуванні лінійних маток (III, IV і V групи) з м'ясними кнурами скороспілість потомства поліпшилася на 10,2, 11,8 та 10,4 днів, в а групах помісного потомства, одержаного від гібридних маток у поєднанні з такими ж м'ясними кнурами, показники скороспілості поліпшилися на 13,8, 15,1 та 12,1 днів. Отже, кращими показниками скороспілості відзначалися породно-лінійні гібриди, одержані від схрещування лінійних та гібридних маток з кнурами ПМ-1, які досягли забійних кондицій на 11,8-15,1 днів раніше, ніж їх лінійні аналоги (4,87-6,66%).

Відповідно до даних таблиці піддослідні тварини контрольної групи за період відгодівлі затрачали на 1 кг приросту 5,24 к. од., а їхні ровесники, одержані від кросу двох ліній, на одержання такого ж приросту затратили на 0,52 к. од. менше.

Схрещування лінійних і гібридних маток із кнурами м'ясного напряму продуктивності забезпечило одержання приплоду, здатного до більш раціонального використання корму. Так, у групах, де для схрещування використовували лінійних маток, витрати корму на одержання 1 кг приросту знизилися на 0,70-0,72 к. од., а в групах помісей від гібридних маток - на 0,87, 0,94 та 0,92 к. од.

Висновки

1. Міжлінійне схрещування маток лінії Бойкого з кнурами лінії Дельфіна сприяло підвищенню їх багатоплідності на 0,6 поросяти (6,1%) та молочності - на 1,4 кг (5,0%), а у одержаного приплоду -

інтенсивності росту (на 23 г), скороспілості (на 5 днів) і зменшенню затрат корму на 1 кг приросту (на 0,52 к. од.).

2. Використання лінійних маток для промислового схрещування та гібридизації забезпечило збільшення їх багатоплідності на 1-1,2 поросяти, молочності - на 2,2-4,0 кг, маси гнізда при відлученні - на 9,7-15,8 кг. Одержаний від них приплід досягав забійних кондицій на 10,2-11,8 днів раніше при вищих (на 46-58 г) середньодобових приростах і менших затратах корму (на 0,70-0,72 кормових одиниць) на 1 кг приросту.

3. Гібридні свиноматки, одержані від кросу ліній Бойкого та Дельфіна, що використовувалися для схрещування з кнурами ЕБ, ПМ-1 та УМ, проявили найвищу продуктивність і переважали маток контрольної групи за показниками багатоплідності на 1,4-1,6 поросяти (15,1-16,2%), молочності - на 3,7-4,9 кг (7,9-9,8%) та маси гнізда при відлученні - на 16,0-27,2 кг (10,5-17,8%). Помісні та гібридні підсвинки від такого схрещування досягали живої маси 100 кг на 12-15 днів раніше при вищих (на 62-76 г) середньодобових приростах і економії на 1 кг приросту 0,87-0,94 кормових одиниць.

Література

1. Акимов С.В. Эффективность кроссов заводских типов свиней // Зоотехния. - 1995. - № 8. - С. 11-13.

2. Близнюченко О.Г. Генетичні основи розведення свиней. - К.: Урожай, 1989. - 152 с.

3. Кучер М.С., Іващук І.С. Підвищення відгодівельних і м'ясних якостей свиней. - К.: Урожай, 1993. - 200 с.

4. Лучин І.С. Продуктивні якості свиней великої білої породи при внутрішньопородній і міжпородній гібридизації: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 66.02.01 / УААН. Ін-т свинарства. - Полтава, 1999. – 18 с.

5. Луник Ю.М. Вивчення ступеня комбінаційної мінливості поєднання генотипів свиней при різних методах розведення: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01 / УААН. Ін-т свинарства імені О.В. Квасницького. – Полтава, 2004. – 20 с.

УДК 636.085.5
В.П. ПУНДИК, М.Д. ПЕТРІВ, кандидати сільськогосподарських наук
Ю.С. САМАРІН, П.Л. ШЕВЧУК, наукові співробітники
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОДІВЛІ ПОРОСЯТ ПРИ РІЗНИХ СТРОКАХ ВІДЛУЧЕННЯ

Відображено роль і значення окремих складників престартерних і стартерних комбікормів, які використовують для підгодівлі поросят при різних строках відлучення.

Одним із найбільш складних і відповідальних завдань у технологічному процесі виробництва свинини є одержання і вирощування поросят. Після народження важливим і обов'язковим заходом є підсадженння їх під свиноматку для забезпечення достатньою кількістю імунних глобулінів. Вони в організмі поросят не виробляються до 35-40-денного віку і знаходяться лише у молозиві свиноматки. Кількість спожитого молозива визначає природну резистентність організму. Висока поживність молока свиноматок (29,5% лактози, 31,7% протеїну, 33,5% жиру) забезпечує потребу організму поросят до 2-тижневого віку.

На другому місяці життя кількість поживних речовин, що надходить в організм поросят з материнським молоком, різко знижується і потреба в них задовільняється лише на 20-25%. Тому основним джерелом поживних речовин у цей період має бути підгодівля, яку розпочинають свіжим збираним молоком з 5-денного віку, а з 8-10 дня привчають до поїдання кормосуміші. Основна мета такого заходу полягає в тому, щоб поросята в найбільш ранньому віці могли споживати достатню кількість кормів, на основі чого визначається строк їх відлучення.

Найбільш поширеним віком для відлучення поросят вважають 60 днів, однак раннє відлучення, яке проводять раніше ніж в 35-денному віці, має істотні переваги.

Простий підрахунок показує, що при відлученні поросят у 45-денному віці від свиноматки можна одержати більше двох опоросів в рік. Два періоди поросності по 114 днів і дві лактації по 45 днів складають 320 днів, а за решту 45 днів можна осіменити свиноматку і одержати ще не менше 30-35 днів поросності.

© Пундик В.П., Петрів М.Д.,
Самарін Ю.С., Шевчук П.Л., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

1. Приблизна схема годівлі поросят до 45 днів, г на голову в добу

Корми	Вік, дні					Всього за 45 днів, кг
	6-10	11-20	21-30	31-40	41-45	
Молоко або ЗЦМ	50	200	-	-	-	2,5
Перегін	-	100	400	400	200	10,0
Стартерний комбікорм	25	50	200	450	575	10,12
Соковиті корми (взимку)	-	20	100	200	300	4,7
Зелена маса бобових (влітку)	-	-	50	100	250	2,7
Всього:						
кормових одиниць	0,03	0,18	0,35	0,52	0,80	18,65
перетравного протеїну	6	35	60	105	135	3,38

Раннє відлучення поросят має ряд економічних переваг:

- скорочується лактаційний період свиноматок, що позитивно впливає на їх вгодованість, останнє найбільш важливе для майбутнього своєчасного осіменіння;

- затрати кормових одиниць на 1 кг приросту маси поросят в 1,5-2 рази нижчі, ніж при використанні кормів для годівлі підсосних свиноматок;

- зменшується необхідна продуктивна площа дорогих маточних приміщень;

- раннє привчання поросят до поїдання кормів дає можливість скоротити час дорощування і відгодівлі молодняку свиней приблизно на 10-15%.

Проте слід врахувати, що раннє відлучення поросят можливе тільки при підході свиноматок до опоросу в добрій вгодованості, а також забезпеченні їх повноцінними, збалансованими раціонами на підсосний період.

Ефективність раннього відлучення поросят у значній мірі залежить від їх розвитку, і для досягнення оптимальних показників живої маси в комбікормах використовують ряд специфічних речовин, які стимулюють прийом корму. Корм повинен мати високі смакові якості. Для цього можна використати цукор - переважно в межах 3-5% від маси.

Поросят при ранньому відлученні слід забезпечувати на підсосний період високоякісними престартерними і стартерними комбікормами, цільним молоком, перегоном.

Для складання повноцінних кормових сумішок (престартерних і стартерних комбікормів) потрібно знати характеристики їх головних складників.

Зернові злакові є основними кормами для годівлі поросят, і серед них ячмінь, кукурудза, овес і пшениця, які включають до кормових сумішей у кількості близько 70% за масою.

Ячмінь - поживний корм, який охоче поїдається поросятами, а тому його обов'язково включають до кормосумішок у кількості до 40, а в окремих випадках (за відсутності або малої кількості інших злакових) - і до 60%. Пшеницю включають до кормових сумішей в кількості до 20% за масою.

Овес - дуже корисний, дієтичний корм для поросят, але має багато (близько 30%) плівки, яка складається в основному з клітковини, через що значно знижується його кормова цінність. У зв'язку з цим овес обов'язково використовувати без плівки у вигляді борошна або екструдату, який додають до кормосумішок до 20-25% за масою.

Кукурудза є найбільш поживним кормом порівняно з іншими. Однак вона має і ряд недоліків, які не дозволяють широко використовувати її для годівлі поросят. В складі протеїну кукурудзи дуже мало таких важливих амінокислот, як лізин, метіонін і триптофан, а також деяких вітамінів. Тому при використанні для годівлі поросят кукурудзи потрібно дуже ретельно балансувати кормові сумішки за амінокислотами і вітамінами.

Зернові бобові (горох, соя, вика, кормові боби) порівняно з зерном злакових значно багатші на протеїн і мінеральні речовини. Їх включають до кормових сумішей як білкові корми в кількості до 15%. Додавати їх до сумішей у значній кількості не рекомендується в зв'язку з тим, що вони містять антипоживні речовини, які значно знижують перетравність і засвоєння поживних речовин корму. Соя містить протеїну більше, ніж інші бобові, і протеїн сої є найкращим за біологічною цінністю. Однак зернобобові складники можуть бути використані для годівлі поросят тільки після спеціальної обробки. Найбільш ефективним із методів обробки є екструдування, яке значно підвищує перетравність корму і знижує вміст антипоживних речовин.

Макуху і шроти використовують як білкові корми для балансування раціонів за протеїном. Найбільш поживним є соєвий шрот, його протеїн має високу біологічну цінність і за цим показником наближається до протеїну кормів тваринного походження. Льонову і соняшникову макуху (шроти) включають до кормових сумішей для поросят у кількості 3-5%, а соєву - 10-15%.

Кормові дріжджі - дуже цінний корм для всіх вікових груп свиней. Дріжджі містять близько 50% біологічного високоцінного білка (з вмістом всіх незамінних амінокислот), до 35% легкоперетравних вуглеводів, зовсім немає клітковини, багато вітамінів групи В. Крім того, у своєму складі дріжджі мають різні ферменти і гормони, які дуже добре впливають на обмін речовин, стан здоров'я, ріст і розвиток

поросят. У зв'язку із зазначеним вище слід обов'язково включати дріжджі до складу сумішей для поросят в кількості 3-5%.

Корми тваринного походження характеризуються високим вмістом біологічно повноцінного білка, ними в основному збалансовують раціон за протеїном і незамінними амінокислотами. До кормів тваринного походження належать: молоко цільне, перегін, сухе збиране молоко, м'ясне, кров'яне, рибне і м'ясо-кісткове борошно.

Сухе збиране молоко, яке містить 30-33% білка, 44-47% молочного цукру, 0,5-1,5% жиру, 7-8% мінеральних речовин, додають до складу кормових сумішей для поросят віком до 35 днів - до 30%, а для поросят старшого віку - 3-10%.

Рибне борошно містить багато (до 60%) повноцінного протеїну, кальцію і фосфору, а також вітаміну B_{12} і тому є цінним кормом для поросят. Включають рибне борошно до кормової суміші залежно від вмісту в ньому протеїну, наявності інших білкових кормів, зокрема сухого збираного молока і дріжджів, в кількості до 10%.

М'ясне, кров'яне і м'ясо-кісткове борошно багаті на білок, кальцій та фосфор. Їх включають у кормові сумішки як білкові корми до 10% за масою.

Раннє відлучення поросят можливе тільки за умови достатнього забезпечення їх повноцінними кормовими сумішками. При відлученні поросят у 45-денному віці слід мати кормові суміші для поросят двох вікових груп, а саме: одну для поросят від 7-10 до 35-денного віку (престартер) і суміш іншого складу (стартер) для поросят старших від 35-денного віку.

Різниця між престартером і стартером полягає в тому, що до складу останнього додають менше сухого збираного молока і цукрів або зовсім виключають їх, знижують кількість протеїну, допускають у складі суміші трохи більше клітковини.

Кожний корм має свої особливі властивості, як корисні, так і небажані. Тому суміш кормів, як правило, буде кращою, коли вона складена з різних компонентів, а саме: зернових злакових, зернобобових, макухи і шротів, кормових дріжджів, кормів тваринного походження, мінеральних добавок.

Однією з найбільш важливих вимог до кормової суміші є те, щоб вона містила достатню кількість протеїну і найбільш важливих амінокислот (лізину, метіоніну і триптофану), а також вітамінів і мінеральних речовин.

Протеїн кормової суміші буде найбільш біологічно повноцінним при забезпеченні 50% його потреби за рахунок кормів рослинного і 50% - тваринного походження.

На поїдання і використання кормів поросятами, а разом з тим і на їх ріст і розвиток значний вплив має вміст клітковини в кормовій

суміші. На клітковину ферменти травного тракту свиней, особливо поросят, майже не впливають, і лише в сліпій кишці енергійно діють на неї бактерії та інфузорії. В зв'язку з цим клітковина дуже погано перетравлюється та знижує перетравність інших поживних речовин кормової суміші. Дослідженнями Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького встановлено, що при вмісті клітковини в раціоні до 6% перетравність органічних речовин становила 85,2%, а при вмісті клітковини більше 18% - тільки 62%. Узагальнюючи наявні дані з цього питання, можна вважати найбільш бажаним, щоб кількість клітковини в кормових сумішках для поросят віком до 35 днів становила не більше 2,5%, а для поросят віком 60-70 днів - до 3,5%.

2. Рецепти стартерних комбікормів для поросят у віці від 9 до 45 днів, %

Складники	Рецепти					
	1	2	3	4	5	без кормів тваринного походження
Перегін сухий (ЗЦМ)	10	12	15	18	20	-
Ячмінь без плівки	34	36	40	44	50	40
Овес без плівки	10	10	10	6	5	10
Горох екструдований	15	15	10	10	7	25
Кукурудза екструдована	10	7	7	5	4	10
Дріжджі кормові	5,2	5,2	4,2	4,7	3,2	5
Макуха соєва	6	5	-	-	-	5
Макуха соняшникова	-	-	6	5	4	-
Рибне або м'ясо-кісткове борошно	5	5	4	3	3	-
Цукор	4	4	3	3	2,5	3,7
Крейда	0,5	0,5	0,5	-	-	-
Сіль	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Премікс	-	-	-	1	1	1

Висновки. Внаслідок аналізу представленого матеріалу можна зробити висновок про те, що раннє відлучення поросят можливе при забезпеченні їх високоякісними кормовими компонентами, що входять до складу престартерних і стартерних комбікормів.

Аналіз основних складників рослинного і тваринного походження, які входять до складу престартерних і стартерних комбікормів, показав, що вони найбільш біологічно повноцінні при співвідношенні їх 1 до 1.

Література

1. Виноградський А.І. Раннє відлучення поросят. - К.: Урожай, 1975. - 64 с.

2. Медведєв В.О., Ткачук М.М. Вирощування поросят. - К.: Урожай, 1990. - 112 с.

3. Рекомендації по вирощуванню ремонтного молодняка свиней / Державний агропромисловий комітет Української РСР. - К.: Урожай, 1988. - 32 с.

4. Скварук В.С., Ливак І.І., Равлик О.М. Вирощування поросят на промислових комплексах. - Львів, 1990. - 34 с.

УДК 636.4.082

Ю.С. САМАРІН, П.Л. ШЕВЧУК, М.М. ОХРІН, наукові співробітники
М.Д. ПЕТРІВ, В.П. ПУНДИК, кандидати сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ І МІЖПОРОДНОМУ СХРЕЩУВАННІ

Встановлено, що продуктивність свиней при чистопородному розведенні була вищою, ніж при міжпородному схрещуванні.

Відтворювальна здатність свиноматок - комплекс заходів, який спрямований на підвищення їх продуктивності і приплоду.

На сучасному етапі розвитку свинарства найбільш поширені такі методи розведення: чистопородне, дво- і трипородне схрещування та гібридизація. Ефективність останніх трьох методів головним чином залежить від першого, який застосовують у племінних господарствах, племінних репродукторах та племінних групах товарних стад [1-5].

З метою вивчення ефективності використання свиней великої білої породи при чистопородному розведенні і схрещуванні з кнурами червонопоясного спеціалізованого типу та великої білої польської породи на свинокомплексі ТзОВ "Галичина" Стрийського району Львівської області було проведено дослід.

Для досліду сформували чотири групи тварин. У першій групі свиноматок великої білої породи спаровували з кнурами цієї ж породи, у другій - свиноматок великої білої польської породи спаровували з кнурами аналогічної породи, у третій групі свиноматок великої білої

© Самарін Ю.С., Шевчук П.Л., Охрін М.М.,
Петрів М.Д., Пундик В.П., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

породи схрещували з кнурами червонопоясного спеціалізованого типу, а у четвертій - свиноматок великої білої польської породи спаровували з кнурами червонопоясного спеціалізованого типу.

Репродуктивні якості вивчали за показниками багатоплідності, великоплідності, молочності, живої маси поросят, маси гнізда при відлученні та збереженості приплоду [1, 2].

Багатоплідність свиноматок піддослідних груп була різною і становила у I і II групах 10,6-10,0 поросяти на опорос. Великоплідність у всіх піддослідних тварин була майже однаковою - 1,1-1,2 кг.

Найвищі показники молочності були у свиноматок I і II груп (48,8-46,1 кг). Дещо меншу молочність мали тварини III і IV груп (45,0-45,6 кг), що на 1,1 і 1,0% менше порівняно з I і II групами.

1. Репродуктивні якості свиноматок

Показники	Групи			
	I	II	III	IV
Багатоплідність, гол.	10,6±0,33	10,0±0,57	9,7±0,33	9,7±0,33
Великоплідність, кг	1,11±0,06	1,20±0,09	1,23±0,06	1,20±0,07
Молочність, кг	48,8±1,15	46,1±0,06	45,0±0,06	45,6±0,70
В 2 місяці:				
кількість поросят, гол.	10,0±0,57	9,0±0,57	8,3±0,33	8,6±0,33
жива маса гнізда, кг	169,3±4,05	152,3±4,63	136,0±4,62	132,6±3,71
середня жива маса 1 голови, кг	17,0±0,57	17,0±0,57	16,3±0,33	15,6±0,33
Збереженість, %	94,3	90,0	86,3	90,0
КПВЯ, бали	118,55	107,83	99,16	99,14

Деяку перевагу за масою гнізда при відлученні мали свиноматки I і II груп (169,3 і 152,3 кг), що на 33,3 і 36,7 кг (24,5-27,6%) більше від тварин III групи і на 16,3 і 19,7 кг (12,0-14,8%) - від свиноматок IV групи.

Комплексний показник відтворювальних якостей (КПВЯ) був вищим у I групі на 19,50 і 19,41, а у II групі - на 8,67 і 8,69 бала проти свиноматок III і IV груп.

Для проведення контрольного вирощування від кожної групи свиноматок було відібрано по 15 голів свинок і кнурців у 3-місячному віці. Дослід проводили до досягнення молодняком живої маси 100 кг. Піддослідних тварин оцінювали за відгодівельними якостями шляхом визначення середньодобових приростів за період вирощування і віку досягнення живої маси 100 кг.

З наведених у табл. 2 даних видно, що за однакових умов годівлі, утримання і догляду потомство піддослідних свиноматок мало різну інтенсивність росту.

2. Відгодівельні якості піддослідних підсвинків

Показники	Групи			
	I	II	III	IV
Середня жива маса, кг:				
на початку досліду	32,8±0,39	33,6± 0,57	33,4± 0,54	32,7±0,56
в кінці досліду	100	100	100	100
Вік тварин, дні:				
на початку досліду	96,5±0,35	95,8±0,79	97,4±0,42	97,1±0,53
в кінці досліду	210,7±0,70	212,3±1,08	215,4±0,74	215,9±1,00
Приріст на відгодівлі:				
загальний, кг	67,2±0,40	66,5±0,59	66,6±0,54	67,3±0,56
середньодобовий, г	588±6,50	572±7,07	565±4,69	567±5,52
Кількість днів на досліді	114,3±0,79	116,5±1,29	117,9± 0,67	118,7±1,27
Товщина сала над 6-7 грудними хребцями, мм	27,8	28,4	28,5	27,2

Найвищою інтенсивністю росту характеризувалися потомки свиноматок I групи (середньодобовий приріст 588 г). Нижчу енергію росту мали нащадки свиноматок II, III і IV груп, показники яких становили 572, 565 і 567 г.

Найбільше часу на досліді перебували тварини IV групи - 118,7 дня, а підсвинки I групи - 114,3 дня, що на 4,4 дня менше.

Аналіз даних скороспілості ремонтного молодняку показав, що найкращою вона була у тварин I групи, які живої маси 100 кг досягли у віці 210,7 дня. Нижчими показниками скороспілості характеризувалися підсвинки II групи - 212,3, III - 215,4 і IV - 215,9 дня, що на 1,6, 4,7 і 5,2 дні більше проти тварин I групи.

Висновки. Продуктивність свиноматок, вирощених в умовах племферми, при різних варіантах розведення і схрещування була неоднаковою. Свиноматки великої білої породи, яка є універсальною для України, мали вищу продуктивність порівняно з тваринами інших поєднань, що дає змогу використовувати їх у селекційно-племінній роботі на племфермах, а також для ремонту основного стада товарних ферм.

Література

1. Кащенко А.Х., Почерняев Ф.К. Возрастной подбор в свиноводстве. - М.: Колос, 1970. - 72 с.

2. Квасницкий А.В., Почерняев Ф.К. Интенсивное использование свиноматок. – К.: Урожай, 1979. – 136 с.

3. Козловский В., Тонышев И. Теория и практика создания и использования гибридных свиней // Свиноводство. – 1982. - № 6. – С. 10-12.

4. Козловский В.Г. Проблемы племенной работы в свиноводстве // Животноводство. - 1982. - № 1. – С. 27-30.

5. Рибалко В.П., Нагаєвич В.М. Створення популяції червоно-поясних свиней м'ясного напрямку продуктивності // Вісн. Полт. держ. с.-г. ін-ту. – 2000. - № 6. – С. 59-61.

УДК 636.32/38.636.087.7.612.015.677.31
Г.М. СЕДІЛО, доктор сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
І.А. МАКАР, доктор біологічних наук
Інститут біології тварин УААН

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ В ПРОДУКЦІЮ ОВЕЦЬ

Представлено результати експериментальних досліджень з вивчення впливу селектогенезу та аліментарних факторів на процес трансформації поживних речовин корму організмом овець у їхню продукцію.

Серед сучасних проблем сільськогосподарської біохімії проблема трансформації поживних речовин корму в продукцію тварин займає одне з центральних місць. Як відомо, цей процес включає розщеплення поживних речовин у травному тракті, перетворення їх у нутрієнти, які після всмоктування у травному каналі використовуються як енергетичні та пластичні субстрати.

Ця проблема не нова, про що свідчить численна бібліографія. Ми обмежимося лише декількома джерелами [1-6], оскільки в наше завдання не входить детальний аналіз і висвітлення даної проблематики в цілому.

Ми змушені констатувати. що в усіх згаданих роботах питання, винесене в заголовок даної статті, практично не піднімалося. У кращому випадку окремі положення, одержані на жуйних загалом, переносили на овець. А між тим добре відомо, що вівця є унікальною твариною, що зумовлено різноманітністю одержуваної від неї продукції (вовни, овчини, смушку, молока, баранини).

© Седіло Г.М., Макар І.А., 2004

Досліди з вивчення впливу селекційного процесу на трансформацію організмом тварин поживних речовин корму в продукцію (перша серія) проведено на баранчиках новоствореного типу закарпатських тонкорунних овець.

З цією метою було підібрано дві групи баранчиків, одержаних від розведення помісей прекос х алтайська і прекос х асканійська "в собі".

Роботу зі створення типу проведено в декілька етапів протягом 15 років. Вихідним поголів'ям при цьому були тонкорунно-грубововнові помісі, на яких використовували угорських камвольних та радянських мериносів, асканійську тонкорунну, прекос і при завершенні – австралізованих алтайську та асканійську породи. Внаслідок цілеспрямованої селекційно-племінної роботи було сформовано поголів'я в кількості 6,5 тис. голів вівцематок, яке в 1995 р. було апробовано, а в 1996 р. затверджено як новий тип. Вівці нового типу мають високі продуктивні показники, міцну конституцію, добре пристосовані до умов Закарпаття, здатні ефективно трансформувати поживні речовини корму в продукцію.

Отож, дослід проведено на двох групах баранчиків, починаючи з 4-місячного віку і до досягнення ними 8 місяців.

Усі тварини перебували за однакових умов догляду і утримання. Годівлю проводили згідно з нормами ВІТу. Впродовж досліду проведено два забої тварин (по 5 голів з кожної групи): перший при постановці їх на дослід, другий – в кінці досліду.

В основу досліду було покладено методику А.А. Веніамінова [7], якою передбачено облік спожитого тваринного корму і затраченого на приріст вовни, вовнового жиру, м'язової і жирової тканин. Об'єктами для біохімічних досліджень слугували кров, шкіра, продовгуватий м'яз спини, вовна і вовновий жир, у яких вивчали найбільш інтегральні показники, на підставі яких можна було б судити про механізми перебігу досліджуваного процесу.

Досліди з вивчення впливу аліментарних факторів (у нашому випадку це були сірковмісні сполуки) на процес трансформації поживних речовин корму в вовну (друга серія) проведено на поголів'ї 1,5-річних баранчиків латвійської темноголової породи.

Постановка таких дослідів зумовлена положенням, згідно з яким швидкість росту вовни перебуває у прямій залежності від рівня вільних амінокислот, і насамперед сірковмісних, у волосяних фолікулах, тобто вовноутворюючих структурах шкіри. А між тим доведено, що природні корми, як правило, не можуть забезпечити потребу організму овець для нормального перебігу процесів вовноутворення [8]. З точки зору специфічності потреби волосяних фолікулів у цистині максимальна біологічна цінність їх для утворення вовни становить усього 30%. Та й

цієї межі рідко досягають навіть високопродуктивні вовнові вівці за найсприятливіших умов живлення. Ефективність перетворення організмом вівці протеїну природних кормів у кератин вовни в небагатьох випадках перевищує 10%. Ось чому з точки зору трансформації протеїну корму в білок вовни остання є надзвичайно дорогим продуктом. Наявний дефіцит сірковмісних амінокислот для біосинтезу кератину, а значить вовноутворення в цілому, значною мірою можна зменшити шляхом застосування в годівлі овець сірковмісних сполук у вигляді добавок до їхнього раціону.

За принципом аналогів було сформовано три групи тварин (по 10 голів), кожна з яких у свою чергу включала контрольну та дослідну. У даній серії проведено три досліди. У першому вивчали вплив згодовування тваринам дослідної групи сірчанокислого амонію (по 4 г на голову на добу), у другому – вплив мінеральної суміші, у складі якої містилося 6 г сірчанокислого натрію, а в третьому – вплив згодовування їм кормів, збагачених сірковмісними сполуками (кормів, вирощених на ділянках, попередньо удобрених відходами сірчаної промисловості). Досліджували настриг вовни, приріст волокон на площі шкіри 36 $см^2$, довжину та міцність вовни, вміст у ній сірки.

Як згадувалося, питання трансформації поживних речовин корму в продукцію овець вивчали за методом А.А. Веніамінова, який передбачає, з одного боку, врахування фактично спожитого корму і його енергетичну цінність, а з другого – відкладання його в організмі у вигляді м’язової і жирової тканини, вовни та вовнового жиру.

Показники продуктивності та дані щодо розподілу продукції в організмі піддослідних тварин наведено в табл. 2, з якої, зокрема, бачимо, що при постановці на дослід згадані показники в овець обидвох груп були приблизно однаковими, хоч певні відмінності і мали місце. З перебігом часу баранчики новоствореного типу вже більш помітно переважали своїх однолітків як за живою масою, так і настригом вовни, а ще за такими показниками, як передзабійна маса, маса самої туші, вихід м’якоті, коефіцієнт м’ясності і іншими.

Окрім цього, з’ясувалося, що тварини новоствореного типу відрізняються від овець породи прекос кращою будовою тіла і розвитком загалом. У них також більша маса внутрішніх органів та шкірного покриву.

Дані табл. 2 свідчать про те, що ефективність використання корму тваринами нового породного типу значно вища (на 50 кДж, або на 8%), тому не можна не наголосити на позитивному впливі на ці процеси селекційно-племінної роботи.

1. Показники м'ясної та вовнової продуктивності тварин (M±m)

Показники	Групи тварин та їх вік			
	4-місячні		8-місячні	
	прекос	новостр. тип	прекос	новостр. тип
Передзабійна жива маса, кг	30,0±0,31	30,88±0,37	35,90±1,70	40,0±1,32
Маса туші, т	12,12±0,10	13,92±0,19	15,28±0,86	16,95±0,29
Забійний вихід, %	40,40±0,16	41,52±0,34	41,91±0,80	42,04±1,41
Вихід м'якоті, %	73,46±0,73	74,32±0,15	75,75±0,37	76,38±0,33
Вихід кісток, %	26,54±0,73	24,62±0,15	24,25±0,37	23,62±0,33
Коефіцієнт м'ясності, %	2,88±0,02	3,05±0,02	3,12±0,06	3,93±0,05
Маса внутріш-нього жиру, кг	0,19±0,01	0,16±0,02	0,27±0,06	0,23±0,95
Приріст вовни з площі шкіри 36 $см^2$, г	3,02±0,18	3,22±0,19	1,95±0,21	2,09±0,11
Настриг вовни, кг	1,104	1,450	0,956	1,253

* Статистично достовірна різниця між прекосами та тваринами новоствореного типу.

2. Результат відкладання в організмі тварин продукції (в перерахунку на її енергетичну цінність)

Показники	прекос		новостворений тип	
	кДж	%	кДж	%
Загальне відкладання продукції з розрахунку на 1 затрачену кормову одиницю	629,5	100	679.8	100
З них:				
протеїн + жир м'язової тканини	395,8	62,9	401,3	56,8
вовна	181,8	28,9	257,4	36,4
внутрішній жир	28,2	4,4	24,8	3,5
вовновий жир	23,6	3,7	23,5	3,3

Окремо варто звернути увагу на досить суттєві зміни у самій структурі енергетичних накопичень організмом тварин порівняльних груп. Якщо, наприклад, прекоси понад 2/3 засвоєних поживних речовин відкладали у вигляді м'язової тканини та внутрішнього жиру, а в вовну приблизно 29%, то тварини нового типу за накопиченням енергії у вовні перевищують попередніх на 7,5%, що є свідченням переваги їх за таким важливим показником, як коефіцієнт трансформації енергії корму в білок вовни. До речі, планом селекційно-племінної роботи з породою

якраз і було передбачено створення вівці вовново-м'ясного типу. Як відомо, прекоси є представниками овець м'ясо-вовнового напряму продуктивності.

Слід нагадати, що ціна вовни в перерахунку на мите волокно майже в 7 разів перевищує баранину. Тому підвищення коефіцієнта трансформації поживних речовин корму на 8% при одночасному перерозподілі відкладання енергії в бік збільшення вовновості підвищує окупність кормів на 15%.

Біохімічні дослідження крові, жиру та вовни, які проведено у даній серії дослідів, підтвердили встановлений нами факт про відповідність метаболічних процесів в організмі овець рівню їх продуктивності. За умов наших дослідів також було вивчено пряму кореляцію між деякими показниками крові та шкіри і продуктивністю тварин. Серед таких інтегральними можуть бути: в крові – нуклеїнові кислоти, фосфоліпіди, глутатіон, активність ферментів переамінування, у шкірі – нуклеїнові кислоти, фосфоліпіди, тканинне дихання, активність щойно згаданих ферментів, а ще – лактатдегідрогенази та ізоферментний спектр.

Чи не тому нині процес трансформації поживних речовин у продукцію тварин вважають одним із найоб'єктивніших критеріїв для оцінки оплати кормів продукцією тієї чи іншої породи, породного типу або ж окремої лінії. Звідси абсолютно аргументовано виникає потреба постановки подібних досліджень, особливо в контексті реалізації програми підвищення продуктивних та поліпшення племінних якостей тварин.

Результати, одержані нами у другій серії дослідів, наведено у табл. 3.

З наведених даних бачимо, що у дослідах із пігодівлею овець сульфатом амонію у тварин підвищується приріст чистого і сухого волокна з облікової площі, а також загальна продукція вовни. До того ж остання відзначалася кращими показниками міцності (розривне зусилля). Подібні результати одержано і в іншому досліді, зокрема за умов згодовування молодняку 16 г розсипної мінеральної суміші, у складі якої було 6,0 г сірчанокислого натрію. Внаслідок проведених дослідів від тварин одержано на 180-300 г чистої вовни більше. Як і в попередньому досліді, вовна мала кращі фізичні показники – довжину і міцність волокон.

І все ж найкращі результати було одержано в дослідах, коли 1,5-річним баранчикам згодовували рослинні корми, вирощені на площах, які збагачували сіркою, джерелом якої служили відходи. Було показано, що від цього заходу у тварин істотно підвищується ріст вовни і змінюється її склад. Як видно з даних табл. 3, дослідні тварини за

цими показниками вигідно відрізнялися від своїх ровесників контрольної групи.

3. Вплив сірковмісних сполук на показники вовнової продуктивності овець

Досліджувані показники	Варіанти досліду					
	ОР+сульфат амонію		ОР+мінеральна суміш, у осаді якої 6 г Na_2SO_4		Корми, збагачені сіркою	
	К	Д	К	Д	К	Д
Настриг вовни, кг	2,60	2,80	3,10	3,40	3,51	3,90
Приріст чистої сухої вовни з площі шкіри 36 $см^2$, г	2,93	3,35*	2,64	2,80*	2,71	3,92*
Довжина волокон, см	11,7	13,5*	11,3	12,2*	11,2	12,7*
Міцність волокон, км	6,37	7,23*	8,16	8,54*	6,70	7,20*
Вміст сірки в вовні, %	2,67	2,75	-	-	-	-

Примітка: ОР - основний раціон, К - контроль, Д – дослід.
* Статистично вірогідна різниця порівняно з контролем.

Висновки. Наведені дані можуть бути наочним прикладом того, як за рахунок лише одного аліментарного чинника, у нашому випадку - сірковмісних сполук, можна домогтися підвищення коефіцієнта трансформації протеїну корму в склад вовни.

З усього наведеного вище можна дійти висновку, що трансформація протеїну корму в продукцію овець є генетично детермінованим процесом, який перебуває під контролем багатьох чинників, серед яких факторам годівлі належить одне з найважливіших місць.

Література

1. Синещоков А.Д. Биология питания сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1965. - С. 74.

2. Куричов Н.В., Пташкин А.А., Грызлова О.Н. и др. // Тр. ВАСХНИЛ «Физиол.-биохим. основы повышения продуктивности с.-х. животных». - М., 1971. - С. 75.

3. Orskov E.R. // Protein nutrition in eluminant. - London. - W.Y. Academic Press, 1985. - 252 p.

4. Catta M.A., Hespell R.B. // Contral of digestion and metabolism in ruminants (Ed. Milligan L.P., Qrovum W.L., Dobgon A.). - Butterworts. Washington, 1986. - P. 122.

5. Mayland H.F. // The ruminant Animal digostive physiologe and Nutrition (Ed. Church D.C., Englewood Cliffs N.I., Prentice Hall). - 1988. - P. 511.

6. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. – Львів, 2000. - 303 с.

7. Вениаминов А.А. Методика изучения эффективности использования корма // Овцеводство. – 1984. - № 1. - С. 37-38.

8. Седіло Г.М. Роль мінеральних речовин у процесах вовноутворення. – Львів: Афіша, 2002. - 182 с.

УДК 636.32/38.612.79.677.31

Г.М. СЕДІЛО, доктор сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
І.А. МАКАР, доктор біологічних наук
П.В. СТАПАЙ, доктор сільськогосподарських наук
Інститут біології тварин УААН

ПРО МОЖЛИВІ ПОМИЛКИ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОСТРУКТУРИ ПОЖОВТІЛОЇ ВОВНИ

Узагальнено дані літератури та результати власних досліджень з питань морфоструктури (співвідношення кератоз) нормальної та пожовтілої вовни. Показано, що широко вживаний метод фракціонування вовнових волокон з використанням для цієї мети надоцтової кислоти стосовно пожовтілих волокон не зовсім придатний, позаяк не забезпечує одержання реальної картини.

Пожовтіння є однією з найсерйозніших вад вовни, що значно погіршує її фізико-хімічні, а значить і технологічні властивості. Природно, що й ціни на таку вовну як на внутрішньому, так і світовому ринках значно нижчі за ціни на білу вовну.

Ось чому питання пожовтіння вовни привертало і в даний час привертає увагу численних дослідників, які працюють у даному напрямі. Свідченням цього є наявність значної бібліографії, присвяченої різним аспектам генези і профілактики пожовтіння вовни [1-9].

Існує багато причин пожовтіння вовнових волокон. Це вплив на них сонячної радіації, температури і вологості навколишнього

© Седіло Г.М., Макар І.А., Стапай П.В., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

середовища, умови утримання тварин, кількість і якість їх жиропоту, наявність у руні мікрофлори руна тощо.

Ультрафіолетове опромінення довжиною хвилі від 290 до 320 нм справляє особливо помітний вплив на вовну, викликаючи її пожовтіння. Вважають, що при цьому наступає деструкція деяких амінокислот кератину, насамперед цистину з наступним розпадом його в лужному середовищі поту, далі – руйнування тирозину з утворенням 3-4-диоксифенілаланіну, аміаку і жовто-коричневого пігменту, а ще – триптофану з утворенням кінуреніну.

За нашими даними, у таких реакціях найбільшим змінам підпадає тирозин, особливо тих білків, які відзначаються великим вмістом саме цієї амінокислоти (ББТ).

Якою б одначе не була генеза пожовтіння вовни, однозначним залишається факт видозміни її морфоструктури, що проявляється у перерозподілі її структурних компонентів, так званих кератоз – альфа-, бета- і гамма. Нагадаємо, альфа-кератоза представляє собою білки макро- і мікрофібрил клітин кори, гамма-фракція – цементуючу речовину, тобто матрикс, у яку занурені згадані філаменти, а бета-кератоза – нерозчинну частину вовнового волокна – його кутикулу та оболонки клітинних мембран.

У нативній тонкій і нормальній за станом вовні співвідношення кератоз становить 60:10:30 (відповідно альфа : бета : гамма) [10].

Кількісне визначення цих морфоструктурних компонентів ґрунтується на попередньому окисленні вовни з наступним розчиненням її в лугах. Як правило, для цієї мети використовують надоцтову кислоту. У такому випадку дисульфідні зв'язки цистину вовнового волокна окислюються до двох залишків цистеїнової кислоти згідно з реакцією:

$$Ker^1–S-S–Ker^2+S[O]+H_2O→Ker^1–SO_3H+Ker^2–SO_3H.$$

Далі окислений продукт піддають солюбілізації за допомогою лужного розчину (0,02 М натрію гідроксиду).

При доведенні pH такого розчину до 4,4 в осад випадає суміш білків з великою молекулярною масою, а в розчині залишаються низькомолекулярні білки з високим вмістом сірки (гамма-кератоза).

Нерозчинну частину вовни одержують шляхом фільтрування її із подальшою промивкою та висушуванням. На цю фракцію робимо особливий акцент, розкриваючи зміст, вкладений у заголовок даної статті. Річ у тім, що, досліджуючи морфоструктуру пожовтілої вовни і зрівнюючи дані з аналогічними, але нормальної за станом вовни, завжди стикаємося з фактом кількісного зростання бета-кератози, тобто пожовтілої.

Саме про це свідчать дані, одержані при дослідженні вовни закарпатських вовново-м'ясних овець новоствореного типу. Зразки

вовни для досліджень у кожному випадку відбирали при весняному бонітуванні або в час їх стрижки.

Як видно з наведених у табл. 1 цифрових даних, пожовтіла вовна, на відміну від нормальної, характеризується видозміненою картиною морфоструктури, яка виражається у перерозподілі досліджуваних фракцій головним чином за рахунок альфа- і бета-кератоз. Вміст останньої у пожовтілій вовні є набагато більшим (12,74% проти 10,10%).

1. Морфоструктура (кількісне співвідношення кератоз) нормальної та пожовтілої вовни вівцематок закарпатського типу (M±m), %

Кератози	Нормальна вовна	Пожовтіла вовна	P
Альфа	62,36±1,31	60,68±0,43	<0,02
Бета	10,10±0,52	12,74±0,34	<0,02
Гамма	27,54±1,09	26,57±0,15	<0,5

У ряді інших випадків, особливо тоді, коли явище пожовтіння вовни виражене особливо яскраво, вміст бета-кератози буває набагато більшим і може досягати 30%.

У наших дослідах це, зокрема, спостерігалося при дослідженні пожовтілої вовни кросбредних асканійських овець (табл. 2).

2. Морфоструктура (кількісне співвідношення кератоз) нормальної та пожовтілої вовни асканійських кросбредних маток (M±m), %

Кератози	Нормальна вовна	Пожовтіла вовна	P
Альфа	48,88±0,24	64,60±1,00	<0,001
Бета	28,97±0,19	12,55±0,70	<0,001
Гамма	22,14±0,05	22,77±0,30	>0,5

Як і в попередньому випадку, тут спостерігається та ж сама закономірність, тобто пожовтіла вовна відзначається значно більшим вмістом бета-кератози (29%). І знову ж збільшення її відбувається за рахунок відповідного зменшення альфа-фракції (48,88% проти 64,66%).

Закономірно виникає питання: наскільки правомірно стверджувати, ніби процес пожовтіння вовнових волокон супроводжується суттєвим зростанням його кутикулярного шару. Та й взагалі, чи можливо щось подібне у повністю сформованому волокні? Це абсолютно нереально. Більше того, ділянки пожовтілих волокон

часто характеризуються певними деструктивними змінами кутикули, що, до речі, підтверджується мікроскопічними дослідженнями.

У чому ж тоді річ? Вважаємо, що відповідь на це питання слід шукати в хімічній природі самої бета-кератози. Уже давніше доведено, що остання відзначається досить високим вмістом дипептиду ε (γ-глутаміл-лізину) [11].

Так ось, з'ясувалося, що, будучи у складі кератинів, лізин, глутамінова і аспарагінова кислоти можуть утворювати певну кількість міжпептидних ковалентних зв'язків, поповнюючи таким чином дисульфідні містки цистину, і тим самим сприяючи стабілізації четвертинної структури кератину. Стосовно бета-кератози значення цих зв'язків може бути таки досить істотне. Чи не тому бета-кератоза, на відміну від нативного волокна, так важко піддається солюбілізації в сечовино-бісульфідних розчинах, на чому, до речі, ґрунтується метод оцінки будь-якої модифікації вовнового волокна.

Виходячи з наведеного, можна припускати, що у пожовтілій вовні згаданих вище глутаміл-лізинових зв'язків є більше, ніж у нормальній, що робить її стійкішою в процесі фракціонування і виділення кератоз.

Отже, є підстави стверджувати, що широко вживаний метод фракціонування вовни з використанням для цієї мети надоцтової кислоти стосовно пожовтілої вовни мав би бути переосмислений, позаяк він не забезпечує одержання реальної картини морфоструктури і призводить до похибок інтерпретації кінцевих результатів.

Саме тому ми не безпідставно схильні вважати, що у такому випадку заміна надоцтової кислоти мурашиною могла б виявитися набагато ефективнішим засобом. Підтвердженням цього можуть слугувати попередні дані, одержані нами в дослідах з пожовтілою вовною асканійських овець, де було показано, що у ній на частку бета-кератози припадає в середньому 10% [12].

Висновки

1. Вміст бета-кератози в нативній вовні перебуває у прямій залежності від ступеня її пожовтіння.

2. Дослідження морфоструктури пожовтілої вовни методом, що передбачає її попереднє окислення надоцтовою кислотою, не забезпечує одержання реальних даних, тим самим ускладнює інтерпретацію оцінки їх в цілому.

Література

1. Prendak A. Some nowel aspects on the photochemistry of wool. Part 3. Finishino treatmens of wool to inhibit sunlight yellowing // Laborert. - 1973. - № 5, V. 9-10. - P. 242-253.

2. Lennox F.C., King M.G., Lecver I.H., Kamsey G.C., Savige W.E. Mechanism prevention and correction of wool photo yelloving // Appl. Polym. Symp. - 1971. – V. 8, № 1. - P. 353-369.

3. Trela M.M. Kodpornienie okrywy wlosowey skor futurkowyh na wplyw foto chemiczny poprzez modoficacje keratyny // Przeglad Skorzany. - 1980. - № 4. - P. 110-112.

4. Batra H., Malhi R. Technological limitations in the ufilization of Can ari Coloured wools // Cannary Colour. Indian wool. - 1980. - P. 9-11.

5. Jatkar P.R. Wate on sweat Composition and fheir effect an canary colouration // Indian. J. Anim Sci. – 1977. - № 47. - P. 501-502.

6. Ашарья К.М., Кулкарни В.Г., Мано-хар Сингх. Пожелтение шерсти у овец. - М.: Колос, 1984. - 85 с.

7. Макар И.А., Стапай П.В., Гуменюк В.В. и др. Пороки шерсти (утонение, пожелтение, свойлачиваемость) и пути их предотвращения: Методические рекомендации. – Львов, 1985. – 21 с.

8. Стапай П.В., Макар І.А. Роль перекисного окислення ліпідів воску в процесах пожовтіння вовни // Наук.-техн. бюл. УНДІ фізіології і біохімії с.-г. тварин. – 1994. – № 16 (2). - С. 24-28.

9. Стапай П.В. Ліпіди шкіри, їх роль в процесах вовноутворення та збереженні природних властивостей вовни овець: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.00.25 / Інститут фізіології і біохімії тварин. - Львів, 1997. - 43 с.

10. Pawell B.C., Rasers G.E. Formation and structure of Human hair / Ed. P. Jones, H. Zahn, H. Hocker. - Birhanser Verlag Basel. – Switzerland, 1997. - P. 148.

11. Asquith R.S., Atlerburn M.S., Cole M. at al. The indentification of eN-(y-L-qlutamil)-L-lysyne crosslinke in native wool keratins // Biochem. et biophys. acta. - 1970. – V. 221. - № 2. - P. 342-348.

12. Лико І.Я. Порівняльна характеристика структури хімічного складу фізичних показників нормальної і дефектної вовни: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.04 / Інститут біології тварин УААН. - Львів, 2003. - 18 с.

УДК 615.015
І.В. СКОРОХІД, кандидат біологічних наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ЗАСТОСУВАННЯ ГОМЕОПАТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТВАРИННИЦТВІ

Відзначено, що застосування фармакологічних препаратів у ветеринарії може привести до кумуляції шкідливих речовин у м'ясі і молоці, які є основними продуктами харчування в людей.

Показано, що гомеопатичні засоби впливають на живий організм шляхом дії специфічних частот електромагнітних полів.

Автор створив гомеопатичний препарат А-3, який за своїми лікувальними характеристиками не поступається відомим ринковим препаратам фірми HEEL. Його можна застосовувати у ветеринарії у зонах техногенезу. При цьому відбувається мінімальне втручання в організм і не спостерігається ефекту кумуляції.

Успіхи генної інженерії, біотехнології і фармацевтичної хімії забезпечують промислове виробництво найновіших лікарських препаратів, що дозволяє цілеспрямовано впливати на патологічні процеси в організмі і суттєво поліпшувати здоров'я тварин. Однак широке застосування фармакологічних засобів у ветеринарії має свої негативні наслідки. Воно може привести до кумуляції шкідливих речовин у м'ясі і молоці, які є основними харчовими продуктами для людей. Споживання таких продуктів може спричинити зміни в глибинних процесах обміну речовин [10].

В останнє десятиріччя погляди вчених повернулися до нетрадиційних або мало розповсюджених поки що способів та методів, які відкривають великі перспективи для профілактики і лікування різноманітних захворювань [1, 8]. У медицині почали широко використовувати такі нетрадиційні методи, як рефлексотерапія, електроакупунктура, інформаційно-хвильова терапія, а також все більше молодих лікарів звертається до гомеопатії – методу лікування і профілактики захворювань шляхом застосування подібно діючих агентів [6, 7, 10]. Такі методи почали використовувати і у ветеринарії. Суть цього методу полягає в тому, що у великих дозах препарат викликає в організмі патологічний стан, а у дуже малих дозах (високих розведеннях) – лікує його [4, 8, 10].

© Скорохід І.В., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

У кожному методі вирішальним моментом є його кінцевий результат. У всі періоди застосування гомеопатії відсоток позитивних результатів значно перевищував негативний ефект [10].

Впродовж останніх років на фармацевтичному ринку України з'явилася велика кількість антигомотоксичних препаратів фірми HEEL, які являють собою комплексні біологічні препарати, що складаються з гомеопатичних компонентів рослинного, мінерального і тваринного походження.

Поштовхом до застосування гомеопатичних препаратів у ветеринарній медицині послужило загальне зростання рівня свідомості людей у сучасному суспільстві і потреба розвитку нешкідливих і ефективних методів лікування, завдяки яким можна було б забезпечити ефективне лікування гострих і хронічних захворювань без нанесення додаткових пошкоджень.

Гомеопатичні препарати вже знайшли широке застосування у ветеринарній практиці у Польщі, Чехії, Словаччині, Росії і інших країнах [3]. Зокрема при спазмах гладкої мускулатури бронхів, кишківника, сечовивідних шляхів, матки, а також при ниркових коліках хороший лікувальний ефект виявлено при застосуванні *Atropinum sulphuricum*. При гострому або різкому загострені запального процесу з сильними болями і спазмами показана *Беладонна-Гомаккорд. Лахезіс композітум* успішно застосовують при стійких лихоманках, крововиливах, уповільненому згортанні крові, інфільтрації лімфовузлів і гемолізі. В дерматології при хронічних екземах, контактному дерматиті, міжпальцевій екземі, стригучому лишаю з успіхом застосовують *Траумель С гель*. Його також застосовують при обробці післяопераційних швів, гематомах, артритах і бурситах [3, 5].

Досліджувався вплив комплексних антигомотоксичних препаратів *Coenzyme compositum, Ubichinon compositum, Limphmiozot* на виживання собак після видалення пухлин молочної залози [3]. При видаленні злоякісних пухлин вказані препарати не впливали або здійснювали незначний вплив на прогресуюче захворювання. Однак при видаленні доброякісних пухлин було отримано хороші результати. У цих випадках тривалість життя, частота розвитку рецидивів і метастазів порівняно з даними літератури були значно кращі.

Наведені приклади свідчать про ефективність застосування гомеопатичних препаратів як з лікувальною, так і з профілактичною метою.

Препарати, виготовлені фірмою HEEL, є ефективні, але дорогі, тому в лабораторії агроекології, використовуючи новітні технології на основі сучасних технічних рішень, створено цілу серію нових ветеринарних препаратів. За основу взято широкий спектр рослинних, тваринних та неорганічних складників. Такі препарати є абсолютно

нешкідливі, тому що діюча речовина знаходиться у надзвичайно низьких концентраціях, в склад яких входить широкий спектр рослинних, тканинних, неорганічних, нозодологічних, антигомотоксичних, алопатичних форм та проміжних каталізаторів у відновних послідовностях та потенціях.

Елементи новітніх технологій, що стосуються послідовності та способу виготовлення таких препаратів, дають можливість застосувати їх для лікування та профілактики хвороб різної етіології, що дає можливості застосування їх у тваринництві, зокрема ветеринарії. Завдяки їхній чистоті ці препарати можна застосовувати як біологічні добавки з кормом або з пійлом. Саме завдяки унікальним властивостям, про що було згадано вище, їхня дія на організм є потужна, цілеспрямована і одночасно м'яка, адже зачіпає глибинні механізми обміну речовин [7].

Ми розробили систему перевірки дії препаратів на різні біологічні об'єкти, для чого й використали акупунктурну діагностику за Р.Фолем в нашій модифікації із застосуванням інших елементів.

Отже, наші препарати є абсолютно нешкідливі, тому що вони не кумулюються в організмі тварин, а отже і в тваринницькій продукції (молоці, м'ясі) [11]. Вони є екологічно чисті за структурою та біологічно безпечні за своєю суттю, бо створені на засадах гомеопатії. Такі препарати дають можливість регулювати внутрішній гомеостаз організму, включаючи в себе імунологічні елементи захисту та відновлення функції пошкоджених органів і тканин. Іншими словами, це безпечний шлях до безпечного життя в небезпечному середовищі [11].

Одним із таких препаратів є А-3, який створено в нашій лабораторії. В склад його входить великий спектр рослинних, органічних, неорганічних, а також окремі нозодологічні, ізопатичні, алопатичні та проміжні каталізатори, потенціоновані у відповідних розведеннях [2].

Оскільки дослідні тварини знаходилися у зоні техногенного навантаження і рівень деяких важких металів у рослинах і кормах був вищим від ГДК, тому очевидно, що це може впливати на неспецифічну резистентність тварин, адже надмірна кількість важких металів, токсикантів, їхніх метаболітів, що утворюються в організмі тварин, знижує їхню стійкість як до інфекції, так і до специфічних збудників вірусної або мікробної етіології [11].

Тому препарат А-3, володіючи згаданими вище складовими, посилює гуморальні механізми захисту, виконуючи дезінтоксикаційну функцію, діючи як антиоксидант, посилюючи очищення організму через мезенхіальну сполучну тканину печінки тварин.

Отже, такий препарат є нешкідливий, тому що діюча речовина знаходиться в надзвичайно низьких концентраціях, тому не кумулюється в організмі тварин, а відповідно і в тваринницькій продукції.

Одержання екологічно чистої та безпечної продукції із зон техногенного навантаження є важливим завданням у тваринництві.

З цією метою у господарстві, що розташоване у селі Білий Стік Сокальського району Львівської області у зоні вуглевидобутку, було відібрано групи повновікових корів чорно-рябої породи для вивчення впливу препарату А-3 на неспецифічну резистентність.

Матеріалом для дослідження була кров корів із згаданого господарства. Тварин було розділено на дві групи, одна з яких була контрольною, а інша - дослідною. Дослід проводили в пасовищний період, де годівля була однотипна для обох груп тварин.

Дослідній групі вводили гомеопатичний препарат А-3 внутрім'язово.

Матеріалом для дослідження була кров, взята з яремної вени натще. В одержаному матеріалі визначали такі показники:

- в цільній крові - кількість лейкоцитів (в камері Горяєва);
- лейкоцитарну формулу;
- фагоцитарну активність;
- в сироватці крові – бактерицидну активність;
- лізоцимну активність – фотонефелометричним методом.

Бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) є інтегральним показником природної резистентності гуморального типу, який свідчить про здатність крові до самоочищення.

У тварин, яким ввели гомеопатичний препарат А-3, вірогідно підвищилися показники бактерицидної активності (табл.).

Очевидно, зростання БАСК відбувається внаслідок підвищення функціональної активності клітин крові, відповідальних за вироблення опсонізуючих факторів, а також посилення взаємодії клітинних компонентів імунної системи під дією гомеопатичного препарату.

Вплив гомеопатичного препарату А-3 на показники неспецифічної резистентності крові корів, що утримувалися в зоні техногенезу (вугілля), (пасовищний період, M±m, n=5)

Активність	Групи тварин	Показники	P
Бактерицидна	Контрольна	50,2±0,50	
	Дослідна	54,1±0,42	<0,001
Лізоцимна	Контрольна	23,1±0,40	
	Дослідна	25,2±0,29	<0,001
Фагоцитарна	Контрольна	89,2±0,22	
	Дослідна	91,2±0,22	<0,001

Лізоцим відносять до одного з важливих факторів природної резистентності, який має властивості лізувати клітини мікроорганізмів. Він здатний, з одного боку, як фермент розщеплювати полісахариди, а з другого – мобілізувати інші неспецифічні фактори захисту.

При дослідженні лізоцимної активності встановлено, що під впливом гомеопатичного препарату вона вірогідно зростала.

Це, очевидно, пов'язано з деструкцією нейтрофілів, що супроводжується підвищенням концентрації лізоциму у крові.

Фагоцитоз – процес активного поглинання клітинами організму патогенних живих і вбитих мікробів та інших чужорідних частинок з наступним перетравленням за допомогою внутріклітинних ферментів. Фагоцитоз – це, по суті, багатоступеневий процес, який виконується за допомогою макрофагів і є першою фазою специфічної імунної реакції, внаслідок чого проходить видозміна антигену із звільненням великої кількості антигенних детермінант.

При дослідженні фагоцитарної активності ми встановили, що після введення гомеопатичного препарату вона вірогідно зросла. Очевидно, це зв'язано з підвищенням рівня антигенних речовин, що приводить до посилення метаболічної активності.

Висновок. Препарат А-3 посилює імунітет великої рогатої худоби, поліпшує якість тваринницької продукції, знижує захворюваність тварин.

Література

1. Андреев Е.А., Колбун Н.Д., Лобарев В.Е. Реакция организма человека на биологически активные зоны миллиметрового излучения в диапазоне 2,5 мм // Симпозиум «Механизмы биологического действия электромагнитных излучений»: Тез. докл. – Пущино, 1987. – С. 145-146.

2. Антонченко В.Я., Давыдов В.С., Ильин В.В. Основы физики воды. – К.: Наук. думка, 1991. – 672 с.

3. Горовой В.Н. Результаты применения антигомотоксического препарата Cerebrum compositum в лечении больных с ДЦП и синдромом Веста // Биологическая терапия. – 2000. - № 5. – С. 44-45.

4. Иванов В.Г., Панков Е.Я. Рефлексодиагностика и терапия (Накан и Фоль). – Х., 1994. – 159 с.

5. Липин А.В. Коллоквиум по ветеринарной гомеопатии. – М.: ОАО «Центркнига», 1998. – 215 с.

6. Лупичев Н.Л. Электропунктурная диагностика, гомеопатия и феномен дальнодействия. – М., 1990. – 130 с.

7. Самосюк І.З., Лисенюк В.П., Лімaнський Ю.П. та ін. Нетрадиційні методи діагностики і терапії. – К.: Здоров'я, 1994. – 240 с.

8. Сарчук В.М. Фіксування електромагнітних хвильових характеристик об'єкта, що тестується // Промислова власність: Офіц. бюл. - 1993. - № 2. – С. 27.

9. Семенова Н.К. Гомеопатия - Астрохимия. – К.: Здоров'я, 1994. – 200 с.

10. Скорохід І.В., Кичун І.В., Віщур О.І. і ін. Алопатія і гомеопатія – проблеми і перспективи // Актуальні проблеми фізіології, біології, ветеринарії і сільського господарства. – 2001. – Вип. 5. – С. 91-94.

11. Чиркова Э.М., Бабаев Ю.А. Электромагнитная природа иммунитета // Современные проблемы изучения биосферы. – Т. 2: Живые системы под внешним воздействием. – СПб: Гидрометеоиздат, 1992. – С. 142-155.

УДК 636.082:612

В.Д. ФЕДАК, Л.Я. ВОЙТЮК, кандидати сільськогосподарських наук
Н.М. ФЕДАК, кандидат біологічних наук
О.М. ЛЯЩУК, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ У КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ТИПІВ КОНСТИТУЦІЇ

Наведено продуктивні показники та біохімічні складники крові корів чорно-рябої породи різних типів конституції.

На сучасному етапі ведення скотарства, при ринкових взаємовідносинах, вирішальне значення має якість продукції. Слід відзначити, що особливу цінність мають білки молока, оскільки вони складаються із 20 амінокислот, більшість із яких незамінні, а вміст їх значно більший, ніж в інших продуктах харчування. Тому 100 г білка молока повністю задовільняє добову потребу людського організму в амінокислотах. Здорова лактуюча корова дає продукт високої якості, в якому всі складові – білки, жири, вуглеводи, солі, мікроелементи - поєднуються оптимально. Тому діяльність людини повинна бути спрямована на збереження якості продукту й весь технологічний процес – від одержання до споживання - слід постійно і цілеспрямовано контролювати.

© Федак В.Д., Войтюк Л.Я.,
Федак Н.М., Лящук О.М., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

Численні дані свідчать, що запалення молочної залози (мастит) трапляється у корів досить часто і приводить до глибоких змін фізико-хімічного складу молока, зниження його якості. Більш широко розповсюджені приховані форми маститів. Встановлено, що клінічні форми маститу становлять близько 20% загальної їх кількості, а приховані - трапляються в 3-5 разів частіше.

Молоко з клінічною формою маститу істотно впливає на технологічні процеси переробки його на молочні продукти, значно знижуючи їх якість. Такі продукти можуть викликати різні захворювання й токсикози в людей, інколи зі смертельним наслідком. Особливо небезпечне молоко корів, які хворіють прихованою формою маститу.

Звідси зрозуміло, наскільки важливо своєчасно діагностувати захворювання молочної залози, особливо субклінічні форми.

Виключення ж молока з клінічною формою маститу із загального надою є однією з важливих умов високої якості продукції.

Збитки, нанесені захворюваннями корів на мастити, складаються із втрат молочної продуктивності (валового надою), скорочення продуктивного життя корів, погіршення санітарної якості молока й виготовлених із нього продуктів.

Висока якість молока – це відповідне поєднання в ньому вмісту білків, жирів, вітамінів, мінеральних солей і інших поживних речовин. Відповідність його технологічним умовам при переробці на масло, сири, кисломолочні і інші продукти залежить від багатьох факторів: породи, віку, типу конституції. Предметом наших досліджень є технологічні та якісні показники молока корів чорно-рябої породи західного регіону України. У 2002 р. оцінили технологічні параметри молока корів другої лактації чорно-рябої породи західного регіону України.

Порівняно широко розповсюджений у зоотехнії поділ сільськогосподарських тварин на два різні конституційні типи. У. Дюрст [1] назвав їх дихальним і харчотравним. Особливо важливими у вченні про конституцію є дослідження І.П. Павлова [2] типів вищої нервової діяльності, які входять в характеристику типів конституції. У класифікації Н.П.Кулешова [3] виділено міцний тип конституції, бажаний для тварин всіх видів.

Всі ці класифікації типів конституції спираються на окомірну оцінку екстер'єру тварин і несуть в собі елементи суб'єктивності. Крім того, їх використання більш надійне для порівняння порід і набагато складніше для оцінки тварин однієї спеціалізованої породи в межах стада.

Виходячи із наведеного вище, в нашій лабораторії розроблено класифікацію типів конституції з використанням інших, більш об'єктивних, критеріїв оцінки тварин [4]. Оскільки конституцію тварин

оцінюють з метою визначення їх господарської цінності, для досліджень використовують зв'язок інтер'єрних складників з показниками молочної продуктивності для оцінки типу конституції на основі фізіолого-селекційного індексу.

Дослідження проведено в господарстві "Пролісок" Самбірського району Львівської області. Для закладки досліду було відібрано дві групи корів-первісток різних типів конституції за методичним підходом [4].

У дослідну групу (n=8) входили тварини високоферментного, а в контрольну (n=8) – низькоферментного типу. Утримання корів стійлово-прив'язне у зимовий період, а в літній – випасання на культурних пасовищах. Рівень годівлі тварин обох піддослідних груп відповідав нормам ВІТу. Доїння корів проводили машинним способом у відра.

Протягом досліду вивчали:

1) молочну продуктивність корів – методом контрольних доїнь, раз у декаду протягом лактації;

2) вміст жиру в молоці – кислотним методом за Гербером;

3) вміст білка – рефрактометрично;

4) вміст сухої речовини – шляхом висушування;

5) субклінічні форми маститів кожної четверті вимені корів – пробою Уайтсайда (на початку, в середині і кінці лактації);

6) вміст казеїну визначали за загальноприйнятою методикою;

7) вміст кальцію і фосфору в молоці визначали за загально-прийнятою методикою.

Кров для визначення гематологічних показників відбирали зранку до годівлі від трьох тварин з кожної групи. У крові визначали:

1) кількість еритроцитів – колориметрично (ФЕК);

2) вміст гемоглобіну – колориметрично (ФЕК);

3) загальний білок сироватки крові – рефрактометрично;

4) загальний і відновлений глютатіон – за методикою Вудварда і Фрі [6];

5) активність АЛТ і АСТ в сироватці крові – за методикою Ройтмана-Френкеля [6] в модифікації Т.С.Пасхіної [7].

У процесі дослідження проводили оцінку молока на сиропридатність пробою бродіння і сичужно-бродильною пробою.

Проба бродіння. У чисті, просушені пробірки місткістю 25-30 мл наливали 20 мл молока, пробірки закривали ватними пробками і витримували 24 год в термостаті (t=37-38^{o}C). Через 12 годин проби оглядали. Добре молоко не згорталося (але може почати згортатися), погане утворює піднесений згусток. Повторно проби оглядали через 12 годин і визначали клас за таблицею.

Сичужно-бродильна проба. У чисті, просушені широкі пробірки наливали 30 мл молока та вносили в кожну по 1 мл розчину сичужного ферменту, добре перемішували і ставили на 12 годин в термостат (t= 37-40^{0}С). Доброякісне молоко згорталося протягом 20 хвилин, а через 12 годин утворювався однорідний щільний згусток з прозорою сироваткою. Через 12 годин проби оглядали і молоко відносили до одного із чотирьох класів. Статистичну обробку матеріалів проводили за методикою М.О. Плохінського [8].

Молоко – унікальний продукт харчування: в ньому є все потрібне для росту організму тварин і людей. Білок молока складається з біологічно повноцінних і легкозасвоюваних амінокислот. Молочний жир є в дисперсній легкозасвоюваній організмом формі. Молочний цукор майже повністю всмоктується через стінки шлунково-кишкового тракту. Розчинені в молоці солі фосфору, кальцію і інші відіграють суттєву роль в мінеральному обміні і формуванні кісткової тканини, особливо у дітей.

До складу молока входить рідкісний за своєю багатогранністю і повноцінністю набір вітамінів і мікроелементів.

За калорійністю 1,5 л молока дорівнює 1 кг яловичини середньої кондиції.

Недаремно академік І.П.Павлов назвав молоко винятковим продуктом харчування, який створила сама природа. Молоко і молочні продукти поєднують в собі поживні й дієтичні властивості, надзвичайно цінні для організму людини та тварини.

У період становлення ринкових відносин ринок збуту сільськогосподарської продукції стає щораз вимогливіший щодо якості продукції.

Незважаючи на те, що групи тварин було підібрано ще у період вирощування теличок за рівнем активності ферментативних процесів в організмі, у тварин дослідної групи цей рівень зберігається і протягом другої лактації.

Надій і якісні показники молока корів чорно-рябої породи наведено в табл. 1. Із даних табл. 1. видно, що за середньодобовим надоєм молока за лактацію корови дослідної групи переважали контрольних аналогів на 15,38%.

Вміст жиру в молоці у тварин дослідної і контрольної групи становив 3,60%.

За вмістом сухої речовини тварини дослідної групи переважали контрольних аналогів на 3,00%.

Вміст золи в молоці у корів контрольної і дослідної групи був практично однаковим і становив 0,767 і 0,766.

Таким чином, у зимово-стійловий період корови дослідної групи за надоєм молока та вмістом сухої речовини переважали контрольних ровесниць.

1. Молочна продуктивність і склад молока корів в зимово-стійловий період (M±m)

Показники	Групи		Вірогідність
	дослідна (n=8)	контрольна (n=8)	
Середньодобовий надій молока, кг	15,00±0,9	13,10±1,12	> 0,5
Вміст жиру в молоці, %	3,60±0,01	3,60±0,18	> 0,5
Вміст сирої золи, %	0,766±0,029	0,767±0,027	> 0,5
Вміст сухої речовини, %	13,282±0,160	12,895±0,180	< 0,01

За середньодобовим надоєм молока у пасовищний період корови дослідної групи переважали контрольних аналогів на 10,00% (табл. 2).

2. Молочна продуктивність і склад молока корів у пасовищний період (M±m)

Показники	Групи		Вірогідність
	дослідна (n=6)	контрольна (n=5)	
Середньодобовий надій молока, кг	11,00±2,13	10,00±1,12	> 0,5
Вміст жиру в молоці, %	3,58±0,011	3,58±0,009	> 0,5
Вміст сирої золи, %	0,782±0,062	0,778±0,005	> 0,5
Вміст сухої речовини, %	12,35±0,310	11,88±0,180	< 0,01

У пасовищний період у корів дослідної групи вміст золи та сухої речовини був вищий, ніж у контрольних ровесниць, на 0,5 і 3,96%. Вміст жиру в молоці обох груп був однаковий і становив 3,58%.

У стійловий період вміст білка в молоці дослідної групи становив 3,35%, а в контрольної - відповідно 3,32%.

Вміст казеїну в молоці в зимово-стійловий період у корів дослідної групи становив 2,70%, а в контрольних ровесниць – 2,68%.

У пасовищний період вміст загального білка в молоці дослідної і контрольної групи становив 3,33 і 3,32%.

Вміст казеїну у молоці дослідної групи складав 2,61%, а в контрольній – 2,60%.

За вмістом фосфору в молоці корови контрольної групи переважали дослідних аналогів на 0,61%.

3. Вміст білка та мінеральних речовин у молоці

Показники	Групи		Вірогідність
	дослідна (n=8)	контрольна (n=8)	
Стійловий період			
Вміст білка, %	3,35±0,061	3,32±0,037	> 0,5
Вміст казеїну, %	2,70±0,041	2,68±0,069	< 0,5
Пасовищний період			
Вміст білка, %	3,33±0,185	3,32±0,005	< 0,5
Вміст казеїну, %	2,61±0,040	2,60±0,045	< 0,5
Вміст фосфору, мг/%	24,43±2,238	24,58±1,404	< 0,5
Вміст кальцію, мг/%	94,20±14,311	72,20±15,95	> 0,2

За вмістом кальцію в молоці картина інакша, тварини дослідної групи переважали контрольних на 30,47%.

Отже, за кількісними і якісними показниками молока як у стійловий, так і в пасовищний періоди корови дослідної групи переважали контрольних ровесниць.

Для виробництва сиру використовують молоко з добрими фізико-хімічними і бактеріологічними параметрами, технологічними і біологічними властивостями, оскільки в різноманітному асортименті молочних продуктів сир займає значне місце. При виробництві сиру використовується до 50% сухих речовин молока, казеїну і жиру – до 90-96%, молочного цукру і солей - від 5 до 20%.

Суха речовина характеризує поживну цінність молока і включає жир, білки, цукор, мінеральні речовини, вітаміни. Тому навіть невелика різниця в бік збільшення сухої речовини має значення при технологічних процесах переробки молока і в селекції худоби. Але найважливішим показником, за яким ведуть селекцію великої рогатої худоби, є білок молока.

Вміст загального білка у корів обох груп був на рівні стандарту або вищий за стандарт. Потрібно звернути увагу також на вміст казеїну в молоці, який відділяється від загального білка коагуляцією (згортанням) за допомогою сичужного ферменту. Казеїн в молоці разом з солями кальцію утворює казеїн-фосфокальцієвий комплекс, який входить до сирів і сиропродуктів.

4. Біохімічні показники крові корів у зимово-стійловий період (M±m)

Показники	Групи тварин	
	дослідна (n=8)	контрольна (n=8)
Вміст гемоглобіну, г/%	12,12±0,778	11,76±0,839
Кількість еритроцитів, млн	6,73±0,671	6,39±0,680
Вміст глютатіону, мг/л:		
відновленого	204,8±14,73	189,9±14,82
загального	323,0±6,50	323,8±6,68
Активність АСТ у сироватці крові, од./мл	40,36±4,170	35,54±2,062
Активність АЛТ у сироватці крові, од./мл	37,47±6,011	32,89±1,960
Індекс оцінки типу тварин	998,62	860,52

Вміст кальцію і фосфору визначали тільки в пасовищний період. Оскільки склад казеїну залежить від фракцій, які відрізняються між собою вмістом фосфору, кальцію, згортанням, а концентрація різних фракцій дуже коливається і залежить від ряду причин, то, очевидно, тому зафіксовано таку велику різницю між вмістом кальцію в молоці тварин дослідної і контрольної групи. Можливо, це також пов'язано з рівнем ферментативної активності.

За вмістом гемоглобіну, кількістю еритроцитів, вмістом відновленого глютатіону, активністю АСТ і АЛТ в сироватці крові корови дослідної групи переважали контрольних на 3,06, 5,32, 7,85, 13,56, 13,92%. Слід відзначити, що вміст загального глютатіону був дещо вищий у контрольних тварин порівняно з дослідними. За індексом оцінки особини дослідної групи значно переважали контрольних аналогів.

У пасовищний період тварини дослідної групи (табл. 5) переважали контрольних ровесниць за основними біохімічними показниками крові.

Так, за кількістю еритроцитів, вмістом загального і відновленого глютатіону, активністю АСТ і АЛТ в сироватці крові тварини дослідної групи переважали контрольних на 5,27, 1,31, 12,12, 3,45, 16,71%.

За вмістом гемоглобіну в крові у пасовищний період корови контрольної групи переважали дослідних аналогів на 4,55%. За індексом оцінки типу тварин була значна перевага корів дослідної групи над контрольними ровесницями.

5. Біохімічні показники крові корів у пасовищний період (M±m)

Показники	Групи тварин	
	дослідна (n=6)	контрольна (n=5)
Вміст гемоглобіну, г/%	11,86±0,556	12,40±0,673
Кількість еритроцитів, млн	6,59±0,728	6,26±0,423
Вміст глютатіону, мг/л:		
відновленого	209,0±7,59	186,4±19,72
загального	317,2±10,24	313,1±11,42
Активність АСТ у сироватці крові, од./мл	39,43±3,153	37,93±2,454
Активність АЛТ у сироватці крові, од./мл	37,71±3,525	32,31±3,179
Індекс оцінки типу тварин	989,77	883,28

Таким чином, за основними біохімічними показниками крові у зимово-стійловий і пасовищний періоди тварини дослідної групи переважали контрольних ровесниць. Це свідчить про те, що обмінні процеси у тварин дослідної групи протікали інтенсивніше, ніж у контрольних аналогів.

Молоко тварин дослідної і контрольної групи (табл. 6) характеризувалося доброю придатністю до сироваріння (87,5% від всього досліджуваного поголів'я). Молоко із задовільними якостями було тільки у 12,5% корів дослідної і контрольної групи.

6. Характеристика молока на придатність до сироваріння

Оцінка молока	Дослідна група		Контрольна група	
	кількість голів	%	кількість голів	%
Добре	7	87,5	7	87,5
Задовільне	1	12,5	1	12,5
Погане	-	-	-	-
Всього	8	100,0	8	100,0

Одним із основних показників сиропридатності молока є його здатність згортатися під дією сичужного ферменту. Сповільнене згортання свідчить про низьку біологічну цінність молока і супроводжується утворенням драглистого згустку, який погано виділяє сироватку. Згусток повинен бути доброї щільності з нормальним синересизом, сприятливим середовищем для розвитку молочнокислих бактерій, а також умовами перетворення білків молока в гель (згусток).

Молоко для виробництва сиру повинно згортатися протягом 25-35 хв.

Наші дослідження сичужно-бродильної проби показали, що 87,5% тварин мають молоко, яке добре згортається і придатне до сировиробництва, а 12,5% корів маточного поголів'я мають молоко з оцінкою "погане".

Не менш важливо зберегти в молоці потрібну кількість білків, солей і відповідну здатність до утворення згустка. Тому для сировиробництва використовують молоко з високим вмістом білка, жиру, сухих речовин, що дозволяє поліпшити якість жиру і зменшити затрати сировини.

За сичужно-бродильною пробою для виробництва сиру використовують молоко I і II класів.

Як показали наші дослідження, субклінічні форми маститів трапляються у 3-5 разів частіше, ніж клінічно виражені, причому субклінічний мастит уражує в основному одну-дві чверті. Так, при машинному доїнні із 20 хворих на субклінічний мастит корів господарства у 11 була уражена одна чверть, у 6 – дві і у 3 – три; при цьому передні чверті були уражені у тварин менше порівняно з задніми на 3-5%.

У діагностованих піддослідних груп при машинному доїнні із 26 тварин у однієї (із контрольної групи) було уражено дві задні чверті субклінічним маститом, тоді як вим'я усіх їхніх аналогів – дослідної групи корів – було здоровим, що, очевидно, свідчить про вищу імунологічну опірність організму.

Як свідчать дослідження, захворювання корів на мастити субклінічної форми досить часто виникає в сухостійний період. Тому профілактика маститів у цей час є особливо потрібною. У зв'язку з цим важливо своєчасно і правильно провести запуск корів. Оптимальний період запуску – 7-10 днів. Через 3-5 днів після останнього доїння тварину знову старанно видоюють і, якщо в молочній залозі не виявлено запального процесу, то корову вважають запущеною.

Для профілактики захворювання вим'я корів у лактаційний період потрібно забезпечити високий рівень гігієни доїння, стабільність вакууму в усіх вузлах доїльної установки і своєчасну заміну зношених частин.

Висновки. Отже, за кількісними та якісними показниками молока, основними біохімічними показниками крові корови дослідної групи переважали контрольних ровесниць. Це свідчить про те, що окисно-відновні процеси у особин дослідної групи протікали більш інтенсивно, ніж у контрольних аналогів. Про вищий рівень обмінних процесів в організмі корів можна судити за індексом оцінки типу тварин, який був вищим у дослідних особин порівняно з контрольними ровесницями.

Надій молока за лактацію у корів дослідної групи був вищим порівняно з контрольними аналогами. За придатністю до сироваріння та опірністю до маститів корови дослідної групи мали кращі показники, ніж їх контрольні ровесниці.

Література

1. Дюрст У. Основы разведения крупного рогатого скота. – М.: Сельхозгиз, 1936. - 455 с.

2. Павлов И.П. Труды. – М., 1952. – Т. IV. – С. 606.

3. Кулешов Н.П. Крупный рогатый скот. - М.-Л.: Сельхозгиз, 1931. – 233 с.

4. Федак В.Д., Федак Н.М., Куліш Л.М. Біологічні особливості первісток новоствореного західного внутрішньопородного типу української молочної чорно-рябої породи різного типу конституції // Вісник аграрної науки. – 2001. - Спеціальний випуск, липень. – С. 71–73.

5. Кулешов Н.П. Влияние питания на формы тела животного и характер продуктивности. - М.: Сельхозгиз, 1949. – 241 с.

6. Крылов А.А., Кац А.М., Канторович А.С. Исследование активности ферментов // Руководство для лаборантов клинико-диагностических лабораторий. - Л.: Медицина, 1981. - С. 221-234.

7. Пасхина Т.С. Определение трансаминаз в сыворотке крови. - М.: Медицина, 1974. – 242 с.

8. Плохинский Н.А. Биометрия. - М.: Наука, 1970. - 395 с.

УДК 636:2.034

І.М. ФОСТИК, М.В. ЛУЗ, кандидати біологічних наук
М.М. МАКСИМ'ЮК, Л.І. ЯРЕМКЕВИЧ, наукові співробітники
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У РАННЬОМУ ВІЦІ

Розроблено методи раннього прогнозування рівня молочної продуктивності великої рогатої худоби. Як гістологічні показники використовують об'єм потових просвітів та площу сполучнотканинної основи дермального шару шкіри в місці розміщення сальних залоз. Ці методи можуть бути використані в селекційно-племінній роботі для відбору теличок, призначених для формування стад молочного напряму.

© Фостик І.М., Луз М.В.,
Максим'юк М.М., Яремкевич Л.І., 2004

Пошук об'єктивних тестів для оцінки біологічних і господарських параметрів і на їх основі прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби має загальнобіологічне і практичне значення.

У практиці зоотехнічної науки традиційним методом вважають комплексну оцінку племінних якостей тварин за фенотипічними ознаками (походженням, екстер'єром, конституцією, продуктивністю і якістю нащадків). Однак така оцінка тварин можлива лише при досягненні дорослого віку.

Досягнення біологічних наук - фізіології, біохімії, гістології, імунології, генетики та інших - зумовило швидкий розвиток нового напряму в селекції - оцінки потенційних можливостей тварин за їх внутрішніми морфологічними особливостями - інтер'єром.

Інтер'єрні параметри допомогають прогнозувати майбутню продуктивність тварин або їх нащадків, тобто вести ранню оцінку та підбір тварин.

Об'єктами інтер'єрних досліджень є кров і її імунологічні властивості, молочні залози, шкірний і волосяний покрив, внутрішні органи, залози внутрішньої секреції, кістяк, м'язи.

Найбільш доступним матеріалом для досліджень є шкіра. Вивчення в онтогенезі шкірного покриву у великої рогатої худоби представляє практичний і теоретичний інтерес.

Значні гістологічні дослідження будови шкіри було проведено [1-6].

Встановлення продуктивності тварин у ранньому віці відіграє важливу роль для успішної селекції худоби. В зв'язку з цим ми розробили два способи раннього прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби, які дозволяють передбачити молочну продуктивність тварин, починаючи із 30 днів після народження і в подальшому в 3-, 6-, 9- і 12-місячному віці, що розширяє ареал наявних способів прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби в ранньому віці.

Дослідження проведено в дослідному господарстві "Оброшино" Пустомитівського району Львівської області на 18-20 гол. теличок чорно-рябої породи, аналогів за віком і живою масою. Матеріалом для досліджень служили зразки шкіри, відібрані шляхом біопсії за допомогою вушних щипців у теличок в онтогенезі (в 1-, 3-, 6-, 9- і 12-місячному віці) з правої сторони, середини останнього ребра. Фіксування зразків проводиться в 10%-ному водному розчині нейтрального формаліну протягом 24 год; їх постійно промивали в проточній воді протягом доби та дистильованій - 3-6 хв; переносили досліджуваний матеріал у 12,5- і 25%-ний розчин желатину відповідно на 6 і 24 год при 37^{o}С, охолодження та виготовлення гістозрізів шкіри

товщиною 45 мкм проводили з допомогою термоохолоджуючого столика (ТОС-2) із додатковим охолодженням їх хлоретилом; переносили виготовлені гістозрізи в дистильовану воду температурою 40-45^{o}С; виловлювали гістозрізи на предметні скельця та висушували їх за кімнатної температури (3-5 год); переносили в розчин 0,5%-ного целоїдину і фарбували їх гематоксиліном Ерліха і 0,5%-ним спиртовим розчином еозину.

При досягненні тваринами повновікового стану їх було розділено на дві групи залежно від рівня молочної продуктивності за I і II лактації.

Надій корів першої групи становив 2069-3173 кг молока, другої 4052-7698 кг молока. Протягом всього дослідного періоду годівлю тварин проводили згідно з нормами ВІТу [7]. Умови догляду та утримання для всіх тварин були однакові.

Вивчення мікропрепаратів проводили з допомогою мікроскопа "Біолам" при матовому світлофільтрі. В гістозрізах шкіри вивчали: кількість сальних залоз, кількість потових просвітів та їх розміри (ширину і довжину), а також сполучнотканинну основу пілярного шару шкіри. Підрахунок кількості потових просвітів, сальних залоз здійснювали з допомогою окулярної вставки, розділеної на міліметрові квадратики (1000 х 1000 = 1 000 000 мкм^2), а вимірювання розмірів залоз (довжини і ширини, мкм) проводили окуляр-мікрометром (АМ 9-2). Об'єм потових просвітів обчислювали за формулою Арнольда [8]:

$$V = \frac{\pi}{6} LB^2K,$$

де $\frac{\pi}{6}$ = 0,52, L - довжина потових просвітів, В - ширина потових просвітів, К - кількість потових просвітів в елементарному об'ємі гістозрізу шкіри основою 1 мм х 1 мм.

Наприклад, у тварини № 394 на 1 мм^2 було 1,68 шт. потових просвітів. Довжина і ширина їх становила відповідно 81,8 і 41,4 мкм. В формулу Арнольда вводили значення досліджуваних величин, тобто $\frac{\pi}{6}$ = 0,52, кількість потових просвітів на 1 мм^2 = 1,68, довжина і ширина потових просвітів - відповідно 81,8 і 41,4 мкм, зокрема V = 0,52 х 1,68 х 81,8 х 41,4 2 = 122480,4 мкм^3.

Для зручності проведення біометричних обробок досліджуваної величини, вирахування кореляційних та регресійних зв'язків доцільно переводити одержані результати, тобто 122480,4 мкм^3 дорівнює 0,122 млн мкм^3.

Перший спосіб дає можливість раннього прогнозування молочної продуктивності за об'ємом потових просвітів шкіри молодняку великої рогатої худоби.

Результати досліджень об'єму потових просвітів пілярного шару шкіри телиць в зв'язку з рівнем молочної продуктивності цих же повновікових тварин наведено в табл. 1.

1. Взаємозв'язок між об'ємом потових просвітів і рівнем молочної продуктивності

Групи	Кількість тварин	Періоди дослідження, міс.	Об'єм потових просвітів в елементарному об'ємі гістозрізу шкіри основою 1 мм х 1 мм, млн мкм^3		Надій повновікових тварин за 305 днів I і II лактації, кг
			M±m	P	
I	10	1	0,163±0,010		2069-3173
	10	3	0,228±0,015		
	9	6	0,322±0,024		
	9	9	0,484±0,038		
	8	12	0,345±0,018		
II	10	1	0,815±0,036	< 0,001	4052-7698
	9	3	0,664±0,048	< 0,001	
	9	6	0,935±0,058	< 0,001	
	9	9	1,545±0,128	< 0,001	
	9	12	2,342±0,092	< 0,001	

З даних таблиці видно, що між об'ємом потових просвітів в 1-, 3-, 6-, 9- і 12-місячному віці телиць і рівнем їх майбутньої молочної продуктивності існує безпосередній взаємозв'язок. Так, порівняно з першою групою тварин з молочною продуктивністю за 305 днів I, II лактації 2069-3173 кг об'єм потових просвітів шкіри молодняку великої рогатої худоби становив в 1, 3, 6, 9 і 12 міс. відповідно 0,153, 0,228, 0,322, 0,484 і 0,345 млн мкм^3, тоді як у другій групі тварин з молочною продуктивністю 4052-7698 кг цей показник був значно вищим і складав відповідно 0,815, 0,664, 0,935, 1,545 і 2,342 млн мкм^3. Ця різниця між групами мала найвищий ступінь вірогідності (P<0,001). Коефіцієнти кореляції в 1, 3, 6, 9 і 12 міс. були відповідно 0,856, 0,664, 0,666, 0,763 і 0,707.

Другий спосіб ґрунтується на визначенні площі сполучнотканинної основи дермального шару шкіри у місці розміщення сальних залоз телиць і наявності кореляційного зв'язку із рівнем молочної продуктивності цих тварин в період лактації.

Наприклад, у тварини № 436 на 1 мм^2 було 2,56 шт. сальних залоз. Середня їх довжина і ширина становили відповідно 258,2 і 111,6 мкм. Спочатку проводили вирахування площі цих залоз на 1 мм^2

(258,2 х 111,6 мкм = 28815,1 мкм^2). Одержану площу перемножували на кількість сальних залоз на 1 мм^2, тобто від 1 000 000 мкм^2 віднімали загальну площу, яку займали сальні залози на 1 мм^2, зокрема, 1 000 000 - 73766,70 = 926233,3 мкм^2. Одержані дані для зручності слід переводити, тобто 926233,3 мкм^2 = 926 х 10^3 мкм^2.

Результати експериментальних досліджень площі сполучнотканинної основи дермального шару шкіри телиць в зв'язку з рівнем молочної продуктивності цих же повновікових тварин наведено в табл. 2.

2. Взаємозв'язок між площею сполучнотканинної основи дермального шару шкіри молодняку великої рогатої худоби у місці розміщення сальних залоз і рівнем молочної продуктивності цих же повновікових тварин

Групи	Кількість тварин	Вік тварин, міс.	Площа сполучнотканинної основи дермального шару шкіри у місці розміщення сальних залоз, мкм^2 х 10^3	P	Надій за 305 днів I, II лактації, кг
I	10	1	938±6,42		2069-3173
	10	3	944±6,92		
	9	6	950±6,03		
	9	9	966±7,42		
	8	12	976±8,51		
II	10	1	908±7,41	< 0,01	4052-7698
	9	3	913±8,02	< 0,01	
	9	6	920±8,63	< 0,01	
	9	9	927±8,63	< 0,01	
	9	12	931±9,82	< 0,01	

Із даних таблиці видно, що між зайнятою площею на 1 мм^2 сполучнотканинної основи дермального шару шкіри в 1-, 3-, 6-, 9- і 12-місячному віці і рівнем молочної продуктивності цих же повновікових тварин існує безпосередній взаємозв'язок. Так, порівняно з першою групою тварин із молочною продуктивністю за 305 днів I і II лактації 2069-3173 кг площа сполучнотканинної основи дермального шару шкіри молодняку великої рогатої худоби в місці розміщення сальних залоз становила в 1, 3, 6, 9 і 12 міс. відповідно 938, 944, 950, 966 і 979 тис. мкм^2, тоді як у другій групі тварин із молочною продуктивністю 4052-7698 кг цей показник був значно меншим і ствновив відповідно 908, 913, 920, 927 і 931 тис. мкм^2 (P<0,01). Використання способів раннього прогнозування рівня молочної продуктивності великої рогатої худоби за об'ємом потових просвітів та площею сполучнотканинної основи дермального шару шкіри

забезпечить можливість з високою точністю та об'єктивністю проводити раннє прогнозування молочності, починаючи із місячного віку і в подальшому в 3-, 6-, 9- і 12-місячному віці. Виявлення потенційного рівня молочної продуктивності в ранньому віці забезпечить вдосконалення породних якостей тварин, цілеспрямованість у вирощуванні та годівлі молодняку великої рогатої худоби, а також підвищення ефективності селекційно-племінної роботи.

Висновки. Розроблено два способи раннього прогнозування рівня молочної продуктивності великої рогатої худоби. Як гістологічні показники використовують об'єм потових просвітів та площу сполучнотканинної основи дермального шару шкіри в місці розміщення сальних залоз.

Якщо об'єм потових просвітів становить 0,153-0,484 млн мкм^3, то корів відносять до низькопродуктивних (2069-3173 кг молока), якщо ж об'єм потових просвітів становить 0,664-2,342 млн мкм^3, то їх відносять до високопродуктивних (4052-7698 кг молока).

Якщо площа сполучнотканинної основи становить 975-938 тис. мкм^2, то тварин вважають низькопродуктивними, якщо ж площа цієї основи становить 931-908 тис. мкм^2, то їх вважають високопродуктивними.

Література

1. Крылов Г.В. Морфологическое строение кожных желез // Вестник сельскохозяйственной науки. - 1957. - № 4. - С. 83-97.

2. Касинова Є.Г. Деякі дані про кількість потових і сальних залоз у шкірі корів різного напрямку продуктивності // Вісник сільськогосподарської науки. - 1965. - № 7. - С. 101-102.

3. Погодаев С.Ф. Особенности кожи коров симментальской породы разных конституциональных типов // Совершенствование пород крупного рогатого скота: Труды ВНИИЖ. - 1966. - Т. XXVIII. - С. 42-57.

4. Нусов Н.И., Михайлюк П.М. Гистологическое строение кожи крупного рогатого скота // Труды / МСХ СССР. Кубанский СХИ. – Т. 40 (68): Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота на Кубани. - Ч. II.- С. 3-132.

5. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1978. - 255 с.

6. Фостик І.М., Величко В.О., Луз М.В. та ін. Раннє прогнозування молочної продуктивності // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. - 1999. - Вип. 40-41. - С. 119-121.

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

8. Ташкэ К. Введение в количественную цито-гистологическую морфологию. – Бухарест, 1980. - 191 с.

УДК 636.084:637
С.П. ЧУМАЧЕНКО, кандидат біологічних наук
В.Ю. ВУДМАСКА, доктор сільськогосподарських наук
Н.М. АНДРІЙЧУК, провідний спеціаліст
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ЯКІСТЬ МОЛОКА І ТВЕРДИХ СИРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ СІНАЖУ З ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР

Показано, що заміна в раціонах корів кукурудзяного силосу сінажем із однорічних кормових культур зумовлює збільшення в молоці вмісту казеїну (на 0,1%) і його к-фракції (на 1,5-2,1%) та поліпшення технологічних властивостей молока при переробці на тверді сири.

В сучасних умовах особливої гостроти набуває питання якості, зокрема молока та продуктів його переробки. При виробництві твердих сирів, які в розвинутих країнах є невід'ємною складовою меню населення, особливо дітей, ставляться підвищені вимоги до якості молока, що регламентується певним вмістом загального білка, казеїну, жиру, кальцію, фосфору [1, 2]. Умови і якість годівлі у значній мірі впливають на якісні параметри молока. Тому нашим завданням було вдосконалення системи годівлі корів з метою одержання високоякісного молока, яке б задовільняло вимоги для переробки його на тверді сири.

У зимово-стійловий період було проведено два досліди на лактуючих коровах за схемою, представленою в табл. 1. В статті наведено середні дані двох дослідів, поставлених за методом періодів.

Основний раціон в обох дослідах складався з 2 кг злаково-бобового сіна, 5 кг соломи озимої пшениці, 6-8 кг кормових буряків та 2 кг суміші зернових концентратів. Раціони корів балансували відповідно до загальноприйнятих норм [3].

Наприкінці кожного періоду з дводобового надою відбирали проби молока, в яких визначали густину лактоденсиметром (ДСТ 5867-69), суху речовину (ДСТ 3626-73), латозу – рефрактометрично, загальний білок та казеїн – за К'єльдалем, казеїнові фракції – за методикою, описаною Р.А. Хаертдиновим [4], кальцій, фосфор, ступінь бактеріального обсіменіння – за редуктазною (ДСТ 9225-84), а

© Чумаченко С.П., Вудмаска В.Ю., Андрійчук Н.М., 2004
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2004. Вип. 46.

придатність молока до сироваріння – за бродильною пробами, час сичужного згортання молока [5].

1. Схема дослідів

Періоди	Тривалість, дн.	Характер годівлі
I	32-36	ОР + 21-25 кг кукурудзяного силосу
II	27-29	ОР + 17 кг сінажу з однорічних кормових культур (ячмінь – 32-35%, овес – 28-30%, вика – 10%, горох – 25-30%)
III	31-35	ОР + 12 кг кукурудзяного силосу + 10 кг сінажу з однорічних кормових культур

Після закінчення кожного періоду з молока (виключаючи молоко молозивного періоду та 15 днів перед запуском) на ВАТ "Комарнівський сирзавод" виготовляли партії сиру сорту Буковинський та визначали його вихід. У зразках зрілого сиру визначали кислотність, ступінь зрілості, вміст сухої речовини, жиру, білка за загальноприйнятими методиками [6] та провели експертну оцінку (ДСТ 7616-85).

Фактична поживність раціонів за періоди дослідів становила 9,07; 9,25 та 9,3 к. од. На кожну кормову одиницю припадало 81,7; 86,8 та 83,6 г перетравного протеїну. Співвідношення між кальцієм і фосфором було занадто широким і становило відповідно в періоди 3,61; 3,68 та 3,66, що свідчить про дефіцит фосфору, особливо в першому періоді, де згодовували кукурудзяний силос.

Аналізуючи хімічний склад молока (табл. 2), слід відзначити, що за вмістом загального білка молоко всіх періодів задовільняло вимоги для переробки його на твердий сир (не менше 3,10%). Однак за вмістом казеїну і жиру воно не відповідало цим вимогам. За періодами дефіцит казеїну становив 0,25; 0,13 та 0,15%. За вмістом кальцію, що є визначальним фактором в процесі згортання молока сичужним ферментом, лише молоко другого періоду відповідало вимогам, а в першому та третьому періодах його дефіцит становив відповідно 0,16 та 0,04 г/кг.

Одним із найважливіших показників придатності молока до сироваріння є фракційний склад казеїну. Відомо, що окремі фракції казеїну по-різному реагують на сичужний фермент. Тому для переробки на тверді сири треба мати молоко з високим вмістом у казеїні α-, β- і к-фракцій (в сумі їх має бути 91% і більше) та незначною кількістю γ-фракції [7]. У наших дослідах сума бажаних фракцій відповідно за періодами становила 93,4; 94,8 та 94,9%. Щодо найбільш бажаної при сироварінні к-фракції, то в обох дослідах найбільша її частка була в

казеїні молока третього періоду (5,2%), а найменша – першого (3,0%). Можливо, це й обумовило більший вихід зрілого сиру з молока цих періодів (табл. 3).

2. Хімічний склад та технологічні властивості молока

Показники	Періоди		
	I	II	III
Суха речовина, %	11,54±0,04	11,90±0,07	11,78±0,16
Загальний білок, %	3,36±0,08	3,47±0,04	3,44±0,06
Казеїн, %	2,36±0,04	2,47±0,03	2,45±0,04
Фракції казеїну, %			
α (сума)	54,06±1,85	56,77±1,12	57,35±0,89
β	36,30±2,02	33,91±1,04	32,35±1,09
κ	3,03±0,15	4,65±0,13	5,21±0,21
γ	6,24±0,88	5,33±0,48	5,19±0,90
Жир, %	3,23±0,03	3,40±0,05	3,35±0,04
Цукор, %	4,23±0,01	4,34±0,03	4,32±0,03
Зола, %	0,73±0,01	0,74±0,03	0,73±0,02
Са, г/кг	1,09±0,05	1,26±0,03	1,21±0,04
Р, г/кг	0,70±0,02	0,78±0,04	0,76±0,03
Каротин, мг%	0,16±0,01	0,22±0,01	0,22±0,03
Густина, °А	26,3±0,04	27,0±0,04	27,3±0,05
Час сичужного згортання, хв	43	38	40

3. Хімічний склад та експертна оцінка зрілого сиру

Показники	Періоди		
	I	II	III
Суха речовина, %	53,37±1,11	53,8±0,71	54,32±0,72
Білок, %	24,87±0,15	25,5±0,22	25,2±0,22
Жир, %	24,67±0,93	25,1±1,08	25,7±0,85
Кислотність, °Т	194,9±0,52	202,5±1,22	210,98±1,27
Буферність водної витяжки, °Ш	117,2±2,19	120,15±1,66	124,3±1,18
Експертна оцінка, бал			
загальна	89	94	96
смак і запах	39	43	44
Вихід зрілого сиру, кг	12,40	11,85	11,30

Щодо редуктазної проби, яка дає уявлення про кількість мікрофлори, то в обох дослідах спостерігали одну картину. Молоко першого періоду було віднесено до III класу якості, а другого і третього – до II класу. Аналогічно розподілилося за класами якості молоко і за бродильною пробою, яка свідчить про характер мікрофлори та сиропридатність. Це, очевидно, пов'язано з високою бактеріальною забрудненістю кукурудзяного силосу.

Як видно з табл. 3, зрілий сир сорту Буковинський, виготовлений з молока різних періодів, практично не відрізнявся за вмістом сухої речовини, білка та жиру.

За величиною буферності водної витяжки сиру та його кислотності судять про рівень деградації білків, накопичення вільних амінокислот у процесі визрівання та про ступінь зрілості сиру [8]. Наші дані показують, що найвищий ступінь зрілості в обох дослідах мали сири, виготовлені з молока корів, які одержували комбінований раціон (III період). Ці сири мали і найвищий показник кислотності. Очевидно, що в сирах, виготовлених із молока третіх періодів, під час визрівання більш інтенсивно проходили процеси молочнокислого бродіння.

За результатами експертної оцінки, сири, виготовлені з молока всіх періодів, віднесено до вищого сорту, однак сири третіх періодів одержали найвищу загальну оцінку та найвищий бал за смак і запах (табл. 3).

Висновки. Часткова або повна заміна в раціонах корів кукурудзяного силосу сінажем із однорічних кормових культур сприяла збільшенню в молоці вмісту казеїну (на 0,10%), його к-фракції (на 1,62-2,18%) з одночасним зменшенням γ-фракції (на 0,91-1,05%), що зумовило поліпшення технологічних властивостей молока для переробки на тверді сири (скорочення часу згортання сичужним ферментом, збільшення абсолютного виходу зрілого сиру).

Література

1. Барабанщиков Н.В. Качество молока и молочных продуктов. – М.: Колос, 1980. – 255 с.

2. Туринський В.М., Горлова О.Д., Тимофієв Е.П. Технологія виробництва овечих сирів в колективних і фермерських господарствах. – К.: БМТ, 2000. – 136 с.

3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справ. пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

4. Хаертдинов Р.А. Анализ белков молока коров методом электрофореза в полиакриламидном геле // Сельскохозяйственная биология. – 1989. - № 6. – С. 119-125.

5. Остапець М.Г., Романська Н.Р. Практикум з біохімії. – К.: Вища шк., 1974. – 254 с.

6. Кугенев П.В., Барабанщиков Н.В. Практикум по молочному делу. - М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.

7. Барабанщиков Н.В., Месяцев В.П. Влияние силоса с консервантом на качество молока // Молочное и мясное скотоводство. - 1995. – № 3. – С. 2-6.

8. Машкін М.І. Молоко і молочні продукти. – К.: Урожай, 1996. – 332 с.

УДК 636.082.453
Б.М. ЧУХРІЙ, доктор біологічних наук
Л.О. КЛЕВЕЦЬ, кандидат біологічних наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
О.І. ЧАЙКОВСЬКА, кандидат біологічних наук
ДНДКІ ветеринарних препаратів і кормових добавок

ДО ОЦІНКИ ПЛОДЮЧОСТІ БУГАЇВ І ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СПЕРМІЇВ ЗА ГЕНЕТИЧНИМИ ТА БІОХІМІЧНИМИ ФАКТОРАМИ

Вивчали кількісні і якісні показники сперми бугаїв у зв'язку з еритроцитними антигенами, імуногенетичними системами крові та ферментативною активністю еякулятів. Для кожного із досліджених показників сперми виявлено алелі-маркери високих, низьких значень та індиферентні. Доведено ефективність використання імуногенетичних груп крові бугаїв для прогнозування репродуктивної функції та оцінки запліднювальної здатності спермиїв за активністю сукцинат-дегідрогенази в еякуляті.

Інтенсивність відтворення поголів'я тварин значною мірою залежить від репродуктивної функції плідників, що визначають за запліднюваністю самок. Після осіменіння спермою різних бугаїв вона коливається від 40 до 80% і більше [1-3].

Застосовуваний на даний час метод відбору плідників недостатньо враховує їх репродуктивну функцію. Це призводить до використання на племпідприємствах бугаїв із високою запліднювальною здатністю сперми (більше 70% запліднень корів і телиць після першого осіменіння), середньою (50-60% запліднень) і низькою (менше 50%). Кількість бугаїв у кожній групі становить

© Чухрій Б.М., Клевець Л.О., Чайковська О.І., 2004

відповідно 35-40%, 55-60% і до 12%.

Наведені дані заслуговують уваги, оскільки доведено, що від низькоплодючих бугаїв збільшується кількість дочок зі зниженою репродуктивною функцією, підвищеною частотою ембріональної смертності, акушерських і гінекологічних захворювань, що завдає значних збитків господарствам та племпідприємствам [4]. Використання сперми високоплодючих бугаїв запобігає вказаним недолікам і втратам, забезпечує високу відтворну здатність потомства. Особливо це має значення за широкого застосування способу довготривалого зберігання сперми, оскільки еякуляти використовуються максимально, кожним з них осіменяють велику кількість корів і телиць, отже, більше проявляються наслідки, пов'язані з плодючістю бугая.

Оцінка репродуктивної функції бугаїв і запліднювальної здатності спермiїв прямим способом на підставі обліку запліднених корів і телиць складна, трудомістка, вимагає багато часу і недостатньо об'єктивна у зв'язку з впливом багатьох зовнішніх факторів на запліднюваність самок. Оцінка за показниками якості сперми значно швидша, але також не позбавлена недоліків, оскільки для цього використовують фізіологічні показники спермiїв, які майже не відрізняються у низько- і високоплодючих бугаїв, а визначення біологічної якості статевих клітин не завжди можливе в умовах виробництва (в лабораторіях племпідприємств). Тому існує потреба розроблення об'єктивних, науково обґрунтованих і достовірних способів, що базуються на кореляціях інтер'єрних ознак організму плідника з якісними показниками еякуляту і запліднювальною здатністю спермiїв. Для цього найефективніше використовувати генетично детерміновані ознаки. Ними можуть бути імуногенетичні групи крові, які формуються в період внутрішньоутробного розвитку організму або невдовзі після народження, не змінюються в онтогенезі та під впливом зовнішніх факторів, а також ферменти сперми, що забезпечують життєздатність статевих клітин.

У літературі є відомості про зв'язок окремих фізіологічних показників сперми з алелями складних систем крові [5, 6]. Однак дані недостатньо систематизовані, суперечливі і не дають чіткої інформації для практичного використання.

Метою наших досліджень було вивчення антигенного складу, алелефонду систем крові бугаїв, активності сукцинатдегідрогенази у спермі, зв'язків з показниками еякулятів і, таким чином, виявлення ефективності використання вказаних імуногенетичних і біохімічних факторів для прогнозування якості сперми.

Дослідження проведено на 258 бугаях, з них за породами: чорноряба місцевої селекції - 43 гол. (лінії Атлета 4098, Варкумера 4086, Тінса 1885, Секрета 435, Футо 3, Кипариса 633), голландська - 10 гол. (лінії А. Адема 30587, Х. Адема 37910, К. Франса 906), чорно-ряба

голштинська різної селекції і британо-фризька - відповідно 12 і 15 гол. (лінії В. Ідеал 1013415, Чіфа 1423381, Астронавта 1458744), естонська чорно-ряба - 3 гол. і помісі голштинська х чорно-ряба місцевої селекції - 175 гол.

Проби сперми для досліджень відбирали систематично два рази на місяць з інтервалом 12-14 днів. У свіжоотриманих еякулятах визначали об'єм (мл), концентрацію сперміїв фотоелектроколориметром (млрд/мл), виживання сперміїв (хв) за температури 45,5 °С після розбавлення 1:10 2,8%-ним розчином цитрату натрію, кількість живих сперміїв (%) підрахунком у мазках, зафарбованих еозин-нігрозином, активність сукцинатдегідрогенази (СДГ) загальної (од.) - за методикою В.Г. Семакова [7] в нашій модифікації [8].

Групи крові визначали за гемолітичними тестами 8 систем з використанням 51 імунної моноспецифічної сироватки [9]. Генотипи визначали на підставі родинно-генетичного аналізу, частоту антигенів - за кількістю тварин, у яких їх виявлено (%).

У піддослідних бугаїв виявлено 43 антигенних фактори у В-, С- і S-системах - відповідно 28, 9 і 6. З великою частотою (45-75%) виявлено антигени Y_2, H', G_2, Q', E'$_2$, з низькою частотою (0,6-0,4%) - антигени Q, O_3, P_2, B', B'', T_2, T_1, A'$_2$, Y', C'. Частота B_2, O_2, O', K, W, X_2, E, R_2, S_1 - в межах 21-37%. Серед виявлених антигенів є спільні для бугаїв усіх досліджених порід (B_2, Y_2, E'$_2$, D', O', G_2, G', C_1, W, E, H'), інші властиві декільком або одній-двом породам.

Ідентифіковано у В-системі 84 алеля, у С- і S-системах - відповідно 31 і 11. У незначної кількості бугаїв виявлено рецесивні алелі. Носіїв алеля "b" - 5,6% (помісі голштин х чорно-ряба місцевої селекції і естонська чорно-ряба), "c" - 8,2%, з них серед помісних 10,4%, місцевих чорно-рябих, голштинських і британо-фризьких - 2,4-8,4%, "s" - 19,1% - в усіх бугаїв досліджених порід, крім голландської.

У генотипах переважної більшості бугаїв відсутні алелі окремих систем крові. Бугаїв з наявністю алелів усіх 8 систем крові близько 3%. У плідників вказаних порід з високою частотою у В-системі виявлено лише алель $G_2Y_2E'_2Q'$ (37%), найчастіше у голландських (62,8%), чорно-рябих місцевої селекції (19,5%), голштинських, британо-фризьких і помісних (38,2-41,6%). В С-системі найбільша частота алеля X_2 (26,0%), у британо-фризьких - 38,4%, голштинських і помісних - відповідно 25 і 28%, чорно-рябих місцевої селекції - 14,0%. В S-системі з найбільшою частотою (76,9-39,0%) виявлено алель H' у бугаїв усіх досліджених порід, крім естонської чорно-рябої. Частота інших алелів становить 0,7-18,6%.

Переважна більшість ідентифікованих алелів є у бугаїв 2-3 порід, а частина специфічні для певної породи (табл. 1).

1. Алелі складних систем крові бугаїв, специфічні для окремих порід

Породи бугаїв	Системи крові		
	B	C	S
Чорно-ряба місцева	$B_2G_2E'_2O'$; $B_2T_2K'I'Y'G'$; $B_2O_2Y_2A'_2E'_2P'Q'G'G''$; I'J'; P_1I'; $B_2T_2P'B''$	C_1EL'; C_2W; ER_1	H'U''
Голландська	B_2G_2KO'; $Y_2E'_2G'G''$		
Голштинська	$Y_2G'G''$; $O_2J'_2$; O_2O_3; $O_2Y_2A'_2$; $B_2G_2KO_2Y_2A'_2O'$		
Британо-фризька	G_2I_2; G_2D'; $G_2P_2T_1I'$; G'G''; $I_2P_2T_1G'$; T_1		

У бугаїв різних генотипів неоднакова величина досліджених показників сперми. Кожний з них пов'язаний з конкретним алелем. При цьому виявлено три групи алелів. Одні є у бугаїв з низькими значеннями показників сперми, інші - з високими, а частина індиферентних, які не проявляють чіткого зв'язку з величинами показників, виявляються як у плідників з високим, так і низьким значеннями (табл. 2).

Вказані групи алелів неоднакові для різних показників сперми і порід бугаїв. Генотипів з однозначним впливом на всі досліджувані показники не виявлено, але окремі з них є маркерами певного значення декількох. Так, алель G'' - маркер високих значень об'єму еякуляту, виживання і кількості живих сперміїв, активності СДГ, O_2 і $O_2Y_2J'_2K'O'$ - концентрації, виживання, кількості живих сперміїв, активності СДГ, $Y_2G'G''$ - концентрації, кількості живих сперміїв, активності СДГ. Інші алелі є також маркерами певних значень 1-2 показників сперми.

З наведених результатів досліджень заслуговує уваги те, що вказані алелі є маркерами високих значень активності СДГ. Оскільки фермент в еякуляті має прямий зв'язок з фізіологічними показниками і запліднювальною здатністю сперміїв, тому є підстави стверджувати, що дані алелі свідчать про високу відтворну здатність плідників.

Поряд з цим існують алелі з неоднозначним впливом на показники сперми, а саме: вони є маркерами високого значення одного показника і середнього або низького іншого. Так, алель $B_2G_2KY_2O'$ - маркер низького об'єму еякуляту і високого виживання сперміїв, $Y_2G'G''$ виявлено у бугаїв з низьким виживанням сперміїв, але з великою кількістю живих, високою концентрацією їх і активністю СДГ. Аналогічний зв'язок спостерігається з іншими алелями і показниками.

2. Алелі груп крові бугаїв і показники якості сперми

Показники	Алелі - маркери величини показників сперми	
	високих	низьких
Об'єм еякуляту, мл	5-7	2-3
	G"; Ig'G"C_1EL; G_2D'; B_2G_2; C_2EW; E; WX_2	B_2O_2; $O_2Y_2J'_2K'O'$; G_3; Y_2; $B_2G_2KY_2O'$; C_1L'; C_1EX_2
Концентрація сперміїв, млрд/мл	1,3-2,0	0,5-0,7
	G"; $Y_2G'G"$; O_2; G_1; $B_2O_2Y_2$; Q'; B_2; X_2; W; C_2EWX_2; $X_2L'C_1X_1$; IG'G"; I'; $O_2Y_2J'_2K'O'$; O_2C_1E	$B_2G_2KY_2O'$; C_1; C_2EW; H'H"
Виживання сперміїв, хв	120-160	60-90
	$B_2O_2Y_2A'_2E'_2P'$; G"; "b"; Q_2; G_2D; $B_2G_2KY_2O'$; O_2; $D_2G_2KB'O'$; C_2; E; C_2EWX_2; R_2W; X_2L'; C_1X_1; C_2EW; R_2	B_2; B_2O_2; W; WX_2; X_2; C_1E; $Y_2G'G"$; "c"
Кількість живих сперміїв, %	70 і більше	50-60
	I'; G"Q'; $Y_2G'G"$; O_2; G_3; $O_2Y_2J'_2K'O'$; $B_2G_2KY_2O'$; B_2O_2; C_2EW; C_1E; C_1X_1; X_2L'; C_1; R_2; W; C_1EX_2; C_2W; H"; H'U; H'H"	B_2; C_1L'; X_2
Активність СДГ, од.	40-60	20-30
	$B_2G_2O_2D'$; Y_2; B_2; I'G'G"; B_2D'; $O_2Y_2J'_2K'O'$; B_2O_2; D_2O'; H"; $Y_2G'G"$; $B_2G_2KB'O'$; C_1EX_2; C_2EW	I'; G_2D; $B_2O_2Y_2D'$; C_1EL'; C_1EW; C_1X_2; H'H"

Одні і ті ж алелі успадковуються з іншими в різних генотипах. В системі В ідентифіковано більше 100 генотипів, серед яких є специфічні для певної породи, а їх алелі повторюються у бугаїв різних порід. З виявлених генотипів тільки $G_2Y_2E'_2Q'/B_2O'_2$ є у голштинських і помісних бугаїв, $G_2Y_2E'_2Q'/G$ - у помісних і британо-фризьких, а $G_2Y_2E'_2Q'/O_2$ - у чорно-рябих місцевої селекції, голштинських і помісних. В С-системі виявлено близько 50 генотипів, більшість з них спільні для декількох порід.

Як алелі, різні генотипи також є маркерами якості сперми. Так, у бугаїв з великим об'ємом еякуляту (5-7 мл) в В-системі ідентифіковано 32 генотипи, яких не виявлено у плідників з низьким значенням

показника (2-3 мл). Аналогічно і для інших показників сперми встановлено по 20-30 генотипів-маркерів високих значень, яких не спостерігали у бугаїв з низькими величинами. Алель $G_2Y_2E'_2Q'$ індиферентний до всіх досліджених показників якості сперми, але в генотипах з J_2, B_2O', G'', D', D'O'G', $O_2Y_2J_2K'O'$ - маркер високої активності СДГ. Однак генотипи вказаного алеля з J_2G', $B_2O_2Y_2D'$, O_2, B_2O', $O_2J_2G'J'$, Т характерні для плідників з низькою активністю СДГ, що свідчить про відповідну запліднювальну здатність сперміїв. Аналогічну закономірність встановлено при аналізі величини інших показників якості сперми. До того ж більшість виявлених генотипів характерні для певного показника сперми, але деякі проявляють чіткий зв'язок з декількома. Так, генотип $G_2Y_2E'_2Q'$ з алелями B_2O', $O_2Y_2J'_2K'O'$ і G'' є маркерами високих значень об'єму еякуляту, концентрації і виживання сперміїв. Аналогічно з іншими показниками.

Індиферентних генотипів у В-системі за об'ємом еякуляту не виявлено, а за іншими показниками - по 2-4.

Алелі С-системи також виявляють зв'язок з показниками сперми. У чорно-рябих плідників місцевої селекції алелі X_2R_2 і C_1 - маркери високої концентрації сперміїв і активності СДГ, у помісних - C_1, C_1EX_2 - маркери високої активності СДГ. Маркерами високої якості сперми в С-системі виявлено генотипи: у чорно-рябих бугаїв місцевої селекції - C_2W/R_2, R_2C', $C_1EX_2R_2$, C_1EW/R_2, C_1E/R_2, у помісних - C_1X_1/R_2W, голландських - C_2EW/X_2L' і C_2EWX_2/R_2, голштинських - X_2L', C_2EW, C_1C'/R_2W. Маркерів низького значення показників якості сперми небагато. За об'ємом еякуляту не виявлено, за виживанням сперміїв - X_2/E у чорно-рябих місцевої селекції, R_2/WX_2 - голландських, C_1X_1/X_2L' - британо-фризьких. У чорно-рябих бугаїв місцевої селекції маркери низьких значень активності СДГ, кількості живих сперміїв і концентрації - C_2EW, C_1X_1/ER_1, C_1EW/X_2L', C_2EW/R_2, C_2EWX_2/R_2. У С-системі найбільше індиферентних алелів у чорно-рябих бугаїв місцевої селекції і помісних.

В S-системі алелі виявлено з високою частотою H', S_1H', H'U', "s", які індиферентні до всіх досліджених показників сперми. Маркерів низької якості сперми серед бугаїв голландської, голштинської порід і помісних не виявлено, за винятком генотипу H'/H'', пов'язаного з низькою концентрацією і виживанням сперміїв відповідно у голландських та британо-фризьких плідників. Маркерами низької активності СДГ у чорно-рябих бугаїв місцевої селекції є генотипи $S_1H'/H'U'$ і H'U'/-. Високою активністю ферменту характеризуються носії генотипів S_1H'/H', H'/H'', у помісних - S_1H'/U''. Наведені результати досліджень свідчать, що зв'язок S-системи груп крові з якістю сперми неістотний.

Отже, у В- і С-системах груп крові ідентифіковано найбільшу кількість алелів і генотипів. З них 23-76% - маркери високих значень показників сперми. Маркерів низьких значень виявлено близько 18% алелів та генотипів. В S-системі ідентифіковано алелів і генотипів найменше, переважна більшість їх індиферентні до наведених показників сперми, тому вона менше інформативна і не може бути використана для прогнозування якості сперми бугаїв.

Групи крові простих систем виявлено у бугаїв з низькою і високою якістю сперми. Незважаючи на те, що у бугаїв з різною якістю сперми неоднакова частота окремих антигенів, все ж вони не мають інформативного значення для її оцінки.

Аналіз результатів досліджень імуногенетичних груп крові бугаїв, ферментативної активності сперми, зв'язків вказаних факторів з фізіологічними показниками і запліднювальною здатністю сперміїв свідчить про доцільність їх використання для об'єктивної, достовірної оцінки репродуктивної функції плідників. Однак від бугаїв певної плодючості не всі одержані еякуляти характеризуються відповідною якістю, про що свідчать показники активності СДГ. Вказане залежить, головним чином, від впливу зовнішніх факторів (годівлі, утримання, догляду, умовно-рефлекторного стану плідників у час підготовки до садки, забезпечення оптимальних умов для еякуляції тощо). Саме внаслідок цього від одного і того ж бугая одержують еякуляти з максимальною активністю вказаного ферменту, а також з середньою, низькою або нульовою. До того ж сперма плідників з середньою активністю ферменту характерна найбільшою мінливістю, а саме: у частини еякулятів СДГ зовсім не виявляється, в інших активність низька, середня і висока. Це свідчить про те, що за створення потрібних умов для виявляння плідниками статевої функції (правильна підготовка до садки і еякуляції) вони здатні стабільно виділяти сперму властивої їм якості і запліднювальної здатності. Бугаї з високою активністю СДГ у спермі характеризуються більшою стабільністю, і у 65-70% плідників еякуляти постійно високої ферментативної активності. Решта бугаїв виявляють мінливість показника.

Наведені дані свідчать, що із загальної кількості еякулятів третина їх з високою запліднювальною здатністю сперміїв, майже такі ж кількості з середньою і низькою. За такого стану неможливо досягнути високої заплідненості корів і телиць (після першого осіменіння) та стійкого інтенсивного відтворення поголів'я. Тому потрібно вести роботу на забезпечення племпідприємств високоплодючими бугаями поряд з іншими вимогами до їх якості. Для цього слід використовувати об'єктивні генетичні фактори - алелі і генотипи груп крові. За наведеними показниками можна визначати плодючість не тільки дорослих бугаїв, але і молодих, що слід проводити одночасно з їх

імуногенетичною експертизою. Відібраних у молодому віці бугаїв з генетично детермінованими ознаками високої плодючості, забезпечивши відповідне вирощування, у подальшому слід використовувати як плідників. Зважаючи на те, що спадковий матеріал бугаїв, який проявляється високою репродуктивною функцією, маркірують окремі алелі і генотипи, тому бажано їх зберігати у генофонді поголів'я, накопичувати в процесі селекційно-племінної роботи, що сприятиме генетичному поліпшенню репродуктивної функції плідників.

Рис. Співвідношення бугаїв за плодючістю і одержаних від них еякулятів з різною запліднювальною здатністю сперміїв (на підставі активності СДГ у спермі).

Оскільки від бугаїв з певною плодючістю одержують сперму різної якості, тому кожний еякулят має бути оцінений за показниками, що характеризують запліднювальну здатність сперміїв. Для цього слід використовувати ферментативну активність еякулятів як об'єктивний біохімічний тест оцінки фізіологічної якості і запліднювальної здатності сперміїв. За нашими даними, найефективніша оцінка за активністю СДГ, оскільки фермент відіграє важливу роль у життєздатності сперміїв, що доведено тісними позитивними зв'язками з важливішими фізіологічними показниками сперміїв - концентрацією, виживанням, резистентністю, кількістю живих в еякуляті і запліднювальною здатністю [10]. Отже, застосування вказаного способу дає можливість відбирати еякуляти для довготривалого зберігання і використання, з високою запліднювальною здатністю сперміїв, а також контролювати фізіологічний стан бугаїв, якість підготовки їх до садки і еякуляції.

Використання наведених імуногенетичних і біохімічних тестів для відбору бугаїв за плодючістю та еякулятів за запліднювальною здатністю сперміїв має важливе значення для підвищення ефективності штучного осіменіння корів і телиць, наукових досліджень з трансплантації ембріонів, запліднюваності яйцеклітин поза організмом тощо.

Висновки

1. Якість сперми бугаїв пов'язана з типом крові. Групи крові виявляють неоднозначні зв'язки з різними показниками сперми. Для кожного із досліджених показників існують алелі-маркери високих значень, низьких та індиферентні.

2. Алелів з однозначними зв'язками з усіма дослідженими показниками сперми не виявлено, але частина їх є маркерами певного значення декількох показників.

3. Доведено ефективність оцінки і прогнозування якості сперми бугаїв за алелями груп крові, особливо В-системи як найбільше інформативної. Потрібно враховувати не тільки антигенний склад, але і генотипи за всіми системами груп крові.

4. Активність СДГ є інтегральним показником фізіологічного стану і запліднювальної здатності сперміїв. Застосування оцінки сперми бугаїв за активністю СДГ забезпечує відбір еякулятів з високою запліднювальною здатністю сперміїв, що сприятиме підвищенню ефективності штучного осіменіння корів і телиць.

Література

1. Завертяев Б.П. Повышение многоплодия в скотоводстве. – М.: Россельхозиздат, 1987. - 189 с.

2. Davidson I.N., Farner T.B. Conception rates of Holstein bulls for A. I on a California dairy // J. Dairy Sci. - 1980. - № 63. - P. 621-623.

3. Peter W. Fruchtbarkeitsleistung der vatertiere in der Rindersucht // Tierzucht. - 1982. - № 4. - P. 171-174.

4. Максимова Т.М. Оценка быков-производителей по репродуктивным качествам дочерей // Зоотехническая наука Белоруссии. - 1980. - № 21. - С. 10-13.

5. Новоставский В.Н., Белошицкий В.М. Влияние антигенных факторов групп крови быков на показатели их спермопродукции // Молочно-мясное скотоводство. - 1984. - Вып. 65. - С. 40-42.

6. Вогонис З., Виникас А. Изучение зависимости между группами крови и репродуктивными качествами у крупного рогатого скота // Генетические основы селекции крупного рогатого скота. – К.: Наук. думка, 1981. - С. 91-93.

7. Семаков В.Г. Влияние дегидрогеназной и цитохромоксидазной ферментных систем на жизнедеятельность сперматозоидов // Биохимия. - 1961. – Т. 26, Вып. 4. - С. 630-634.

8. Чухрій Б.М., Клевець Л.О. До методики визначення активності окислювальних ферментів у спермі бугаїв // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. - 1978. - Вип. 10. - С. 42-45.

9. Матоушек Й. Группы крови крупного рогатого скота. – К.: Урожай, 1964. - С. 141.

10. Чухрий Б.Н., Клевец Л.А. Физиологические показатели спермы быков и оплодотворяющая способность спермиев // Сельскохозяйственная биология. Сер. Биология животных. - 1992. - № 6. - С. 50-59.

УДК 636.4.082

П.Л. ШЕВЧУК, Ю.С. САМАРІН, М.М. ОХРІН, наукові співробітники
М.Д. ПЕТРІВ, В.П. ПУНДИК, кандидати сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ПОЛТАВСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ТА ЧЕРВОНОПОЯСНОГО СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ТИПУ

Встановлено, що схрещування свиноматок полтавської м'ясної породи з кнурами червонопоясного спеціалізованого типу підвищує репродуктивні якості маток і відгодівельні показники нащадків.

Одним із резервів збільшення виробництва м'яса свиней і зниження його собівартості є міжлінійне і міжпородне схрещування, ефективність якого в кожному конкретному випадку залежить від багатьох факторів, насамперед поєднання ліній і порід. Тому в одержанні стійкого гетерозису при схрещуванні, особливо при гібридизації, важливо знати, як впливають породи і лінії на їх комбінаційну здатність.

Дослідженнями встановлено, що міжлінійне і міжпородне схрещування свиней сприяє збільшенню багатоплідності**,** молочності, маси гнізда при відлученні. На відгодівлі помісі та гібридні підсвинки характеризувалися кращими показниками скороспілості [4, 5].

Метою наших досліджень було вивчення продуктивних якостей свиней полтавської м’ясної породи та червонопоясного спеціалізова-

© Шевчук П.Л., Самарін Ю.С., Охрін М.М.,
Петрів М.Д., Пундик В.П., 2004

ного типу [1-5].

У племрепродукторі СФГ "Пролісок" Самбірського району Львівської області провели науково-господарський дослід, у якому оцінювали кнурів червонопоясного спеціалізованого типу Дантиста 47 і Дебюта 200 та полтавської м'ясної породи Муфлона 3. Було сформовано три групи свиноматок.

У першій групі свиноматок полтавської м'ясної породи спаровували з кнуром Дантистом 47, у другій та третій - свиноматок червонопоясного спеціалізованого типу спаровували відповідно з кнурами Дебютом 200 та Муфлоном 3.

Аналіз репродуктивних якостей свиноматок показав, що найвищими показниками відзначалися тварини першої групи, яких спаровували з кнуром Дантистом 47 (табл. 1). Багатоплідність у них становила 10,3 голови, молочність - 50,0 кг, а жива маса гнізда у 2-місячному віці - 155,9 кг.

1. Репродуктивні якості свиноматок

Показники	Групи		
	I	II	III
Багатоплідність, гол.	10,3±0,33	9,7±0,33	10,0±0,58
Великоплідність, кг	1,28±0,01	1,29±0,01	1,23±0,01
Молочність, кг	50,0±1,79	48,3±0,23	49,6±0,47
В 2-місячному віці:			
кількість поросят, гол.	8,7±0,33	8,3±0,33	8,7±0,33
жива маса гнізда, кг	155,9±7,94	151,5±4,22	153,9±4,35
середня жива маса 1 гол., кг	17,9±0,22	18,2±0,71	17,7±0,67
Збереженість при відлученні, %	84,5	85,6	87,0
КПВЯ, бали	109,61	105,58	105,46

Нижчими виявилися показники продуктивності свиноматок третьої групи, яких спаровували з кнуром Муфлоном 3. Багатоплідність у них становила 10,0 гол., молочність - 49,6 кг, а жива маса гнізда у 2 місяці - 153,9 кг.

Найнижчими були репродуктивні якості у свиноматок другої групи, яких спаровували з кнуром Дебютом 200. В цій групі багатоплідність становила 9,7 гол., молочність - 48,3 кг та жива маса гнізда у 2-місячному віці - 151,5 кг.

Комплексний показник відтворювальних якостей був найвищий у свиноматок першої групи і становив 109,61 бала. У другій групі він становив 105,58 бала, в третій - 105,46 бала.

В результаті аналізу репродуктивних якостей встановлено, що найкраще поєднання кнурів і маток було в першій групі, де свиноматок полтавської м'ясної породи спаровували з кнуром Дантистом 47.

Після досягнення молодняком 3-місячного віку було відібрано по 15 голів з кожної групи для контрольного вирощування. Дослід проводили до досягнення тваринами живої маси 100 кг. Відгодівельні якості вивчали шляхом визначення середньодобових приростів, скороспілості і товщини шпику над 6-7 грудними хребцями при живій масі 100 кг. Піддослідні тварини всіх груп знаходилися в однакових умовах годівлі, догляду та утримання.

Нащадки кнура Дебюта 200 порівняно з іншими групами тварин відзначалися найнижчими показниками інтенсивності росту. При досягненні живої маси 100 кг середньодобові прирости у них становили 532 г. Нащадки кнура Муфлона 3 мали середньобові прирости 561 г. Найвищою інтенсивністю росту характеризувалися нащадки кнура Дантиста 47 (I група). За період вирощування вони досягли середньодобових приростів 572 г.

2. Відгодівельні якості піддослідних свиней при досягненні живої маси 100 кг

Показники	Кличка та індивідуальний номер кнура		
	Дантист 47	Дебют 200	Муфлон 3
На початку досліду:			
жива маса, кг	29,5±0,24	30,0±0,20	29,5±0,29
вік, дні	93,7±0,13	98,3±0,48	94,9±0,48
В кінці досліду:			
жива маса, кг	100	100	100
вік, дні	216,8±0,90	229,9±0,96	220,8±1,02
Приріст за період вирощування:			
загальний, кг	70,5±0,24	70,0±0,20	70,6±0,31
середньодобовий, г	572±4,62	532±4,48	561±4,46
Кількість днів на досліді	123,1±0,88	131,7±1,22	125,9±0,95
Вік досягнення живої маси 100 кг	216,8±0,90	229,9±0,96	220,8±1,02
Товщина шпику на 6-7 грудними хребцями, мм	25,7±0,88	26,7±0,88	25,3±0,67

Різниця в інтенсивності росту забезпечила піддослідним тваринам різну тривалість відгодівлі. Підсвинки першої групи знаходилися на відгодівлі до живої маси 100 кг 123,1 дня, їх ровесники з третьої групи - 125,9 дня, а підсвинки другої групи - 131,7 дня. Все це мало вплив на показники скороспілості піддослідних тварин.

Живої маси 100 кг нащадки кнура Дантиста 47 досягли у віці 216,8 дня, а кнурів Муфлона 3 і Дебюта 200 - відповідно у віці 220,8 і 229,9 днів.

Товщина хребтового сала над 6-7 грудними хребцями характеризує загальну осаленість і вміст жирової тканини в тілі свиней. Між групами піддослідного молодняку за цим показником значної різниці не виявлено, він був у межах 25,3-26,7 мм.

Висновки

1. Найвищі відгодівельні показники були в нащадків кнура Дантиста 47, які за середньодобових приростів 572 г живої маси 100 кг досягли у віці 216,8 дня.

2. Підсвинки, одержані від Муфлона 3 та Дебюта 200, характеризувалися дещо нижчими показниками продуктивності. За середньодобових приростів 561 і 532 г живої маси 100 кг вони досягли у віці 220,8 і 229,9 дня.

Література

1. Баньковський Б.В. Основні положення та результати гібридизації у свинарстві // Свинарство. - 1991. – Вип . 47. - С. 9-14.

2. Бучко М.А., Цап О.Ф., Петрів М.Д. Міжлінійне і міжпородне схрещування спеціалізованих ліній свиней на комплексі промислового типу // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. - 1992. - Вип. 37. - С. 72-73.

3. Пелих Н. Репродуктивні якості свиноматок // Тваринництво України. - 1997. - № 5. - С. 13.

4. Антонець А., Драч О. Перший племрепродуктор червонопоясних свиней на Полтавщині // Пропозиція. - 2002. - № 12. - С. 10.

5. Рибалко В.П., Нагаєвич В.М. Створення популяції червонопоясних свиней м'ясного напрямку продуктивності // Вісн. Полт. держ. с.-г. ін-ту. - 2000. - № 6. - С. 59-61.

ЗМІСТ

ТВАРИННИЦТВО

Бердичевський М.С. Моніторинг параметрів генетичної мінливості в популяції великої рогатої худоби. 3

Братуняк Г.В. Перетравність і використання речовин раціону при згодовуванні коровам ріпакової макухи. 6

Булка Б.І., Чумаченко С.П., Вовк Я.С., Андрійчук Н.М., Тимчишин Н.М., Бабій І.Є., Мартинюк М.В. Ефективність згодовування екструдату люпину молодняку свиней…….....…….....9

Вовк Я.С., Братуняк Г.В., Вудмаска В.Ю., Клим О.І., Куричева О.М., Ільницька Н.В. Обмінні процеси в організмі ремонтних теличок при використанні у годівлі білково-мінеральної добавки нової рецептури. 15

Войтович Н.Г. Вплив згодовування комбікорму та премікса нової рецептури на мінеральний статус сінажно-концентратного раціону і молочну продуктивність корів. . .. .20

Войтюк Л.Я. Стереотип утримання дійних корів. . .. .25

Грабовська О.С., Параняк Н.М., Макар І.А., Стапай П.В., Гавриляк В.В., Лико І.Я., Тис К.О., Остап'юк О.Р. Білковий спектр крові овець з різним рівнем вовнової продуктивності. . .. .31

Грабовський С.С. Вплив згодовування торф'яної добавки на окремі показники крові та продуктивні якості курей-несучок. . .. .35

Гривул Т.М. Асиміляція амонію мікроорганізмами екосистеми рубця залежно від рівня поживних речовин. . .. .39

Гуменюк Г.Ю. Розробка моделі ефективного ведення вівчарства в передгірній та гірській зонах. . .. .48

Дяченко О.Б. Скоротлива активність матки у корів після отелення і вплив на відтворну функцію…….....52

Когут М.І. Екстер'єрні особливості чистопородних сименталів та їх помісей з бугаями м'ясних порід. 59

Колта М.М. Оцінка господарсько-корисних ознак корів
симентальської та української червоно-рябої молочної порід
в умовах Прикарпаття. . .. .68

Колта М.М., Зінкевич В.І. Створення високопродуктивних стад
молочного та комбінованого напрямів продуктивності
в умовах Львівщини. . .. .72

Колта М.М., Полуліх М.І. Оцінка господарсько-корисних ознак
корів симентальської породи в умовах Прикарпаття. . .. .80

Малик О.Г., Длябога О.Р. Поліфенольні фіторегулятори
та біологічні процеси в організмі тварин. . .. .84

Петрів М.Д., Пундик В.П., Самарін Ю.С., Шевчук П.Л.
Вивчення репродуктивних і відгодівельних якостей свиней
спеціалізованих ліній і порід у промислових умовах……...93

Пундик В.П., Петрів М.Д., Самарін Ю.С., Шевчук П.Л.
Особливості підгодівлі поросят при різних строках відлучення……..100

Самарін Ю.С., Шевчук П.Л., Охрін М.М., Петрів М.Д., Пундик В.П.
Продуктивність свиней при чистопородному розведенні
і міжпородному схрещуванні……....105

Седіло Г.М., Макар І.А. Шляхи підвищення трансформації поживних
речовин корму в продукцію овець……108

Седіло Г.М., Макар І.А., Стапай П.В. Про можливі помилки
інтерпретації результатів дослідження морфоструктури пожовтілої
вовни…….……...114

Скорохід І.В. Застосування гомеопатичних препаратів у
тваринництві. 119

Федак В.Д., Войтюк Л.Я., Федак Н.М., Лящук О.М. Формування
молочної продуктивності у корів чорно-рябої породи різних типів
конституції……..124

Фостик І.М., Луз М.В., Максим'юк М.М., Яремкевич Л.І. Методи
прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби
у ранньому віці……...133

Чумаченко С.П., Вудмаска В.Ю., Андрійчук Н.М. Якість молока і твердих сирів при згодовуванні сінажу з однорічних кормових культур. 139

Чухрій Б.М., Клевець Л.О., Чайковська О.І. До оцінки плодючості бугаїв і запліднювальної здатності сперміїв за генетичними та біохімічними факторами……...143

Шевчук П.Л., Самарін Ю.С., Охрін М.М., Петрів М.Д., Пундик В.П. Продуктивні якості свиней полтавської м'ясної породи та червонопоясного спеціалізованого типу……152

АННОТАЦИИ

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.082.12.082.22

Бердичевский Н.С. Мониторинг параметров генетической изменчивости крупного рогатого скота // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 3-6.

Разработана система мониторинга параметров генетической изменчивости популяций вида BOS для разных агроэкосистем Украины, что базируется на 18 полиморфных системах крови и молока и 12 генетически детермированных морфофизиологических признаках.

УДК 636.085.52

Братуняк Г.В. Переваримость и использование веществ рациона при скармливании коровам рапсовых жмыхов // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 6-9.

Приведены результаты исследования по изучению переваримости питательных веществ и баланса азота, кальция, фосфора с введением в рацион лактирующих коров рапсовых жмыхов из семян 00-сорта Тисменицкий. В опытной группе выявлено повышение переваримости жира на 6,84%, усвоения азота – на 4,8%, кальция – на 6,5% и фосфора на 3,1% в сравнении со скармливанием подсолнечных жмыхов.

УДК 636.4.1.085.6

Булка Б.И., Чумаченко С.П., Вовк Я.С., Андрийчук Н.М., Тымчышин Н.Н., Бабий И.Е., Мартынюк М.В. Эффективность скармливания экструдата люпина молодняку свиней // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 9-14.

В статье приведены данные об эффективности скармливания экструдированного зерна узколистного люпина молодняку свиней. Установлено, что введение в комбикорм 12,5% экструдата люпина с содержанием в рационе 0,10-0,12 г алкалоидов способствует повышению среднесуточных привесов кабанчиков на 6,4 и свинок – на 1,4%.

УДК 636.084

Вовк Я.С., Братуняк Г.В., Вудмаска В.Ю., Клим А.И., Куричева А.М., Ильницкая Н.В. Обменные процессы в организме ремонтных тёлок при использовании в кормлении белково-минеральной добавки новой рецептуры // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 15-19.

Приведены данные о влиянии скармливания белково-минеральной добавки, изготовленной на основе кормовых бобов и дефицитных для западной биогеохимической зоны макро- и микроэлементов, на уровень обменных процессов в организме и интенсивность роста ремонтных тёлок.

УДК 636.2:087.7

Войтович Н.Г. Влияние скармливания комбикорма и премикса новой рецептуры на минеральный статус сенажно-концентратного рациона и молочную продуктивность коров // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 20-24.

Приведены сравнительные данные о влиянии скармливания стандартных и экспериментальных вариантов комбикормов и премиксов в составе сенажно-концентратных рационов на уровень обеспечения последних макро- и микроэлементами и молочную продуктивность дойных коров.

УДК 636.2.034

Войтюк Л.Я. Стереотип содержания дойных коров // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 25-30.

Проведено изучение целесообразности создания технологии производства молока, которая учитывает сохранение стабильных условий стереотипа содержания коров на протяжении лактации, сформированных при выходе животных с родильного отделения. Раздаивание коров при данной технологии не игнорируется, а совершается в общем стаде производства молока для выявления потенциальных возможностей животных и проверки первотелок на собственную продуктивность, своевременного и плодотворного осеменения.

УДК 636.32/38:612.1:577.1

Грабовская А.С., Параняк Н.Н., Макар И.А., Стапай П.В., Гавриляк В.В., Лико И.Я., Тис К.А., Остапюк О.Р. Белковый спектр крови овец с разным уровнем шерстной продуктивности // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 31-35.

Приведены данные о общем содержании белка и его фракционном составе в крови овец с разным уровнем шерстной продуктивности. Установлено, что наиболее критическим для организма овцематок является зимне-стойловый период, что отражается как на спектре растворимых белков крови, так и на темпах роста шерсти.

УДК 636.5.084:591.11:577.15

Грабовский С.С. Влияние скармливания торфяной добавки на отдельные показатели крови и продуктивные качества кур-несушек // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 35-38.

Представлены данные о влиянии скармливания торфяной добавки на продуктивные качества кур-несушек и активность некоторых ферментов крови. Установлено повышение активности глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы и снижение уровня глутатиона оновленного в крови кур первой опытной группы, а также увеличение их приростов и массы яиц.

УДК 577.122.5:636.2

Гривул Т.Н. Ассимиляция аммония микроорганизмами экосистемы рубца в зависимости от уровня питательных веществ // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 39-47.

Установлено, что ассимиляция нитрогена аммония микроорганизмами экосистемы рубца протекает интенсивнее в содержимом, отобранном после кормления, и при условиях внесения легкорастворимых углеводов, или смеси нативных кормов, решающую роль в которых отыгрывают водонерастворимые компоненты.

УДК 636.32/38.084

Гуменюк Г.Ю. Разработка модели эффективного ведения овцеводства в предгорной и горной зонах // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 48-52.

Установлено, что эффективной моделью ведения овцеводства в горных районах Карпат является планирование мартовских окотов, летнее содержание маток на горных пастбищах (полонинах), где их доят и молоко перерабатывают, организация выращивания молодняка для реализации его на мясо в год рождения и переработка шерсти на высокохудожественные изделия.

УДК 619.618.6.7

Дяченко А.Б. Сократительная активность матки у коров после отёла и влияние на воспроизводительную функцию // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 52-59.

Приведены результаты изучения сократительной функции матки у коров после нормального и патологического отёла в разные сроки раннего послеродового периода. Установлено, что у коров после осложнённого отёла первые 24 часа физиологическое состояние матки характеризуется низкими показателями силы, частоты и продолжительности сокращений, что отрицательно влияет на течение послеродового периода и восстановление половой функции.

УДК 636.081

Когут М.И. Экстеръерные особенности чистопородных симменталов и их помесей с быками мясных пород // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2004. - Вып. 46. – С. 59-67.

Приведены показатели экстерьера и конституции бычков симментальской породы и помесей первого поколения украинская мясная х симментальская и лимузин х симментальская. Установлено, что поместные бычки за линейным развитием превосходили чистопородных симментальских аналогов.

УДК 636.081.082

Колта М.Н. Оценка хозяйственно-полезных признаков коров симментальской и украинской красно-пёстрой молочной пород в условиях Прикарпатья // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 68-72.

Приведены данные молочной продуктивности коров украинской красно-пёстрой молочной породы в племзаводах и племрепродукторах Ивано-Франковской области, которая была на 570 кг молока, 0,15% жира и 27 кг молочного жира больше, чем у коров симментальской породы. За живой массой симменталы превосходили коров украинской красно-пёстрой молочной породы

на 26 кг. Симментальская порода является хорошо приспособленной к местным условиям Прикарпатья.

УДК 636.081/082

Колта М.Н., Зинкевич В.И. Создание высокопродуктивных стад молочного и комбинированного направлений продуктивности // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 72-80.

С целью сбережения генофонда симментальской породы и дальнейшей селекционно-племенной работы в хозяйстве «Литынське» из оценённых 143 коров в селекционное ядро отобрано 67 (46,8%) из продуктивностью больше 3000 кг молока. Промеры и индексы телосложения селекционной группы коров свидетельствуют о том, что они соответствуют комбинированному (молочно-мясному) направлению продуктивности.

УДК 636.081/082

Колта М.Н., Полулих М.И. Оценка хозяйственно-полезных признаков коров симментальской породы в условиях Прикарпатья // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 80-84.

В итоге проведенных исследований по изучению связи возраста коров с их молочной продуктивностью установлено, что удой у коров постепенно увеличивается к третьей лактации и за первую лактацию он был на 27,9% ниже, чем за третью.

УДК 619:615:322

Малик О.Г., Длябога О.Р. Полифенольные фиторегуляторы и биологические процессы в организме животных // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 84-93.

Показано, что эстрогенная активность пастбищной травы зависит от ботанического состава, погодных условий, доз внесения минеральных удобрений, а отдельных кормов – от технологической обработки, существенно влияет на обменные процессы в организме животных, их рост, развитие, продуктивность.

УДК 636.4.082

Петрив М.Д., Пундык В.П., Самарин Ю.С., Шевчук П.Л. Изучение репродуктивных и откормочных качеств свиней специализированных линий и пород в промышленных условиях // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2004. - Вып. 46. - С. 93-99.

Установлено, что гибридные свиноматки характеризовались лучшими репродуктивными качествами, а полученный от них молодняк имел наивысшие откормочные показатели.

УДК 636.085.5

Пундык В.П., Петрив М.Д., Самарин Ю.С., Шевчук П.Л. Особенности подкормки поросят при разных сроках отлучки // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2004. - Вып. 46. - С. 100-105.

Отображена роль и значение отдельных компонентов престартерных и стартерных комбикормов, которые используются для подкормки поросят при разных сроках отлучки.

УДК 636.4.082

Самарин Ю.С., Шевчук П.Л., Охрин М.М., Петрив М.Д., Пундык В.П. Продуктивность свиней при чистопородном розведении и межпородном скрещивании // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 105-108.

Установлено, что продуктивность свиней при чистопородном разведении была более высокой, чем при межпородном скрещивании.

УДК 636.32/38.636.087.7. 612.015.677.31

Седило Г.М., Макар И.А. Пути повышения трансформации питательных веществ корма в продукцию овец // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 108-114.

Представлены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния селектогенеза и алиментарных факторов на процесс трансформации питательных веществ корма организмом овец в их продукцию.

УДК 636.32/38.612.79.677.31

Седило Г.М., Макар И.А., Стапай П.В. О возможных ошибках интерпретации результатов исследований морфоструктуры пожелетвшей шерсти // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 114-118.

Обобщены литературные данные и результаты собственных исследований по вопросам морфоструктуры (соотношения кератоз) нормальной и пожелтевшей шерсти. Показано, что широко применяемый метод фракционирования шерстяных волокон с использованием с этой целью сверхуксусной кислоты относительно пожелтевших волокон не совсем подходящий как не обеспечивающий получения реальной картины.

УДК 615.015

Скорохид И.В. Применение гомеопатических препаратов в животноводстве // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 119-124.

Отмечено, что применение фармакологических препаратов в ветеринарии может привести к кумуляции вредных веществ в мясе и в молоке, которые являются основными продуктами питания человека.

Показано, что гомеопатические средства влияют на живой организм путем действия специфических частот электромагнитных полей.

Автором создан гомеопатический препарат А-3, который по своим лечебным характеристикам не уступает известным рыночным препаратам фирмы HEEL. Его можно применять в ветеринарии в зонах техногенеза. При этом осуществляется минимальное вмешательство в организм не наблюдается кумулятивного эффекта.

УДК 636.082:612

Федак В.Д., Войтюк Л.Я., Федак Н.Н., Лящук О.Н. Формирование молочной продуктивности у коров черно-пестрой породы разных типов конституции // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 124-133.

Наведены продуктивные показатели и биохимические составные крови коров черно-пестрой породы разных типов конституции.

УДК 636:2.034

Фостик И.Н., Луз Н.В., Максимьюк М.Н., Яремкевич Л.И. Методы прогнозирования молочной продуктивности крупного рогатого скота в раннем возрасте // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 133-139.

Разработаны методы раннего прогнозирования уровня молочной продуктивности крупного рогатого скота. Как гистологические показатели используют объем потовых просветов и площади соединительнотканной основы дермального слоя кожи в области размещения сальных желез. Эти методы могут быть использованы в селекционно-племенной работе для отбора телочек, предназначенных для формирования стад молочного направления.

УДК 636.084:637

Чумаченко С.П., Вудмаска В.Ю., Андрийчук Н.М. Качество молока и твёрдых сыров при скармливании сенажа из однолетних кормовых культур // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 139-143.

Показано, что замена в рационах коров кукурузного силоса сенажом из однолетних кормовых культур обусловливает повышение в молоке содержания казеина (на 0,1%) и его к-фракции (на 1,5-2,1%) и улучшение технологических свойств молока при переработке на твёрдые сыры.

УДК 636.082.453

Чухрий Б.Н., Клевец Л.А., Чайковская О.И. К оценке плодовитости быков и оплодотворяющей способности спермиев по генетическим и биохимическим факторам // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2004. - Вып. 46. – С. 143-152.

Изучали количественные и качественные показатели спермы быков в связи с эритроцитными антигенами, иммуногенетическими системами крови и ферментативной активностью эякулятов. Для каждого из изученных показателей спермы выявлены аллели-маркеры высоких, низких значений и индифферентные. Доказана эффективность использования иммуногенетических групп крови быков для прогнозирования репродуктивной функции и оценки оплодотворяющей способности спермиев по активности сукцинатдегидрогеназы в эякуляте.

УДК 636.4.082

Шевчук П.Л., Самарин Ю.С., Охрин М.М., Петрив М.Д., Пундык В.П. Продуктивные качества свиней полтавской мясной породы и

краснопоясного специализованого типа // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2004. – Вып. 46. – С. 152-155.

Установлено, что скрещивание свиноматок полтавской мясной породы с хряками краснопоясного специализированного типа повышает репродуктивные качества маток и откормочные показатели потомства.

RESUME

BREEDING ANIMALS

UDC 636.082.12.082.22

N. Berdychevsky. The monitoring parameters of genetic variability in a cattle population // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. – V. 46. – P. 3-6.

The monitoring system of genetic variability parameters of BOS kind populations for different agroecosystems of Ukraine based on 18 polymorphic systems of blood and milk and 12 generically-determined morphophysiological attributes was developed.

UDC 636.085.52

G. Bratuniak. Digestion and usage of the substances of the ration in feeding cows with rape cake // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 6-9.

Digestion of nutritive substances, nitrogen, calcium and phosphate balance with including to the ration of lactating cows rape 00-cake of Tysmenytskyi variety. In the investigated group found that digestion of the fat increased for 6,84% and usage of nitrogen increased – 4,8%, calcium – 6,5%, phosphate – for 3,1%.

UDC 636.4.1.085.6.

B. Bulka, S. Chumachenko, Ya. Vovk, N. Andriychuk, N. Tymchyshyn, I. Babiy, M. Martynyuk. Efficiency feeding of extrusion-cooked lupine to young pigs // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 9-14.

This article includes data about the effective results of extrusion-cooked grain of lupine angustifolius feeding to young pigs. It is defined that adding of the 12,5% of extrusion-cooked lupine containing 0,10-0,12 gr of alkaloides to the concentrated mixture furthers the increase of daily average growth of groving boars to 6,4% and gilts to 1,4%.

UDC 636.084

Ya. Vovk, L. Bratunyak, V. Vudmaska, O. Klym, O. Kurucheva, N. Ilnytska. Exchange processes in organism of repair cow calves of using for feeding of proteic-mineral addition of new recipetion // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 15-19.

The data about effect feeding of the proteic-mineral addition,which was produced on the basis of faba beans and deficit for western biochemical zone of macro- and microelements, on level of exchange process in organism and intensivity growth of repair cow calves are given.

UDC 636.2:087.7

N. Voytovych. Influence of feeding of fodder mixture and premix of new recipes on mineral status of silageconcentrated ration and milk productivity of cows

// Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 20-24.

The comparing data of influence of standard and experimental fodder mixtures and premix on microbial albumen syntheses intensity in cow's paunch during winter-stall period of fattening are shown. The higher level of synthesize processes in animals' paunch medium which were fed by experimental of fodder mixture and premix comparatively with animals which were fed by fodder mixture and premix are determined.

UDC 636.2.034

L. Voitiuk. Stereotype of milk cows keeping // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 25-30.

The study of expediency creation of milk technology production, which taken into consideration the conservation of stereotype stability conditions of cows keeping during lactation and formed on exit of cattle from birth department has been given. The milking of cows at given technology hasn't been ignored but realized in common heard of milk production for revealing of cattle potential possibilities and control of first-born cows on own productivity, timely and fruitful fecundation.

UDC 636.32/38:612.1:577.1

O. Hrabovska, N. Paranyak, I. Makar, P. Stapay, V. Havrylyak, I. Lyko, K. Tys, O. Ostapiuk. Protein blood profile of ewes with different level of wool productivity // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 31-35.

Data about the content of total protein and its fractional composition in the ewes blood are presented in the article. It was determined that winter-spring period was the most critical period for ewes organism that is reflected on blood soluble proteins spectrum, wool growth rate and wool formation in the whole.

UDC 636.5.084:591.11:577.15

S. Grabovsky. The influence of feeding of peat addition on some blood indices and on productive qualities of hens // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 35-38.

The influence of feeding of peat addition on productive qualities of hens and on some enzymes activity of blood are introduced in the article. In results of investigations was determined the increasing of glucose-6-phosphatdehydrogenase activity and the falling glutation reduce level in blood of hens of the first experimental group. The rising of increment and increasing of eggs mass in hens of the first experimental group was obtained.

UDC 577.122.5:636.2

T. Hryvul. The ammonia assimilation by microorganism's ecosystem of the rumen in dependence of the levels nutritions of the substances // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 39-47.

It has been stated, that assimilation Nitrogen of ammonia by microorganism's ecosystem of the rumen have been proceed more intensive after with condition carrying readily soluble of carbohydrate or mixture native of food. In this condition decisive role makes insoluble component's in the water and independ of their massa.

UDC 636.32/38.084

H. Humeniuk. The modelling of effective sheep-breeding in the pre-mountain and mountain regions // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 48-52.

The economy effecctiveness of the various methods of sheep breeding in Carpathian region have been investigated. It was shown, that only combained using of the sheeps production (such as wool, meat, milk and also manure) provides the highest profits. The wool must be processed into the work of arts.

UDC 636.082.4:618.6

O. Dyachenko. Contractile activity of the uterus at cows after calving and its influence on reproductive function // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 52-59.

Results of analysis contractile functions of a uterus at cows after normal and pathological calving in different terms of an early puerperal period are given. It fixed, that at cows the first 24 hours after complicated labors, the physiological state of a uterus is characterized by low indexes of force, frequency and duration of contractions, that negatively influences passing of a puerperal period and reduction of sexual function.

UDC 636.081

M. Kogut. External appearance of feature thoroughbred symental and their hybrids with bulls of meat breeds // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. - V. 46. – P. 59-67.

Parameters of the external appearance and the constitution of bulls symental breeds and hybrids of the first generation Ukrainian meat x symental and a limousine x symental are given. It is established, that cross-breed bulls behind linear development surpassed thoroughbred symental analogues.

UDC 636.081.082

M. Kolta. Estimation of farm-useful features of cows Simmental an Ukraine red-spotted milk breed in Prykarpattia // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 68-72.

Direct factor milk production cows Ukraine red-spotted milk breed in farm Ivano-Frankivsk region was in 570 kg milk, 0,15% fat, and 27 kg milk fat larger from cows Simmental breed. In live mass Simmental was larger cows Ukraine red-spotted milk breed in 26 kg. Simmental breeds is good adaptive at local condition of Prykarpattia.

UDC 636.081/082

M. Kolta, V. Zinkevych. Development of highproductive herds milk and combined directions of productivity // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 72-80.

With the purpose of conservation genofond of simmental breed and selection work in farm “Litinske” with estimate 143 cows in selection group were selected 67 cows (46,8%) in production 3000 kg milk. Lines and index body selection group cows are suitable the combination type (milk an meat) production.

UDC 636.081/082

M. Kolta, M. Polulikh. Estimation of farm value features cows of symental bread under conditions of Precarpathians // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 80-84.

As a result of conducted researches on showing up correlation between age of cows and its milk productivity are determined milk yield increasing up third lactation. For the period of first lactation milk yield consisted only 27,9% relatively to the period of third lactation.

UDC 619:615:322

O. Malyk, O. Dliaboha. Polyfenol phytoregulators and biological proccesses in animal organism // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 84-93.

Estrogenic activity of a grass of pastures depends on botanical structure, weather conditions, dozes of entering of the mineral fertilizers, separate forages depends on technoloqical processing. Esctrogenic activity essentially influences on exchange processes in organism animals, growth, development, productivity.

UDC 636.4.082

M. Petriv, V. Pundyk, Yu. Samarin, P. Shevchuk. Studing reproductive and feeding properties of swines special lines and strains at manufactured conditions // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 93-99.

The hybrid swine-mates characterised the better reproductive properties and getting from them piglets have the highest feeding indices have been established.

UDC 636.085.5

V. Pundyk, M. Petriv, Yu. Samarin, P. Shevchuk. Peculiarities of feeding piglets under different dates of subtraction // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 100-105.

Role and significance of separate components that entered to composition of prestarter and starter mixed fodders, which used for feeding of piglets under different dates of subtraction are shown.

UDC 636.4.082

Yu. Samarin, P. Shevchuk, M. Okhrin, M. Petriv, V. Pundyk. Productivity of pigs at thoroughtred breed and between pedigree crossing // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 105-108.

It is established, that the productivity of sows at purebred breed was the better than its productivity between pedigree crossing.

UDC 636.32/38.636.087.7 612.015.677.31

G. Sedilo, I. Makar. Ways rise of transformation of nutritious substances of fodder in production of ewes // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 108-114.

Results of experimental investigations from study of influence of selectodenesis and alimentary factors on transformation process of nutritions substances of fodder by organism of ewes in its production have been psesented.

UDC 636.32/38.612.79.677.31

G. Sedilo, I. Makar, P. Stapay. About possible mistakes of interpretation results of investigation of yellowed wool morphostructure // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 114-118.

Literary data and results own investigations about morphostructure (keratoses ratio) of normal and yellowed wool have been generalized. It has been shown that method of wool fibre fractionation with using of peracetic acid concerning yellowed wool doesn't provide obtaining of real picture.

UDC 615.015

I. Skorokhid. Applying of homeopathic preparations in stockbreeding // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 119-124.

It was noted that usage of pharmacological preparations in veterinary might lead to accumulation of harmful substances in milk and meat which are basic nutrition products for people.

It was showed that homeopathic preparations influence the organism by effect of specific frequencies of electromagnetic fields.

The author has created preparation A-3 which by his medical properties is not inferior to market preparations by farm HEEL. It could be used in veterinary in technogenical zones. With minimal intrudence of the preparation into the organism cumulative effect is not observed.

UDC 636.082:612

V. Fedak, L. Voitiuk, N. Fedak, O. Lyashchuk. Formation of milk production on cows black-spotted breed of different type constitution // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. - P. 124-133.

The productive indexes and biochemical components of blood cows of black-spotted breed of different type constitution have been shown.

UDC 636:2.034

I. Fostyk, N. Luz, M. Maksymyuk, L. Yaremkevych. Methods of forecasting of lactic productivity of the cattle at early age // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 133-139.

It is developed methods of early forecasting of a level of lactic productivity of the cattle. As, a histological indexes use volume of sudoriferous lumens and the areas of a copulative-tissue of a basis dermal bed of a skin in range of placement of sebaceous glands. These methods may be utilised in selection-breeding work for selection calfs, intended for formation the herds of a lactic direction.

UDC 636.084:637

S. Chumachenko, V. Vudmaska, N. Andryichuk. Quality of milk and hard cheese while feeding cows with silage from annual feed crops // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2004. – V. 46. – P. 139-143.

It has shown, what replacement in rations cow of maize silage on silage from annual feed crops (barley, oat, vetch, peas) contributed increase content of casein (on 0,1%) and your κ-fraction (on 1,5-2,1%) in milk, and improvement of technology properties of milk while alteration in hard cheese.

UDC 636.082.453

B. Chukhryi, L. Klevets, O. Chaykovska. For the definition of fertileness of the bulls and fertilizing ability of spermatozoa over genetical and biochemical indexes // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 143-152.

Studied quantitative and qualitative indices of the sperm of bulls in connection with erythrocytes antigens, immunogenetic systems of a blood and enzymatic activity of ejaculates. For each of the investigated indexes of a sperm identified alleles-markers of high, low values and indifferent are revealed. It is proved effectiveness of using immunogenetic blood groups of bulls for prognostication reproductive ability and estimated of fertilizing capacity of spermatozoa by activity succinatdehydrogenase in ejaculate.

UDC 634.4.082

P. Shevchuk, Yu. Samarin, M. Okhrin, M. Petriv, V. Pundyk. The productive qualities pigs of Poltava meat breed and red-belt // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2004. - V. 46. - P. 152-155.

It is ascertained that the crossing sows of Poltava meat breed with hogs of red-belt specialized type increased the reproductive quality sows and the fatting indexes of offsprings.

Наукове видання

ПЕРЕДГІРНЕ ТА ГІРСЬКЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО І ТВАРИННИЦТВО

Міжвідомчий тематичний науковий збірник

Заснований у 1967 р.

Випуск 46

Частина ІІ

Реєстраційне свідоцтво
КВ № 762 від 29.06.94.

Підписано до друку 19.11.2004.
Формат 30х42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 10,2. Обл.-вид. арк. 10,1.
Тираж 100 прим.

Друкарня Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН,
81115, Львівська обл., Пустомитівський р-н, с. Оброшино