

УДК 638.124.252.2

© 2008

*Гречка Г.М., кандидат сільськогосподарських наук,*

Національний науковий центр "Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича УААН"

**ОСОБЛИВОСТІ РОЇННЯ УКРАЇНСЬКИХ СТЕПОВИХ БДЖІЛ****Постановка проблеми.**

Важливим резервом підвищення дохідності бджільництва є повноцінне використання бджолиних сімей на всякому природному медозборі впродовж пасічницького сезону. Проте за умов небагатих ресурсів нектару та впливу інших зовнішніх чинників бджолині родини часто рояться, що призводить до значного зниження їх продуктивності. Запобігти останньому можна завдяки направленому використанню ройової енергії бджіл з урахуванням особливостей їх роїння за місцевих умов.

**Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Роїння, як спосіб розмноження медоносних бджіл, відоме здавна. Його вивченню присвячено чимало наукових праць (1, 5, 7). Завдяки дослідженням запропоновано різні способи боротьби з цим процесом. Однак відомі прийоми є недосконалими (6). Рівень нинішніх знань не дозволяє говорити про повне досягнення перемоги над роїнням (2, 6). Заходи боротьби з ним започатковуються на знаннях закономірностей розвитку бджолиних сімей відповідно до місцевих умов, на вивченні строків квітання основних видів медоносних рослин місцевої флори, на знанні біологічних і господарських ознак порід бджіл, які використовуються у господарстві і на знайомстві з біологією роїння (3-4). Окремі з означених тверджень стали основою для наших досліджень.

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Метою роботи було вивчення особливостей роїння бджіл української степової породи за типових умов Лісостепу України, північної частини Полтавської області.

Починаючи з травня місяця, контролювали стан бджолиних сімей щодо виявлення ознак роїння з метою встановлення оптимального строку та відсотку його виникнення.

Особливості прояву ройового інстинкту бджіл оцінювали за Г.Д. Білашем, Н.И. Кривцовим 1991 (1), контролюючи при цьому кількість закладених ройових маточників, характеристику бджолиних сімей на час виникнення ройового стану, робочу енергію сімей бджіл у ройовому стані.

*Наведені показники, що характеризують зміну фізіологічного стану медоносних бджіл, динаміку їх виросування та продуктивності.*

**Результати досліджень.** Сім'ї бджіл української степової породи при

підготовці до роїння в середньому відбудували по 32 маточники.

З появою маточників на гніздових щільниках дещо змінилася характеристика сімей. Середній показник кількості квадратів печатного розплоду на час відкладання яєць у ройові мисочки склав у досліді  $165,00 \pm 17,546$ , у контролі  $299,80 \pm 11,935$  (різниця на 55,04%). У цей же період середня кількість відкритого розплоду становила у досліді  $165,20 \pm 20,621$ , у контролі –  $232,60 \pm 11,822$  квадратів (відмінність 28,98%). Середній показник кількості печатного розплоду попереднього обліку склав у досліді  $315,80 \pm 11,430$ , у контролі –  $272,40 \pm 14,885$  квадратів (різниця – на 15,93%). Через 12 днів у дослідних сім'ях приросло 3,16, а у контрольних – 2,72 кг бджіл. Вирощені молоді бджоли не отримали належного забезпечення виховною роботою, оскільки зі зменшенням яйценосності маток відповідно зменшилася кількість відкритого розплоду і, внаслідок цього, – інтенсивність його вигодовування. Крім цього, відносно невеликий взяток у природі призвів до зменшення кількості корму в їх гніздах. Його недоставало для того, щоб загрузити бджіл, які вийдуть із печатного розплоду попереднього обліку, роботою по збору й переробці нектару в мед, що також сприяло створенню найсприятливіших умов для роїння. Поява такої кількості молодих, не забезпечених роботою бджіл і спричинила виникнення у них ройових інстинктів та зниження до 50% робочої енергії.

З появою ройових інстинктів бджоли значно знижували і навіть переставали будувати щільники. В результаті ми недоодержали у досліді 40,32% щільників. Наші дані співпадають із результатами досліджень інших вчених (1).

Указані вище результати за всіма досліджуваними показниками достовірні. Однак, не підтвердилася достовірність різниці між результатами збору меду й інтенсивність льотної діяльності бджіл у сім'ях обох піддослідних груп, відмінність цих показників знаходилася в межах 2,41% та 14,50%. Причину, можливо, слід шукати у

періодах входження сімей у ройовий стан. Якщо сім'ї рояться за 5-6 тижнів до початку цвітіння основних медоносів (як і в нашому варіанті), то зниження згаданих вище показників є мало відчутним (4).

**Висновки.** На пасіках Гадяцького району роїнням було охоплено від 20 до 30% обсягу сімей. Входячи у передройовий стан, бджоли української степової породи відбудували в середньому по 32 маточники. В період, що передує засіван-

ню ройових мисочок, інтенсивність середньодобового відкладання яєць маткою збільшилася, а після засівання вона різко зменшилася. Відповідно, зменшилося число вигодовування розплоду і збільшилася маса бджіл, не загрузених роботою. Ройовий стан позначився на робочій енергії сім'ї бджіл, що позначилося на зниженні яйценосності маток та вигодовуванні розплоду до 50%, медової – до 2 та воскової – до 40% продуктивності.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Билаш Г.Д., Кривцов Н.И.* Селекція пчел. – М.: Агропромиздат, 1991.–304с.
2. *Гиниятуллин М.Г., Ишмуратова Н.М.* Сравнительная оценка аттрактантов для пчелиных роев //Пчеловодство. – 2003. – №3. – С.16-17.
3. *Лебедев В.И., Билаш Н.Г.* Биология медоносной пчелы. М.: Агропром-издат, 1991. – 239с.
4. *Поліщук В.П.* Бджільництво. – Львів: Редакція

- журналу “Український пасічник”, 2001. – 296с.
5. *Таранов Г.Ф.* Роение медоносных пчел // Пчеловодство. – 1962. – №6. – С.31-35.
6. *Чергик М.І.* Вплив роїння на медозбір. Весняний розвиток бджоли //Пасіка.– 2003.– №3.– С.8-9.
7. *Шимановский Вс.* Методы пчеловодения. – К.: Ирпень, 1996. – 352с.

УДК 619:616.995-132.2-084:636.1:616.995.773.4:636.1

© 2008

*Березовський А.В., доктор ветеринарних наук,  
Шевченко А.М., Поживіл А.І., кандидати ветеринарних наук,  
НВФ «Бровафарма», м. Бровари Київської області,*

*Ищенко А.В., головний лікар ветеринарної медицини,  
ТзОВ «Іскра» Черкаського району Черкаської області*

## ЕФЕКТИВНІСТЬ БРОВЕРМЕКТИН-ГЕЛЮ ТА БРОВАДАЗОЛ-ГЕЛЮ ПРИ ГЕЛЬМІНТОЗНО-ГАСТРОФІЛЬОЗНОМУ ПАРАЗИТОЦЕНОЗІ У КОНЕЙ

### Постановка проблеми.

З-поміж паразитарних хвороб коней нерідко реєструються шлунково-кишкові нематодози та гастрофільози, що мають асоціативний перебіг. Боротьба з ними вимагає дещо іншої тактики лікувально-профілактичних заходів, у плануванні яких має бути обов'язкове врахування крайової епізоотології та застосування препаратів широкого спектру дії.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблем.** За останні 5-7 років у нашій країні щорічно збільшується поголів'я коней, які використовуються як тяглова сила, у спорті та як додаткове джерело виробництва м'яса й молока. Проте темпи росту цієї галузі суттєво гальмуються не лише соціально-економічними відносинами в аграрному секторі, а й через хвороби, особливо паразитарної етіології (4). Останні, на даний час, знову зросли, сягнувши рівня 20-40-х років минулого століття (5).

Збільшення поголів'я коней в особистому користуванні населення, яке інтегрується у природні умови, створює нові природні біоценози, що сприяють збільшенню ареалів паразитоценозів (8). Асоціацією гельмінтів шлунково-кишкового каналу (параскароз, шлунково-кишкові стронгілятози, оксіуроз, стронгілоїдоз тощо) та ентомозами (гастрофільози) практично вражено 100% коней, особливо у приватних конюшнях, оскільки власники тварин лише в критичних випадках звертаються за допомогою до спеціалістів служби ветеринарної медицини (6). Ускладненню епізоотичної ситуації з паразитарних захворювань, у першу чергу на гельмінтози, сприяє також застосування хіміотерапевтичних засобів без урахування краєвої епізоотології, виконання організаційних та загальнопрофілактичних заходів (9).

*Встановлено високі антигельмінтні та інсектицидні властивості бровермектину-гелю і бровадазол-гелю (НВФ «Бровафарма») у рекомендованих дозах при застосуванні коням за паразитоценозу (параскароз, шлунково-кишкові стронгілятози, оксіурозі та гастрофільозах).*

На даний час вітчизняний ринок достатньо насичений ефективними антигельмінтиками, проте систематичне застосування препаратів із одних і тих же хімічних груп призводить

до розвитку лікоопірності у паразитів до них та швидкому поширенню ареалу резистентних рас (1-2, 7). Тому перед вченими галузі та виробниками лікарських засобів стоїть актуальне завдання створювати нові рецептури препаратів, які б за основними показниками (ефективність, безпечність, вартість) не поступалися зарубіжним аналогам (3).

**Мета досліджень та методи їх проведення.** Визначення лікувальної ефективності Бровермектин-гелю та Бровадазол-гелю (НВФ «Бровафарма») за основних нематодозів шлунково-кишкового каналу та гастрофільозів коней проведено у грудні 2007 року в стаціонарно неблагополучному з цих паразитозів господарстві ТзОВ «Іскра» Черкаського району Черкаської області на поголів'ї 27 робочих коней віком від півтора до шести років.

В осінній період (вересень, 2007 р.) при клінічному огляді коней на гриві, шерсті в ділянці кінцівок, підгруддя та інших ділянок тіла було виявлено яйця гастрофіл (ЕІ 100%). У грудні при гельмінтоооскопічному дослідженні фекалій методом флотації з аміачною селітрою в модифікації В.Н. Трача (1992) було викрито інвазування тварин параскарозом, шлунково-кишковими стронгілятозами. Інвазування коней оксіурозом виявляли при огляді тварин («зачоси» хвоста) та виявлянням яєць гельмінтів у зіскрібах із періанальних складок.

За результатами досліджень було сформовано три групи коней: контрольну (n = 3) та дві дослідних (перша – n = 6, друга – n = 18). Умови утримання й годівлі тварин усіх груп були однаковими. Коням першої дослідної групи застосу-

вали індивідуально бровадазол-гель у дозі 1 мл/20 кг м.т. дворазово з добовим інтервалом; тваринам другої – індивідуально бровермектин-гель одноразово в дозі 1 мл/ 20 кг м.т. Коні третьої (контрольної) групи препаратів не отримували. Лікувальну ефективність препаратів визначали за даними виявлення яєць гельмінтів методом копроовоскопічних досліджень, а виділених гельмінтів та личинок гастрофіл – промивання фекалій на другу-п'яту добу після застосування препаратів.

**Результати досліджень.** За результатами клінічного та гельмінтоовоскопічного досліджень у коней встановлено поліінвазованість основними нематодозами шлунково-кишкового каналу: параскарозом – П = 67,9±6,27 яєць в 1 г фекалій, ЕІ = 46,29%; стронгілятозами – П = 38,8±7 яєць в 1 г фекалій, ЕІ 98,1%; оксіурозом – П = 5,43±0,39 яєць у зіскрібі з перианальних складок, ЕІ = 70,36% (табл.1). У день застосування препаратів поодинокі яйця гастрофіл на гриві виявлено у 9 коней (33,33%).

Після застосування бровермектин-гелю та бровадазол-гелю гельмінти в основному виділялися протягом перших трьох діб. Серед них визначено параскариси (від 3 до 9 екз.), великі стронгіляти (переважно *Strongylus equinus*, поодинокі *Alfortia edentatus* та малі стронгіляти підродино *Cyathostominae*) та поодинокі оксіури. Личинки гастрофіл другої фази розвитку виділялись у фекаліях у кількостях від 20 до 160 екземплярів (переважно *Gastrophilus intestinalis*) в ос-

новному протягом трьох діб після застосування препаратів.

Через два тижні при контрольному гельмінтоовоскопічному та візуальному дослідженні фекалій виявлено високу протипаразитарну ефективність препаратів. У групі коней, яким застосовано бровермектин-гель, при параскарозі, шлунково-кишкових стронгілятозах, оксіурозі та гастрофільозах ІЕ та ЕЕ = 100%. Бровадазол-гель у разі параскарозу також виявив 100% ІЕ та ЕЕ, при шлунково-кишкових стронгілятозах – ІЕ = 94,34%, ЕЕ = 75%, при оксіурозі – ІЕ = 95,45, ЕЕ 87,5%.

У контрольній групі коней гельмінтозний статус лишився без суттєвих змін (табл. 2).

З метою контролю ефективності бровадазол-гелю щодо гастрофільозів, коням першої дослідної групи (6 голів) через 20 діб було застосовано бровермектин-гель у рекомендованій виробником дозі. При дослідженні фекалій лише в пробі від однієї тварини було виявлено личинку гастрофіл (відповідно, ЕЕ бровадазолу-гелю становило 83,3%).

**Висновки.** 1. У коней при паразитоценозі у складі параскарозу, шлунково-кишкових стронгілят, оксіурозу та гастрофільозів бровермектин-гель у дозі 1 мл на 20 кг м.т. виявлено високі антигельмінтні та інсектицидні властивості (П та ЕЕ = 100%).

2. Бровадазол-гель у рекомендованих дозах виявив 100% ІЕ та ЕЕ при параскарозі, шлунково-кишкових стронгілятозах – ІЕ = 94,34%, ЕЕ = 75%, оксіурозі – ІЕ = 95,45%, ЕЕ = 87,5%, гастрофільозах – ЕЕ = 83,3%.

### 1. Інвазування коней гельмінтозами

Група коней	Кількість голів	Показники інвазованість коней до дегельмінтизації								
		яєць гельмінтів у 1 г фекалій						яєць у зіскрібі		
		параскарозом			стронгілятозами			оксіурозом		
		кількість проб фекалій	П	ЕІ	кількість проб фекалій	П	ЕІ	кількість зіскрібів	П	ЕЕ
1	6	4	294,7	66,7	6	650	100	6	32	100
2	18	7	493,9	38,9	17	2729	94,45	8	44	44,4
3	3	1	26	33,3	3	229,6	100	2	12	66,6
Всього	27	12	814,6	46,3	26	3609	98,15	16	88	70,36

### 2. Ефективність Бровадазол-гелю та Бровермектин-гелю при шлунково-кишкових паразитоценозах коней

Група, №	Кількість голів	Застосовано препарат	Ефективність препаратів при:						
			параскарозі		ш.-к. стронгілятозах		оксіурозі		гастрофільозах
			ІЕ	ЕЕ	ІЕ	ЕЕ	ІЕ	ЕЕ	ЕЕ
1	6	бровадазол-гель	100	100	94,34	75	95,45	87,5	83,3
2	18	бровермектин-гель	100	100	100	100	100	100	100
3	3	не застосовували	–	–	–	–	–	–	–

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. *Архипов И.А.* Особенности применения и дозирования антгельминтиков на разных видах животных // Тр. ВИГИС. – 2002. – Т.38. – С. 19-35.
2. *Березовський А.В.* Лікоопірність паразитів та деякі шляхи її подолання // Ветеринарна медицина України. – 2000. - № 3. – С. 20-21.
3. *Березовський А.В., Галат В.Ф.* Сучасні проти-паразитарні лікарські засоби // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Вет. медицина: Міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2003. - № 82. – С. 90-92.
4. *Галатюк О.Є.* Заразні хвороби коней. – Житомир: Волинь, 2003. – 280 с.
5. *Дахно І.С., Савчук І.М.* Ефективність захитте-вих методів діагностики ситаріозу коней // Зб. наук. праць Луганського НАУ «Ветеринарні науки». – Луганськ, 2007. - № 78/101. – С. 138-140.
6. *Клемова И.Ф., Яременко Н.А., Горохов В.В. и др.* Проблемы гельминтозов в современных условиях // Тр. ВИГИС. – 2002. – Т. 38. – С. 53-77.
7. *Кузьмина Т.А., Негруца Е.А., Двойнос Г.М. и др.* Резистентность цитостомин лошадей к бензимидазольным препаратам // Тр. ВИГИС. – 2002. – Т.38. – С. 189-193.
8. *Машкей И.А., Машкей А.Н., Барановский Е.Д.* Прогноз эпизоотической ситуации по паразитарным болезням сельскохозяйственных животных на Украине // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць «Ветеринарні науки». – Харків, 2003. – Вип.11 (35). – Ч. 2. – С. 56-59.
9. *Поживіл А.І., Горжесв В.М.* Концепція боротьби з гельмінтозами тварин // Ветеринарна медицина України. – 2002. - № 4. – С. 20-21.

УДК 636.4.082

© 2008

*Бірта Г.О., кандидат сільськогосподарських наук,  
Полтавський університет споживчої кооперації України*

## АНАЛІЗ РОСТУ ОКРЕМИХ М'ЯЗИВ СВИНЕЙ РІЗНИХ ПОРІД ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ ГОДІВЛІ

**Постановка проблеми.** М'язова система складається з окремих м'язів і допоміжних пристосувань. Основними властивостями м'яза є збудливість і скорочення. Завдяки скороченню м'яз зменшується, зближує кінці кісток і таким чином виконує роботу (2).

Кожний м'яз – орган.

Як будь-який інший орган, він виконує певну функцію, має властиву йому форму й складається з кісток тканин. До складу м'яза входить м'язова й сполучна тканини. У функції м'язів важливе значення мають нерви: їх нервові волокна за допомогою рухових закінчень устанавлюють зв'язок із поперечносмугастими м'язовими волокнами, утворюючи єдину функціональну одиницю – нервово-м'язовий апарат, який формується в процесі розвитку (5).

Численні м'язи, як правило, парні, мають різну форму, будову, функції і розвиток. М'язи – залежно від їхньої функції та внутрішньої будови – поділяються на такі типи: динамічні, здатні виконувати значну роботу; статичні, пристосовані до фіксації; проміжні (динамостатистичні, статодинамічні). М'язи динамічного типу скорочуються майже на половину своєї довжини. М'язи інших типів скорочуються значно менше (2).

М'язом називають з'єднання тканин, які входять до складу туш або напівтуш, одержаних від забою тварин. Сюди входить м'язова, сполучна, жирова і кісткова тканини. У складі м'яса містяться всі необхідні для харчування людини речовини (4).

Хімічний склад м'яса, його харчова цінність і технологічні властивості знаходяться в прямій залежності від співвідношення тканин, що входять до нього. На співвідношення тканин у м'ясі, у свою чергу, впливають порода, стать, вік, вгодованість, характер відгодівлі свиней та інші фактори (5).

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** М'ясом вважають сукупність м'язової, сполучної,

*Проаналізовано ріст окремих м'язів свиней різних порід залежно від типу годівлі. Від розміщення м'язів і функцій, які вони виконують, залежить якість м'яса. М'язи, які інтенсивно працювали при житті тварин (м'язи шиї, грудей, живота і передніх кінцівок), містять більше сполучної тканини, тому більш жорсткі, їх харчова цінність невисока. М'язова тканина старих тварин також більш жорстка, а колір її темніший, ніж у молодих тварин.*

кісткової, жирової тканин у їх природному співвідношенні із залишком крові. Ці тканини мають неоднакову харчову цінність, а тому їх співвідношення впливає на споживні властивості м'яса.

М'язова тканина – основна частина м'яса, що має найбільшу харчову

цінність; чим більше в туші м'язів, тим вища харчова цінність м'яса. Вміст м'язів у тушах свиней досягає 40-52% і більше (1).

М'язова тканина складається із м'язових волокон і міжклітинної речовини. М'язове волокно – це досить витягнута (до 15 см) клітина. Воно складається з оболонки (сарколеми), ядра, плазми (саркоплазми) і міофібрил. Група м'язових волокон утворює первинний м'язів пучок, оточений сполучнотканинною оболонкою. Первинні пучки об'єднуються в пучки вторинні, третинні, що, в свою чергу, оточені сполучнотканинними оболонками, які називаються перемізієм, а в сукупності – м'яз (мускул). М'яз також оточений оболонкою – фасцією. М'язи можна відділити один від одного по фасціях і використовувати відповідно до харчової цінності (3).

За будовою і характером скорочення м'язових волокон розрізняють поперечносмугасту, гладку і серцеву тканини.

Поперечносмугаста м'язова тканина складає основну частку м'яса і скорочується залежно від волі тварин. Вона характеризується високою поживною цінністю (завдяки вагомій частці повноцінних білків). Назва тканин походить від особливостей розміщення міофібрил у волокні, коли їх темні (анізотропні) і світлі (ізотропні) ділянки знаходяться на одному рівні й утворюються суцільні поперечні світлі і темні смуги, які чергуються між собою (4, 6).

Дослідженнями морфологічного і хімічного складу скелетних м'язів сільськогосподарських тварин, проведеними багатьма вітчизняними і зарубіжними вченими, встановлено, що м'язи, які становлять головну складову частину м'яса, до-

сити відрізняються між собою як за своїм функціональним призначенням, так і за хімічним складом.

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Вивчення динаміки змін м'язів різних частин тіла свиней у зв'язку з породою і типом годівлі було основною метою наших досліджень.

Для цього в 2006-2007 рр. у господарствах Чернівецької області проведено досліди на чистопородних тваринах великої білої, полтавської м'ясної та миргородської порід.

Із концкормів використовували концкорм, виготовлений у господарстві. Картоплю згодовували у вареному вигляді. Годували тварин за нормами ІС УААН.

Забій свиней проводили в день народження та в 2, 4 і 6 місяців по три голови з кожної групи, а після досягнення тваринами живої маси 100 кг – по п'ять голів.

Після 24-годинної голодної витримки туші при температурі +4°C проводили обвалку правої половинки для визначення співвідношення м'яса, жиру і кісток, із лівої півтуші відпрепарували чотири найбільших за масою м'язи: найдовшого спини, двоголового стегна, триголового плеча і напівперетинчастого.

Для хімічних аналізів відбирали проби з найдовшого м'яза спини на рівні 10-11-го ребра, з двоголового і напівперетинчастого – з центральної її частини, а з триголового – з латеральної головки. У м'язах за загальноприйнятими методиками визначали вміст вологи, жиру, золи та білка.

Кожний м'яз після ретельного очищення від фасцій та жиру зважували з точністю до 0,1 г.

**Результати досліджень.** Було встановлено, що з віком тварин, незалежно від їх породної належності й умов годівлі, абсолютна маса м'язів закономірно підвищується (табл. 1). Так, від народження до часу забою маса найдовшого м'яза спини збільшилася на 1202,2-1444,5 г, двоголового стегна – 802,8-926,1 г, триголового плеча – 494,3-519,6 г та напівперетинчастого м'яза – на 583,2-630,5 г.

Проте окремі м'язи по періодах вирощування розвиваються неоднаково. Якщо від народження до 2-місячного віку маси найдовшого спини і напівперетинчастого м'язів збільшується в 18,57-23,47 рази, двоголового стегна в 16,20-19,14, то триголового плеча – лише в 11,56-12,94 рази.

**1. Маса м'язів піддослідних тварин, г**

Вік при забої, дні	Групи тварин					
	I	II	III	IV	V	VI
<b>Найдовший спини</b>						
1	10,5		9,9		9,8	
60	195		197		205	
120	739	659	626	617	535	568
180	1126	1291	1059	1017	1882	998
203-214	1458	1322	1352	1239	1324	1210
<b>Двоголовий стегна</b>						
1	7,9		7,8		8,2	
60	128		147		157	
120	551	498	457	401	325	365
180	798	873	713	720	740	679
203-214	934	914	883	820	811	870
<b>Триголовий плеча</b>						
1	7,7		8,4		8,5	
60	89		101		110	
120	281	287	302	279	213	253
180	418	432	443	433	442	424
203-214	502	506	528	519	506	517
<b>Напівперетинчастий</b>						
1	4,5		4,8		4,9	
60	101		103		115	
120	420	317	328	324	274	250
180	546	568	513	544	478	521
203-214	633	635	612	588	606	601

**2. Коефіцієнти кореляції між масою м'яса в тушах піддослідних свиней і масою окремих м'язів**

Групи тварин	Найдовший м'яз спини	Двоголовий стегна	Триголовий плеча	Напівперетинчастий
I	+0,99	+0,66	+0,94	+0,79
II	+0,57	+0,73	+0,07	+0,67
III	+0,91	+0,76	+0,96	+0,94
IV	+0,65	+0,50	+0,72	+0,47
V	+0,82	+0,42	+0,94	+0,98
VI	+0,74	+0,82	+0,99	+0,83
Середнє по всіх групах	+0,74	+0,47	+0,59	+0,65

Кратність збільшення маси усіх м'язів із віком свиней значно знижувалась і в період від 180 до 203-214 днів становила лише 1,02-1,29 рази. Підтвердженням цього можуть бути коефіцієнти приросту м'язів.

Найбільша інтенсивність росту всіх м'язів спостерігалася в перші два місяці життя молодняка різних порід свиней. З 60-денного віку коефіцієнти росту дещо знижуються, залишаючись ще на досить високому рівні, й лише після 120 днів різко знижується.

Що ж до породних особливостей, то найкращим розвитком найдовшого м'яза спини, двоголового м'яза стегна і напівперетинчастого характеризувався молодняк великої білої породи. В порівнянні з полтавською м'ясною і миргородською породами, у нього абсолютна маса м'язів була більшою, відповідно: найдовшого м'яза спини – на 6,7-7,8 і 9,2-10,1%, двоголового м'яза стегна – на 5,8-11,4 і 5,0-15,1% та напівперетинчастого – на 3,-8,0 і 4,4-5,6%.

Маса триголового м'яза плеча виявилася найбільшою у свиней полтавської м'ясної породи. Можливо, ця породна особливість в розвитку найбільшого м'яза передньої кінцівки, який вповнює весь простір між лопаткою, плечовою кісткою і ліктьовим відростком, є наслідком тривалого формування тварин даної породи.

Значного впливу на інтенсивність росту м'язів тип годівлі не виявляв.

Крім вивчення інтенсивності росту окремих м'язів у свиней порівнюваних порід визначалася кореляційна залежність між масою м'язів і кількістю м'яса в тушах (табл. 2).

У досліді встановлено загальну кореляційну залежність між масою м'язів і м'яса в тушах піддослідних свиней. Найвищі коефіцієнти кореляції на концентратному типі годівлі відмічені між кількістю м'яса в тушах і масою найдовшого м'яза спини (+0,99... +0,91) і триголового плеча

(+0,94... +0,96) у свиней великої білої та полтавської м'ясної порід; триголового м'яза плеча (+0,96... 0,94) і напівперетинчастого (+0,94... 0,98) – у молодняка полтавської м'ясної та миргородської порід при високому ступені вірогідності ( $p < 0,01$ ).

На раціонах картопляно-концентратного типу годівлі маса триголового м'яза плеча найкраще корелює з м'ясністю туш (+0,99) у свиней миргородської породи при  $p < 0,01$ .

Середні показники, наведені в таблиці, свідчать, що м'ясність свиней незалежно від породи і типу годівлі добре корелює з найдовшим м'язом спини (+0,74), напівперетинчастим (+0,65) і триголового м'язом плеча (+0,59). Очевидно, при визначенні м'ясності туш свиней можна обмежити відпрепарковою окремих м'язів, не застосовуючи трудомісткої роботи по їх обвалюванню. Цінність м'яса визначається співвідношенням у ньому поживних речовин.

У м'язах молодих тварин міститься більший процент води і незначна кількість жиру. В процесі росту поросят питома маса сухої речовини збільшується не лише за рахунок жиру, але й білка. При цьому слід вказати, що збільшення цих поживних речовин у різних м'язах проходить неоднаково. Так, за період із дня народження до досягнення тваринами віку 203-214 днів кількість жиру в найдовшому м'язі спини свиней досліджуваних порід збільшилася в 2,9-4,5 рази, в двоголовому стегна – в 1,3-2,3 рази, триголовому плеча – в 2,1-2,6 рази і в напівперетинчастому – в 1,9-2,4 рази.

За цей же час вміст білка в найдовшому м'язі спини підвищився в 1,9-2,0 рази, в двоголовому стегна – в 1,7-1,8 рази, а в триголовому плеча і напівперетинчастому, відповідно, в 1,6-1,7 і 1,8-2,0 рази.

Найбільш різке збільшення вмісту білка в усіх досліджуваних м'язах відбувалося в період з од-



ноденного до 2-місячного віку поросят, а найбільш інтенсивне відкладання внутрім'язового жиру спостерігалось у 4-місячних поросят.

Співставлення даних хімічного аналізу окремих м'язів показує, що при забої тварин у кінці відгодівлі найбільша кількість сухих речовин містилася в найдовшому м'язі спини, а найменша – в триголовому м'язі плеча.

М'язи задньої частини туші – двоголовий стегна і напівперетинчастий – істотно не відрізнялися між собою за хімічним складом.

Щодо породних особливостей поживності м'язів, то в м'язах поросят миргородської породи в усі вікові періоди життя містилося більше внутрім'язового жиру, ніж у м'язах порівнюваних порід. За вмістом у м'язах перше місце займав молодняк великої білої породи, друге – полтавської м'ясної і останнє – миргородської.

### Висновки

1. Ріст окремих м'язів проходить нерівномірно і залежить від віку, породи і типу годівлі свиней.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 211с.
2. Єлісеєв А.П., Сафонов М.О., Бойко В.І. Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин. – К.: Вища школа, 1988. – 454с.
3. Журавская Н.К., Гутник Б.Е. Технологический контроль производства мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2001. – 176с.
4. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов. –

Найбільш інтенсивно ростуть м'язи в поросят у перші два місяці їх життя і різко сповільнюються після 4-місячного віку.

2. Найкращим розвитком найдовшого м'яза спини, двоголового стегна і напівперетинчастого характеризується молодняк великої білої породи, а триголового м'яза плеча – молодняк полтавської м'ясної.

3. Між масою м'язів і м'ясністю існує високий позитивний зв'язок.

4. У процесі росту тварин вміст води в м'язах зменшується, а жиру і білка – збільшується. Найбільш інтенсивне збільшення кількості білка в м'язах відбувається в період з одностодного до 2-місячного віку поросят, а жиру – в 4-місячних.

5. М'язова тканина являє собою найбільш складну і найціннішу в харчовому відношенні частину м'яса. Вона є основним джерелом білка і деяких інших важливих поживних речовин для організму людини.

М.: Лег. и пищ. промышленность, 1981. – 480с.

5. Справочник по качеству продуктов животноводства // И.П. Даниленко, П.В. Микитюк, И.И. Шуст и др. / Под. ред. И.П. Даниленко. – К.: Урожай, 1988. – 180с.

6. Никитченко В.Е. Морфологические и биохимические показатели двухголового мускула бедра у свиней // Труды в ВАСХТННП. М.: Колос, 1981. – С. 34-38.

УДК 636. 4. 082.  
© 2008

*Гиря В.М., кандидат сільськогосподарських наук,  
Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького УААН,*

*Усачова В.Є., кандидат сільськогосподарських наук,  
Полтавська державна аграрна академія*

## ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ СТАД

**Постановка проблеми.** Збільшення виробництва свинини в значній мірі залежить від напряму і ефективності ведення селекційно-плеємної роботи з провідною породою України – великою білою.

Особливе місце при цьому відводиться оцінці кнурів-плідників різних селекційних стад за відгодівельними і м'ясними якістьми їх потомства в ідентичних умовах спеціалізованої відгодівельно-випробувальної станції.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковані розв'язання проблеми.** Як відомо, використання кнурів не оцінених за якістю потомства веде до значного виробничого ризику – висока продуктивність самого плідника або його предків не гарантує високої продуктивності одержаного від нього потомства. Оцінка кнурів великої білої породи різного заводського походження на контрольній відгодівлі передбачає суттєвий прояв генетичного потенціалу та має велике народногосподарське значення. Так, використання кращих плідників племінними господарствами сприяє зменшенню витрат кормів на одиницю продукції та строку відгодівлі, відповідно, на 0,2 корм. од. і 10-20 днів (6).

Даний метод дає змогу консолідувати головні показники скоростиглості та м'ясності тварин у поколіннях, визначити генетичний потенціал стада, лінії або популяції, встановити рівень генетичної мінливості, ефекту селекції та інші генетико-популяційні параметри, що впливають на інтенсивність селекційного процесу великої білої породи (1-2).

**Методика досліджень.** Відгодівлю свиней різних селекційних стад у регламентованих умовах проводили відповідно до загальноприйнятих методик (ОСТ 10 3-86).

*Наведено результати вивчення відгодівельних і м'ясних якостей свиней великої білої породи різних селекційних стад в умовах відгодівельно-випробувальної станції. Встановлено, що кращими відгодівельними якістьми володіють генотипи з СГК «Шаболат» Одеської області: на 11,3% раніше досягають живої маси 100 кг при вищих на 10,1% середньодобових приростах і менших на 8,8% витратах кормів на одиницю продукції.*

*Вищими м'ясними якістьми відзначалось потомство від Славутича 37 із ДПГ Сумського АПВ, яке на 4,6% мало довгі півтуші, на 9,6% тонший шпик на рівні 6-7 грудних хребців та на 16,1% більшу площу «м'язового вічка».*

Годували тварин за принципом «до чистого корита» спеціалізованим комбікормом (ячмінь – 45%, кукурудза – 21,8, пшениця – 15, соєвий екструдат – 7,2, шрот соняшниковий – 7, рибне борошно – 2, лізин – 0,31, метіонін – 0,06, крейда – 1, костовіт – 0,1, трикальційфосфат – 0,24, сіль кухонна – 0,22%).

Утримували відгодівельний молодняк по 2-4 голо-

ви в станку, облік кормів проводили за групами.

Комплексну оцінку кнурів виконано за допомогою селекційного індексу, який розроблено для даного туру відгодівлі за методикою В.І. Степанова і М.В. Михайлова (5):  $I = 0,66 (225,6 - X_1) + 0,16 (X_2 - 617,1) + 46,36 (4,56 - X_3) + 4,27 (X_4 - 93,4) + 6,36 (31,65 - X_5) + 3,10 (X_6 - 29)$ , де  $X_1$  – вік досягнення живої маси 100 кг, днів;  $X_2$  – середньодобовий приріст, г;  $X_3$  – витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.;  $X_4$  – довжина півтуші, см;  $X_5$  – товщина шпику над 6/7 ребром, мм;  $X_6$  – площа «м'язового вічка», см<sup>2</sup>.

Одержані результати оброблені методом варіаційної статистики (4) з використанням персонального комп'ютера та програми пакета Statistica 6.0 (3).

**Результати досліджень.** Відгодівля молодняку великої білої породи в умовах станції контрольної відгодівлі показала, що за відгодівельними і м'ясними якістьми селекційні стада між собою суттєво відрізняються (табл. 1). Так, найвищими відгодівельними якістьми відзначалися тварини з СГК «Шаболат» Одеської області, які перевищували середні показники оцінених кнурів великої білої породи за віком досягнення живої маси 100 кг на 23 дні, або на 11,3% ( $P < 0,001$ ), витратами кормів на 1 кг приросту – на 0,37 корм. од., або на 8,8% ( $P < 0,05$ ) та середньодобовим приростом – на 62,6 г, або на 10,1%.

**СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО**

**1. Відгодівельні якості нащадків кнурів-плідників великої білої породи різних селекційних стад**

Кличка і номер кнура	n	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
ДДГ Сумського АПВ Сумської обл.				
Славутич 37	12	209,92±4,04***	636,83±22,93	4,39±0,10
Абор 481	12	210,25±3,58***	638,75±23,68	4,38±0,10
По кнурам:	24	210,08±2,74***	637,79±16,86	4,39±0,07
СГК «Шаболат» Одеська обл.				
Самсон 77	10	202,80±3,71***	679,73±42,77	4,19±0,15*
ДДГ «Степне» Полтавської обл.				
Славутич 7745	11	222,45±4,85	680,27±12,43***	4,24±0,07**
Славутич 6099	6	229,50±6,33	666,33±31,62	4,39±0,21
Славутич 7681	10	251,20±4,13***	638,90±17,75	4,42±0,08**
Славутич 6675	9	253,11±7,24***	648,11±22,75	4,34±0,11
По кнурам:	36	239,06±3,55***	658,40±9,88	4,34±0,05*
ДП «Ювілейний» Полтавської обл.				
Чінгіз 119	11	216,36±6,52	618,91±46,83	4,53±0,21
СТОВ «Оржицька» Полтавської обл.				
Сніжок 2537	11	234,81±5,91	521,27±26,33	5,16±0,14***
Славутич 2593	9	230,78±7,23	548,44±41,45	4,94±0,23
Деїве 2395	11	215,64±3,87*	599,00±18,16	4,56±0,08
Крейві 2509	11	230,91±4,65	528,64±21,13***	5,14±0,11***
По кнурам:	42	228,03±2,85	549,34±13,76***	4,95±0,09***
У середньому по оціненим плідникам	123	225,64±1,98	617,10±10,61	4,56±0,05

**2. М'ясні якості свиней великої білої породи різних селекційних стад**

Кличка і номер кнура	n	Довжина півтуші, см	Товщина шпику над рівнем 6-7 ребра, мм	Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>
ДДГ Сумського АПВ Сумської обл.				
Славутич 37	6	97,67±0,20***	28,83±0,31***	33,68±0,15***
Абор 481	6	95,33±0,53**	31,17±0,60	30,32±0,69
По кнурам:	12	96,50±0,44***	30,00±0,50***	32,00±0,61***
СГК «Шаболат» Одеської обл.				
Самсон 77	5	96,00±0,97*	31,00±0,11	30,50±0,77
ДДГ «Степне» Полтавської обл.				
Славутич 7745	4	90,80±2,48	30,40±0,50**	25,88±2,32
Славутич 6099	4	87,50±2,50*	31,00±3,00	26,30±5,00
Славутич 7681	4	92,00±1,00	32,00±2,00	20,80±0,30
Славутич 6675	4	92,00±3,51	29,33±2,03	33,10±3,74
По кнурам:	16	90,57±1,24	30,68±0,60	28,91±1,66
ДП «Ювілейний» Полтавської обл.				
Чінгіз 119	4	95,00±0,91	32,00±0,91	29,80±0,88
СТОВ «Оржицька» Полтавської обл.				
Сніжок 2537	5	91,80±0,93	34,60±1,60	26,20±1,57
Славутич 2593	5	92,80±0,34	34,00±1,30	27,90±1,00
Деїве 2395	5	93,80±0,81	32,00±1,30	32,00±1,37*
Крейві 2509	4	95,70±0,63**	33,00±1,47	31,50±1,62
По кнурам:	19	93,41±0,53	33,42±0,70	29,30±0,96
У середньому по оціненим плідникам	56	93,37±0,53	31,61±0,39	29,00±0,61

За рахунок більшого віку при постановці на відгодівлю дещо нижчу продуктивність мали підсвинки зі СТОВ «Оржицька» Полтавської області, які вірогідно ( $P < 0,001$ ) поступались середньопородним даним на 67 г (12,3%) за середньодобовим приростом і на 0,39 корм. од. (8,5%) за витратами кормів на одиницю продукції.

Високими м'ясними якостями характеризувалися свині з ДДГ Сумського АПВ, які високовірогідно ( $P < 0,001$ ) переважали середні показники всіх оцінених кнурів за довжиною півтуши на 3,13 см (3,3%), товщиною шпику над 6/7 ребром – на 1,6 мм (5,4%) і площею «м'язового вічка» – на 3,0 см<sup>2</sup> (10,3%).

Серед оцінених плідників 100 кг живої маси швидше досягало потомство від кнурів-плідників Самсона 77, Славутича 37 і Абора 481, які на 5-50 днів, або на 2,6-24,8% переважали своїх ровесників від інших кнурів. Вищі середньодобові прирости – на 18,2-159 г (2,8-30,5%) мав молодняк від кнурів-плідників Самсона 77, Славутича 7745 і Славутича 6099. На 0,1-0,97 корм. од. (або на 2,4-23,1%) менше витрачали кормів на 1 кг приросту тварини від кнурів Самсона 77 і Славутич 7745.

За показниками м'ясності потомство від Славутича 37, на відміну від середніх результатів за всіма плідникам, мало довші півтуші на 4,3 см (4,6%,  $P < 0,001$ ), тонший шпик над рівнем 6/7 грудними хребцями – на 2,7 мм (9,6%,  $P < 0,01$ ) і більшу площу «м'язового вічка» – на 4,68 см<sup>2</sup> (16,1%,  $P < 0,001$ ).

Слід відзначити також кнурів інших ліній, потомство яких виділялось за показниками продуктивності: довжиною півтуши (95-96 см) – Абор 481, Самсон 77, Чінгіс 119 і Крейві 2509; за товщиною шпику над 6/7 ребром (29,33-30,50 см) –

Славутичі 7745 і 6675; за площею «м'язового вічка» (32,0-33,1 см<sup>2</sup>) – Деїве 2395 і Славутич 6675.

Комплексна оцінка кнурів-плідників за селекційним індексом показала, що найвищий індекс та, відповідно, ранг за результатами відгодівлі їх потомків мав Славутич 37 (71,9), Самсон 77 (61,9), Абор 481 (37,2) Деїве (16,9) і Чінгіс 115 з (19,3), а найнижчий – Сніжок 2537 (- 82,8), Славутич 7681 (- 40,5), Славутич 2593 (- 35,8) і Крейві 2503 (- 35,6).

Як відомо, на результати оцінки кнурів-плідників суттєво впливає їх індивідуальна поєднанність з окремими свиноматками, потомство від яких відзначається високою, а інколи й рекордною продуктивністю.

У таблиці 3 наведено кращі поєднання батьківських пар, нащадки яких за відгодівельними якостями переважало середні показники даного туру відгодівлі великої білої породи за віком досягнення живої маси 100 кг на 1,0-10%, середньодобовому приросту – на 2,5-15,6% і витратам кормів на одиницю продукції – на 2,5-9,6%.

З метою визначення частки генотипових відмінностей у загальній фенотиповій мінливості та взаємозв'язку між показниками відгодівельних і м'ясних якостей нами проведено дисперсійний і кореляційний аналіз одержаних результатів.

Встановлено, що вплив генотипу на рівень продуктивних ознак знаходився в межах 29,8-50,6%. Так, частка впливу генотипу в загальній фенотиповій мінливості на вік досягнення живої маси 100 кг становила 47,6%, середньодобовий приріст – 37,7, витрати кормів на 1 кг приросту – 29,8, довжину півтуші – 42,5, товщину шпику – 38,5 та площу «м'язового вічка» – 50,6%.

### 3. Найкращі поєднання кнурів і свиноматок різних заводських стад за відгодівельними якостями

Клички і номер кнурів	Свиноматка	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст, г	Оплата корму, корм. од.
Самсон 77	Ч. Птичка 276	196,75±6,47	759,50±88,14	3,90±0,26
Чінгіс 119	Волшебниця 4028	204,67±13,25	711,33±96,83	4,16±0,42
Славутич 37	Волшебниця 176	204,75±8,63	657,50±56,12	4,33±0,17
Славутич 37	Хуке 36	207,25±9,49	663,25±55,09	4,26±0,27
Чінгіс 119	Волшебниця 3362	208,75±10,73	663,00±70,6	4,37±0,39
Абор 481	Волшебниця 152	208,00±7,82	658,75±52,83	4,26±0,23
Деїве 2395	Соя 362	209,00±8,18	631,00±40,5	4,45±0,14
Славутич 7745	Тайга 6348	223,50±4,97	681,00±18,78	4,22±0,09
У середньому по кнурам відгодівельного туру		225,64±1,98	617,10±10,61	4,56±0,05

Високі коефіцієнти кореляції виявлено між середньодобовим приростом і витратами кормів на 1 кг приросту – 0,98 ( $P < 0,001$ ); витратами кормів і товщиною шпика + 0,78, довжиною півтуші та площею «м'язового вічка» + 0,79; середньодобовим приростом і товщиною шпика – 0,73 при  $P < 0,05$ .

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Березовський М.Д. Стан і перспективи селекції свиней великої білої породи в Україні // Вісник аграрної науки. – 1999. - № 10. – С. 49-51.
2. Березовский Н.Д., Гетья А.А., Ващенко П.А. Селекционная работа с крупной белой породой свиней в Украине // Современные проблемы интенсификации производства свинины. – Сб. научн. трудов XIV междунар. конференции. – Ульяновск, 2007. – Т. 1. – С. 29-33.
3. Боровиков В. Statistica: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. –

**Висновки.** Одержані результати при контрольній відгодівлі свиней різних заводських стад необхідно враховувати для подальшого підвищення ефективності селекційно-плеїнної роботи в популяціях свиней великої білої породи, насамперед, за рахунок паратипових факторів.

- СПб: Питер, 2001. – 656с.
4. Плохинский И.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: «Колос», 1969. – 256с.
5. Степанов В.И., Михайлов Н.В. Селекционно-генетические приемы и методы совершенствования пород свиней. – Изд-во Ростовского ун-та, 1985. – С. 88-112.
6. Тихонов И.Т., Боркум В.З., Мичурин В.П. и др. Племенное свиноводство России. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 255с.

УДК 612.4; 612.6; 591.3  
© 2008

*Титаренко О.О., асистент,*

Полтавський державний педагогічний університет ім. В.Г.Короленка

## ГРАДІЄНТ ПРОСТОРОВОГО РОЗПОДІЛУ МАКРОЕЛЕМЕНТІВ У РОГАХ МАТКИ СВИНІ ЯК ПРОЯВ ЛОКАЛЬНО МІЖТКАНИННОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МАТКОВИХ ТКАНИНАХ

### Постановка проблеми.

Висока продуктивність свині заснована на винятковій напруженості фізіологічних процесів у її організмі протягом відтворювального циклу, закономірна зміна фаз якого вимагає перебудови метаболізму, особливо на стадії вагітності. У зв'язку з цим постає необхідність виявити відповідні фізіологічні закономірності метаболізму в репродуктивному тракті свиноматки, що дозволить визначити оптимальну кількість споживних речовин і мінералів, зокрема макроелементів, відповідно змінам її фізіологічного стану.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення проблеми.** Фізіології репродуктивної системи свині присвячено безліч робіт, серед яких безпосереднє відношення до вирішення проблеми мають дослідження закономірностей і особливостей динаміки вмісту в окремих тканинах функціональної системи "мати-плід": протеїнів і амінокислот (4, 12-13), мікроелементів (3, 7), вітамінів-антиоксидантів (14-15) у зв'язку з процесами перекисного окислення ліпідів і антиоксидантного захисту у свиноматок (1, 8). Однак і дотепер обсяг інформації щодо ролі макроелементів у фізіологічних процесах, які відбуваються у системі "мати-плід" свині, обмежений поодинокими дослідженнями (2, 9-10, 16-17). Це пов'язане, зокрема, з тим, що дослідження таких питань відбувається без урахування комплексу фізіологічних перетворень у конкретних фазах кожної стадії повного відтворювального циклу свині. Особливо це стосується першого місяця вагітності, на котрий припадають критичні періоди прискореного росту трофобласту, імплантації і плацентациї (11), протягом яких постачання ембріонів споживними речовинами і мінералами прямо залежить від вмісту останніх у ендометрії, оскільки спосіб жив-

*Висвітлено експериментальні дані й теоретичне обґрунтування градієнта просторового розподілу макроелементів у ендометрії і міометрії рогів матки свині у зв'язку з феноменом локально міжтканинної диференціації фізіологічних процесів у маткових тканинах.*

лення плодів свині – гістотрофний. Окрім того, відомо, що маса плодів перед народженням буває різною не тільки через природний феномен біо-

логічної (генетичної) різноякісності гамет, з яких вони утворюються (5), але й через локально різні умови для імплантації і розвитку ембріонів у довгих рогах матки свині.

На підставі дослідження понад 20 біохімічних показників маткових тканин і секрету та печінки свиноматок протягом відтворювального циклу, В.Ф.Коваленко дійшов висновку про існування феномену локально міжтканинної диференціації фізіологічних процесів у маткових тканинах самок цього виду (6). Суть теорії полягає в тому, що інтенсивність метаболізму визначається просторово-різними ділянками матки і залежить ще й від активного впливу плода на ендометрій. Для з'ясування морфо-функціональних причин цього феномену та для можливої подальшої розробки способів корекції маси новонароджених поросят у бік вирівненості гнізда приплоду, необхідні подальші дослідження метаболізму в системі "мати-плід", зокрема, дослідження особливостей концентрації макроелементів у просторово різних ділянках довгих (1,2-2 м) рогів матки свині.

**Метою** наших досліджень було виявити градієнт просторового розподілу кальцію (Ca), фосфору (P), калію (K), натрію (Na) і магнію (Mg) у тканинах рогів матки у зв'язку з фазами естрального циклу і критичними періодами ембріонального розвитку протягом першого місяця стадії вагітності.

**Методика.** Дослідження виконані в лабораторії фізіології Інституту свинарства ім. О.В.Квасницького УААН та агрокомбінаті з виробництва свинини «Калита» (Київська обл.) на поголів'ї 23 свинок великої білої породи, аналогів за масою і віком. Утримання тварин – групове,

\* Керівник – доктор біологічних наук, професор, академік УААН Коваленко В.Ф.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

1. Локальний вміст макроелементів у ендометрії та міометрії на різних стадіях відтворювального циклу

		Ендометрій														
Макроелементи	Статевий спокій			Охота			Поросність, доба									
							10-та			15-та			20-та			
	Просторово різні ділянки рогу матки															
	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	
Са	1214,79***	1108,49	1032,18	1464,37	1466,00	1568,79	1197,39	1201,42	1351,61	1135,29	1294,97	1154,62	1103,45	1132,27	1280,25***	
Р	1627,50**	1590,08	1432,12	1242,81	1267,78	1382,75*	1386,77	1507,15*	1326,99	1524,59	1453,13**	1321,67	1306,83	11449,38	1591,93***	
Na	603,75	659,21**	545,80	684,21	707,36	758,89*	594,65	646,46	680,09***	650,59	585,29	677,61**	715,45**	618,72	663,65	
К	1115,68	1043,77	1211,89***	1237,31	1298,65	1442,97**	1186,49	1028,92	1295,14**	1219,45	1328,38***	1056,49	1344,85***	1237,57	1091,08	
Mg	159,33	179,71***	148,07	318,53	308,48	354,74*	245,71	265,56	280,58**	262,16	224,44	271,98*	258,29	265,00	236,91	
		Міометрій														
Макроелементи	Статевий спокій			Охота			Поросність, доба									
							10-та			15-та			20-та			
	Просторово різні ділянки рогу матки															
	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	основа	середина	верхівка	
Са	1572,48***	1500,84	1427,73	1572,27	1652,10	1734,45**	1467,23	1544,54	1616,81***	1547,06***	1473,11	1399,16	1305,04	1374,79	1442,86***	
Р	2200,87	2090,42	2598,27***	2474,82	2350,84	2460,75	2226,31	2343,80	2395,78*	2282,08	2167,84	2238,22	2238,22	2126,15	2349,76***	
Na	370,69***	353,06	335,29	417,16***	397,22	377,38	342,45	360,43	378,44**	383,25**	364,98	346,68	355,39	374,10	392,81***	
К	2649,19**	2522,70	2396,76	2828,65**	2701,62	2563,24	2687,03***	2558,92	2430,81	2392,97	2519,46	2645,41***	2578,92***	2456,22	2332,97	
Mg	488,73	454,40	527,36*	565,45	519,85	621,78***	510,73	549,36	593,35**	530,58	487,66	567,60*	473,18	548,82**	508,58	

Примітка: \* –  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$ , \*\*\* –  $P < 0,001$ .

безвигульне, годівля – комбікорм СК-4 згідно з нормою ІСв УААН та прийнятої на комплексі технології. Виникнення рефлексу нерухомості перевіряли щоденно о 8 і 20 год. кнуром-пробником. На третьому естральному циклі свинок осіменили і забили: 8 голів на двох фазах стадії естрального циклу – статевого спокою (10-та доба дієструсу) і охоти, а також по 5 голів у групі на стадії вагітності (на 10-ту, 15-ту і 20-ту добу). Були досліджені такі відділи кожного рогу матки: основа – третина рогу від біфуркації, середина і верхівка – краніальна третина. Зразки тканин зберігали у рідкому нітрогені до початку визначення вмісту в них макроелементів (мг/кг сирової тканини) на атомно-адсорбційному спектрофотометрі С-112 за методикою І. Хавезова і Д. Цалева в модифікації ІСв УААН. Цифровий матеріал був статистично оброблений згідно з програмою Microsoft Excel 2003 у середовищі Windows XP Professional і методів варіаційної статистики.

**Результати досліджень.** Динаміка вмісту кожного макроелемента в ендометрії і міометрії просторово різних ділянок рогів матки характеризувалась закономірними змінами, пов'язаними з періодами відтворювального циклу (табл. 1). Фаза статевого спокою відзначалась мінімальною концентрацією макроелементів у ендометрії верхівки рогу матки (за винятком К), тоді як у фазі охоти в цій ділянці відбувалося вірогідне їх накопичення. На 10-ту добу вагітності верхівка рогу, де на цей час локалізовані бластоцисти, залишалась найбільш насиченою макроелементами. Після завершення імплантаційного періоду, з переходом до плацентажії – 15-та доба – максимально насиченою Са і К була середня третина рогу, але максимальний рівень Na і Mg все ще зберігався у його верхівці. У першій третині періоду плацентажії (20-та доба) відбувалося різке підвищення вмісту Са і Р на цих самих ділянках, а Na і К – в основі рогу при рівномірній насиченості магнієм усіх ділянок.

Найбільш лабільним макроелементом виявився Р, концентрація якого була знижена в ендометрії середини та верхівки рогу матки після завершення імплантації, але різко підвищувалась тут у процесі плацентажії.

Характерно, що зростання вмісту кожного макроелемента (за винятком Р) на 10-ту добу вагітності було максимально виразним саме у верхній третині рогу. Оскільки цей його відділ першим зазнає стимулюючого впливу ембріонів на локальне кровопостачання ендометрію, саме цим і може пояснюватися більша насиченість його мі-

нералами.

Зміни динаміки вмісту макроелементів у просторово різних ділянках рогу відбувались паралельно в ендометрії і міометрії, хоча характер цих змін був повільніший у міометрії, ніж в ендометрії, як у часі, так і у просторі. Це є результатом і свідченням високої метаболічної активності ендометрію, основної структури материнської частини плаценти свині, морфологічно і функціонально тісно пов'язаної з дитячою частиною плаценти. Це також свідчить про активний вплив ембріонів на метаболізм матки, і ця закономірність спрямована на здійснення процесів імплантації і плацентажії, а також життєзабезпечення ембріонів на ранніх стадіях розвитку. Не виключено, що відхилення від оптимального рівня вмісту макроелементів на тій чи іншій ділянці рогів матки може провокувати ембріональну смертність, особливо на ранніх стадіях розвитку, коли рівень її сягає максимуму.

Закономірно вищий рівень кожного з макроелементів у міометрії, порівняно з ендометрієм, спостерігався протягом фаз охоти і статевого спокою і протягом критичних стадій розвитку ембріонів (імплантація – плацентажія), що є свідченням депонуючої і транспортуючої функції цього тканинного шару матки свині. Динаміка вмісту Са у міометрії відзначалась тими ж закономірностями, що і в ендометрії аналогічних ділянок рогу матки. У верхівці рогу матки збільшення концентрації елемента, порівняно з основою, відбувалось у період охоти, на 10-ту та 20-ту доби вагітності на 11,59... 10,26... 6,11%, відповідно, а в середній третині рогу – на 10-ту та 20-ту доби на 7,36 і 9,79%. Кількість Р у міометрії підвищувалась у верхівці рогу ( $p < 0,01$ ) лише на 10-ту добу естрального циклу (статевий спокій) та на 10-ту добу вагітності, а на 15-ту і 20-ту – існувала тенденція до підвищення.

Одержані дані про різний вміст макроелементів у ендометрії і міометрії просторово аналогічних ділянок рогу матки є свідченням і результатом феномену локальної диференціації метаболічних процесів у репродуктивному тракті свиниматки (6). Ця особливість маткового метаболізму, а отже, і коливань рівня насиченості маткових тканин тим чи іншим макроелементом, викликана гормональними змінами на протязі відтворювального циклу свиниматки. Однак одержані дані також свідчать про залежність спрямованості просторового градієнта концентрації макроелементів від функціонального стану маткових тканин. Нижче наведений приклад чисельного значення концентрації Са і Р характеризує



градієнт просторового їх розподілу в ендометрії у напрямі верхівка → середина → основа рогу матки:

Са статевий спокій – 1032,18 → 1108,49 → 1214,79

о х о т а – 1568,79 → 1466,00 → 1464,37  
доби вагітності

10-та – 1351,61 → 1201,42 → 1197,39

15-та – 1154,62 → 1294,97 → 1135,29

20-та – 1280,25 → 1132,27 → 1103,45

Р статевий спокій – 1432,12 → 1590,08 → 1627,50

о х о т а – 1382,75 → 1267,78 → 1242,81  
доби вагітності

10-та – 1326,99 → 1507,15 → 1386,77

15-та – 1321,67 → 1453,13 → 1524,59

20-та – 1591,93 → 1449,38 → 1306,83

Наведені дані демонструють пряму залежність просторового градієнта концентрації макроелементів у ендометрії від функціонального стану системи “матка-ембріони”, який, в свою чергу, визначається фазою відтворювального циклу свиноматки. У стані статевого спокою, тобто у фазі дієструсу, основа рогу матки займає пріоритетне положення за градієнтом насиченості кальцієм, але зі зміною гормонального профілю і настанням охоти пріоритету набуває верхівка рогу, як така, що має прийняти ембріони у випадку запліднення. Природньо, що наявність бластоцист у цьому просторовому відділі матки підтримує максимальний градієнт концентрації макроелементів, визначеної на 10-ту добу вагітності. Ця закономірність зберігається й протягом процесів імплантації та плацентації, що є яскравим прикладом феномену локальної диференціації метаболізму у маткових тканинах.

Аналогічна закономірність спостерігається і у спрямованості градієнта концентрації макроелементів у міометрії і в характері його динаміки

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Аніскіна-Левчук Р.В.* Взаємозв'язок між стадіями відтворювального циклу та процесами перекисного окислення ліпідів і антиоксидантного захисту у свиноматок: Дис. ...канд. с-г. наук: 03.00.13. – Полтава, 2003. – 130 с.
2. *Валиев М.В.* Состояние фосфорно-кальциевого обмена у свиноматок и его влияние на приплод. // Физиология, морфология и биохимия животных. Межвуз. сб. науч. тр. – Саранск, 2001. – С. 339-341.
3. *Вітязь М.В.* Особливості динаміки вмісту мікроелементів у різних органах і тканинах свиноматок та їх плодів: Дис. ... канд. ветеринарних

упродовж окремих фаз відтворювального циклу, пов'язаних з функціональними змінами цієї маткової тканини (табл. 1). Проте обумовлюють градієнт просторового розподілу макроелементів у рогах матки не лише фази відтворювального циклу і стимулюючий вплив активності ембріонів, а ще і ступінь фізіологічного затребування того чи іншого макроелемента на тій чи іншій фазі циклу, а також різний ступінь лабільності метаболізму конкретного елемента. Останню позицію добре ілюструє приклад градієнта фосфору, максимальні показники якого протягом 10-20-ї доби змінюють спрямованість порівняльно до градієнта Са.

## Висновки.

Характер динаміки концентрації макроелементів у материнській частині плаценти свині визначається просторово-структурним фактором рогу матки на протязинні і у зв'язку з різними фазами естрального циклу і вагітності.

Інтенсивність метаболізму макроелементів на просторово різних ділянках рогу матки знаходиться під активним впливом на ендометрій ембріонів ранніх стадій розвитку, зокрема 10-денних бластоцист.

Феномен локальної диференціації метаболізму у маткових тканинах обумовлений не тільки фазою відтворювального циклу свиноматки і стимулюючим впливом активності ембріонів, а ще і ступенем фізіологічного затребування того чи іншого макроелемента на тій чи іншій фазі циклу, а також ступенем лабільності метаболізму конкретного елемента.

Одержані дані щодо характеру і причин зміни концентрації макроелементів у просторово різних ділянках ендометрію і міометрію є доповненням і підтвердженням теорії локальної диференціації метаболічних процесів у матці свині.

наук: 16.00.10. – Полтава, 1996. – 143 с.

4. *Жменько Л.Ф.* Развитие эмбрионов свиней и обмен веществ у супоросных маток при разных типах кормления: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Харьковский зоовет. ин-т. – Х., 1956. – 20 с.

5. *Кваснищкий А.В.* Половые клетки сельскохозяйственных животных, их биологическая неравноценность и разнокачественность// Тр. Полтавск. СХИ. – 1949. – №4. – С.79-92.

6. *Коваленко В.Ф.* Теорія локально-міжтканинної диференціації фізіологічних процесів у матці свині// Свинарство. – 1994. – №50. – С. 3-11.

7. Коваленко В.Ф., Витязь М.В., Подтереба А.И. Динамика содержания железа, меди, цинка и марганца в отдельных тканях свиноматок и плодов // Вісник Полтавського держ. с.-г. ін-ту. – 1999. – №1. – С. 27-32.
8. Коваленко В.Ф., Аніскіна-Левчук Р.В., Шостя А.М. Особливості прооксидантно-антиоксидантної системи в тканинах матки свиней // Вісник аграрної науки. – 2002. – №1. – С. 38-41.
9. Кокорев В.А. Биологическое обоснование потребности супоросных свиноматок в макроэлементах. – Саранск, 1990. – 172 с.
10. Кокорев В.А., Кокорев А.В., Громова Е.В. Динамика химического состава матки с плацентой. // Межвуз. сб. науч. тр. – Саранск, 2001. – С. 145-147.
11. Мартиненко Н.А. Внутрішньоматкове середовище і критичні періоди в ембріогенезі свині. // Вісник Полтавського держ. с.-г. ін-ту. – 2000. – №5. – С.44-47.
12. Підтереба О.І. Вивчення динаміки вмісту вільних амінокислот у тканинах окремих органів свиноматок і плодів: Автореф. дис. ...канд. біол. наук 03.00.13 / Інститут свинарства УААН. – Полтава, 1994. – 25 с.
13. Шавкун В.Е. Особенности обмена веществ между организмом свиноматки и плодами: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.102 / Львовский зоовет. ин-т. – Л., 1970. – 31 с.
14. Шостя А.М. Особливості динаміки вмісту вітамінів антиоксидантної дії в різних тканинах свиноматок та плодів: Дис. ... канд. біол. наук: 03.00.13 / Полтава, 1998. – 186 с.
15. Шостя А.М. Міжтканинна диференціація вмісту вітаміну Е у матці свиноматок // Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук: зб. наук. пр. Полтавського держ. с.-г. ін-ту. – 1997. – №19. – С. 118-121.
16. Giesemann M.A., Lewis A.J., Miller P.S., Akhter M.P. Effects of the reproductive cycle and age on calcium and phosphorus metabolism and bone integrity of sows// J. Anim. Sci.- 1998.- 76: – P. 796-807.
17. Malinowska A. Dynamics of quantitative changes in mineral components of body fluids and organs of sows and their fetuses in ontogenic development// Pol Arch Weter. – 1987. – 27. – 1. – P. 35-50.

УДК 577.188:599.323.4

© 2008

*Мерзлов С.В., кандидат сільськогосподарських наук,  
Білоцерківський національний аграрний університет*

## ОПТИМІЗАЦІЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЛІГАНДІВ ПІД ЧАС ВИГОТОВЛЕННЯ КОБАЛЬТВМІСНИХ СПОЛУК

**Ключові слова:** амінокислоти, атомно-абсорбційна спектрофотометрія, біотехнологія, кобальт, ліганди, мінерально-органічні сполуки.

### Постановка проблеми.

Важливе значення у годівлі сільськогосподарських тварин та птиці має мінеральне живлення. Порушення обміну мікроелементів (біометалів) призводить до зниження резистентності продуктивності й захворювання тварин. Розробка, виробництво і впровадження кормових біопрепаратів, у яких метали-біотики мають високу біодоступність, є актуальним для тваринництва України, а їх використання дає можливість значно знизити вміст важких металів у преміксах та комбікормах, підвищити продуктивність тварин, що економічно обґрунтовано. Крім того, використання таких кормових препаратів є екологічно доцільним (1-4).

З огляду на викладене вище виникає необхідність розробки нових біотехнологій конструювання металоорганічних комплексів, зокрема кобальту, та контроль вмісту в них біометалу.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Низкою авторів запропоновано різні технології взаємодії металів із лігандами. Так, В.В. Солон (2007) розробив метод виробництва хелатних сполук шляхом отримання водних розчинів неорганічних солей металів з наступним їх нагріванням до  $t\ 60\ ^\circ\text{C}$  і перемішуванням із водним розчином гліцину (5).

Металоорганічні комплекси також отримують методом хімічного металування, де метали-біотики утворюють хелати з різноманітними білковими гідролізатами, а також із амінокислотами у спеціальних реакторах, у яких постійно відбувається перемішування середовища з безперервним постачанням кисню (4).

**Мета дослідження та методика його проведення.** Метою роботи було дослідити вплив додавання різних концентрацій лігандів під час

*У науково-дослідному інституті екології та біотехнології в тваринництві Білоцерківського національного аграрного університету було синтезовано препарати кобальту, у яких метал знаходиться у складі органічно-мінерального комплексу. Встановлено оптимальне співвідношення між концентраціями металу та ліганду під час виготовлення комплексних сполук кобальту.*

*Визначення вмісту біометалу в хелатній структурі проводили з використанням атомно-абсорбційної спектрофотометрії.*

виготовлення металоорганічних сполук кобальту на процес комплексоутворення, а також встановити оптимальне співвідношення між амінокислотою та металом за його вмістом у комплексних сполуках.

Для визначення концентрації кобальту наважки препаратів, одержаних за допомогою лабораторного

млина, подрібнювали впродовж 10-15 хвилин, після чого просівали їх через сито з отворами діаметром 1 мм. Залишок на ситі вилучали, використовуючи надалі просіяну частину. Одночасно готували по дві паралельні проби препаратів.

У мірні колби місткістю  $100\ \text{cm}^3$  вносили наважки препаратів по 100 мг, розчиняли їх у  $90\ \text{cm}^3$  дистильованої води; далі доводили об'єм до мітки, колби закривали корками, збовтували та залишали на дві години. Після цього розчини знову збовтували й залишали на 20-30 хвилин для випадання можливого осаду. Таким чином одержували маточний розчин.

Із колб, не збовтуючи та не торкаючись дна, за допомогою піпеток відбирали по  $0,2\ \text{cm}^3$  маточного розчину й переносили його в колби місткістю  $50\ \text{cm}^3$ . Об'єм доводили до мітки дистильованою водою і перемішували. Паралельно з приготуванням розчинів досліджуваних проб готували "холостий" розчин.

Спектрометричні вимірювання оптичної густини розчину проводили відповідно до інструкції з експлуатації атомно-абсорбційного спектрофотометра.

За градувальним графіком, який був побудований заздалегідь, визначали вміст кобальту в розчинах досліджуваних проб. Якщо масова концентрація кобальту в розчинах перевищувала значення верхньої межі робочого діапазону, то до розчинів додавали дистильовану воду з тим, аби масова концентрація в отриманих розчинах знаходилась у межах робочого діапазону вимірювання. У такий спосіб готували і "холостий" розчин.

**Вміст кобальту в металоорганічних сполуках у залежності від концентрації ліганда під час виготовлення препаратів**

Маса гліцину, що додається до 3 мл реагуючого середовища, г	Вміст кобальту в одержаному препараті, мг/г на натуральну вологу
0,187	123,2±7,52
0,375	155,7±4,08
0,467	142,7±0,86
0,562	123,5±2,97
0,750	112,02±2,03

Вимірювання оптичної густини кожного зразка розчинів проводили двічі, за результат брали середнє арифметичне двох паралельних вимірювань.

**Результати досліджень.** Виготовлення металоорганічних комплексів проводили шляхом взаємодії кобальту з лігандом, під час постійного перемішування гелеподібної, попередньо підготовленої сполуки кобальту із гліцином. Для оптимальної взаємодії металу з органічною речовиною у біотехнології виробництва застосовували різні концентрації ліганда (табл.).

Порівнюючи одержані результати дослідів щодо впливу концентрації гліцину у реагуючому середовищі на вміст кобальту в хелатних комплексах, встановили, що найоптимальнішою масою внесення амінооцтової кислоти на 3 мл реагуючого середовища є 0,375 г. За таких умов концентрація кобальту у препараті становить 15,6%.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Герасименко В.Г., Бевз М.П. Використання металоорганічних сполук у годівлі нутрій // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 1997. – Вип. 3. – Ч. 1. – С. 225-228.
2. Кравців Р.Й., Новіков В.П., Стадник А.М. Хелатні комплекси мікроелементів (метіонати): синтез, біологічна дія, продуктивність худоби і птиці // Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії та технологій продуктів тваринництва: Зб. матер. Міжнародної наук.-практ. конф. – Львів, 1997. – С. 330-333.
3. Кравців Р.Й., Стадник А.М., Ключковська М.В. Біологічно активні речовини – регулятори

Під час додавання 0,187 і 0,562 г амінокислоти утворення комплексів було на одному рівні, вміст кобальту в синтезованих препаратах становив 12,32 та 12,35% за масою.

Найменша кількість металу, яка прореагувала з лігандом (11,2%), була у середовищі, де для проведення реакції додавали 0,75 г гліцину.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Під час синтезу хелатної сполуки кобальту із гліцином оптимальною масою є внесення 0,375 г амінокислоти на 3 мл середовища.

Мала (0,187 г) або велика (0,467-0,75 г) концентрація ліганда на 3 мл реагуючого середовища супроводжується зниженням вмісту кобальту в отриманому продукті.

Перспективним напрямом подальшого дослідження є вивчення впливу синтезованого продукту із вмістом кобальту 155,7 мг/г препарату на продуктивність сільськогосподарських тварин і птиці.

метаболізму, чинники здоров'я худоби та високої продуктивності // Вісник ДДАУ № 2. – Дніпропетровськ, 2005. – С. 193-196.

4. Мельниченко О.М., Герасименко В.Г. Біохімічні основи конструювання металоорганічних препаратів спрямованої дії // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 1997. – Вип. 3. – Ч. 1. – С. 257-260.

5. Соломон В.В. Клініко-експериментальне обґрунтування застосування гліцинатів заліза та кобальту курчатам-бройлерам: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – К., 2007. – 19 с.

УДК 338.43.01:636.2:658.512

© 2008

*Сосновська О.О., кандидат економічних наук,  
Голуб Н.Д., кандидат сільськогосподарських наук,  
Полтавська державна аграрна академія,*

*Салогуб А.М., кандидат сільськогосподарських наук,  
директор ТОВ „Агрофірма „Родючість”*

### ІЗ ДОСВІДУ ВІДРОДЖЕННЯ СВИНАРСТВА

#### Постановка проблеми.

Основним завданням агропромислового комплексу є збільшення виробництва сільськогосподарської продукції і зокрема м'яса. Саме рівень його споживання є одним із найважливіших показників якості життя населення і залежить від ефективності функціонування галузей, які складають м'ясний підкомплекс. Якщо у 1990 році було вироблено 4357,8 тис. тонн м'яса в забійній вазі, то у 2005 році лише 1597,0 тис. тонн, або у 2,7 рази менше. За показником душевого споживання його Україна відстає від розвинених країн світу більше, ніж утричі. У поліпшенні забезпечення населення цим важливим продуктом харчування важлива роль належить свинарству, найбільш скоростиглій галузі тваринництва, що здатна забезпечити у короткі терміни високу окупність додаткових матеріально-технічних та фінансових вкладень додатковою продукцією. Вивчення передового досвіду аграрних підприємств, де свинарство є головною галуззю, й поглиблення досліджень із підвищення ефективності її функціонування на основі раціонального використання наявного ресурсного потенціалу, залишаються досить актуальним.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** У розробку теоретико-методичних і прикладних проблем економічної ефективності інтенсифікації свинарства значний вклад внесли вітчизняні та зарубіжні вчені, серед яких О.А. Богуцький, Л.І. Касьянов, В.П. Мертенс, Ф.К. Почерняєв, В.П. Рибалко, О.М. Шпичак, І.Н. Топіха та інші. Проте в більшості робіт науковців розглядалися лише окремі аспекти підвищення ефективності виробництва свинини в умовах адміністративно-командної системи і державного регулювання і практично не проводилися дослідження вказаної проблеми у реформованих аграрних підприємствах.

**Мета досліджень.** Наявність дискусійних проблем, а також об'єктивна необхідність ком-

*Досліджено досвід розвитку галузі свинарства у ТОВ „Агрофірма „Родючість” Сумського району. Визначено основні чинники, які визначатимуть ефективність галузі в найближчій перспективі.*

плексного дослідження проблем ефективного функціонування свинарства в умовах ринкових перетворень економіки обумови-

ли вибір теми дослідження. Метою дослідження є вивчення досягнутого рівня виробництва свинини, чинників, які обумовлюють його ефективність та обґрунтування заходів щодо її підвищення в умовах ТОВ „Агрофірма „Родючість” Сумської області.

**Результати досліджень.** Свинарство відіграє важливу роль у підвищенні та зміцненні економіки сільського господарства. Проте за період із 1991 по 2005 рік поголів'я свиней у сільськогосподарських підприємствах України зменшилось із 12,2 до 3,4 млн. голів. Темпи скорочення поголів'я свиней у Сумській області були дещо меншими, а окремі підприємства, усвідомивши переваги його над іншими галузями тваринництва, навпаки, його збільшували.

Зокрема, наші дослідження проводилися за матеріалами ТОВ „Агрофірма „Родючість” Сумського району Сумщини. Станом на 1 січня 2008 року свинопоголів'я підприємства складало 1794 голови, щорічні темпи зростання його протягом 2004-2007 рр. становлять 3,2%. При цьому питома вага основних та перевірюваних свиноматок не перевищувала 10%, що сприяє ефективному веденню галузі. Товариство в останні роки дещо змінило пріоритети в свинарстві. Так, якщо до 2006 року господарство реалізувало переважно поросят населенню, то з 2006 року було прийнято рішення перейти на нарощування відгодівельного поголів'я. У 2007 році поголів'я свиней на вирощуванні та відгодівлі становило 1246 голів, тоді як у 2005 р. лише 713 голів. Така зміна структури стада викликана тими обставинами, що з 2005 року на підприємстві стали використовувати премікси фірми SHAUMAN (Австрія). Це сприяло підвищенню відгодівельної продуктивності свиней, а від так і економічної ефективності свинарства (табл. 1).

## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

### *1. Динаміка показників економічної ефективності свинарства у ТОВ „Агрофірма „Родючість” Сумського району, 2004-2007 рр.*

Показники	Роки				2007 р., у % до 2004 р.
	2004	2005	2006	2007	
Всього поголів'я свиней, гол.	1399	1654	1713	1794	128,2
у т.ч. основні свиноматки	70	80	80	80	114,3
Одержано поросят – всього, гол.	1605	1968	2352	2410	150,2
у т.ч. на основну свиноматку	22,9	24,6	29,4	30,1	131,4
на 1 опорос	10,0	10,0	10,3	10,0	100,0
від перевірюваної свиноматки	8,9	9,1	9,3	9,2	113,6
Одержано валового приросту, ц	1465	1335	2379	2461	168,0
Середньодобовий приріст живої маси свиней, г	336	252	430	396	117,9
у т.ч. на дорощуванні	287	177	266	283	98,6
на відгодівлі	397	308	663	604	152,1
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси свиней, кг корм. од.	9,8	10,4	6,3	5,8	59,2
у т.ч. на відгодівлі	9,0	9,4	5,1	4,7	52,2
Собівартість 1 ц приросту, грн.	3,85	8,37	5,97	6,33	164,4
Рівень рентабельності свинарства, %	72,7	45,0	27,7	4,6	x

На свинокомплексі отримують за рік по 1,8 опоросів від основних свиноматок із виходом ділових поросят 10 голів. Середньодобові прирости поросят-сисунів – 266, на дорощуванні – 283, відгодівлі – 604 г. Поряд зі збільшенням поголів'я свиней та їх продуктивності зростають показники ефективності свинарства: зменшувалася трудомісткість виробництва 1 ц приросту живої маси свиней та його собівартість, зростала продуктивність праці в галузі, окупність кормів та матеріально-грошових витрат, рівень рентабельності виробництва.

Значна увага у процесі виробництва свинини надається організації повноцінної годівлі свиней.

Фахівці господарства для поліпшення економічної ситуації у свинарстві, підвищення конкурентоспроможності галузі правильно визначили потребу тварин у кормах та відповідність фактичного виробництва кормів поголів'ю тварин, прийняли ряд технологічних й організаційно-економічних заходів, які забезпечили виробництво високоякісних кормів у необхідному асортименті. З метою організації повноцінної годівлі всіх статево-вікових груп свиней на рік у господарстві виробляють із розрахунку на основну свиноматку з приплодом концентрованих кормів 110-120 ц, із них ячменю, пшениці та кукурудзи, вівса – 90-100 ц (при цьому пріоритетним енергетичним кормом є ячмінь), сої – 18-20 ц.

Важливу роль у підвищенні економічної ефективності свинарства відіграє селекційно-

племінна робота, підвищення генетичного і продуктивного потенціалу поголів'я великої білої породи, яка використовується в господарстві й не поступається, а за окремими показниками навіть переважає спеціалізовані зарубіжні породи.

Результати роботи ТОВ „Агрофірма „Родючість” у значній мірі залежать від правильної організації відтворення стада. Як показав аналіз даного питання, основне стадо свиноматок характеризується достатньо високою продуктивністю. За даними бонітування, на 1 січня 2008 року багатоплідність основних свиноматок становить 11,2 поросят, маса гнізда поросят у два місяці – 185,4 кг. Збереженість поросят до двохмісячного віку – 95%. Свиноматки провідної групи мають багатоплідність 12,1 поросят і масу гнізда в два місяці 202,5 кг.

Для ремонту стада свинок відбирають від маток провідної групи ще в підсисний період із розрахунку 2,5-3 голови на свиноматку, і при відлученні формують їх в окремі групи й вирощують при добових приростах 600 грамів, використовуючи активний моціон. При досягненні 9-10-місячного віку і маси 120-130 кг їх парують. При цьому, за нашими дослідженнями, співвідношення перевірюваних свинок до основних становить близько 0,6-0,8:1, або на одну вибракovanу свиноматку в стаді слід мати 2-3 перевірюваних. Саме таке співвідношення дозволить зменшити собівартість 1 ц живої маси поросят до двохмісячного віку на 12,2%.

Важливу роль у прискоренні відновлення та розвитку свинарства відіграють ресурсо- та енергозберігаючі системи утримання свиней, які передбачають рівномірне й ритмічне виробництво свинини однорідними групами протягом точно визначених технологічних періодів, тривалість яких для невеликих підприємств становить 7-14 днів. Передбачається, що при середньодобових приростах живої маси на дорощуванні і відгодівлі за м'ясного типу відгодівлі 600-700 грамів, здатних кондицій 110-120 кг тварини досягатимуть у 8-8,5-місячному віці, а витрати кормів на 1 кг приросту складуть 4,2-4,5 корм. од. При цьому досягається найефективніше використання приміщення, зростає продуктивність праці операторів, а в кінцевому рахунку – збільшується виробництво свинини.

Підвищення ефективності свинарства спостерігається і з поглибленням спеціалізації. Так, зі зростанням питомої ваги продукції галузі в загальній сумі грошових надходжень від реалізації сільськогосподарської продукції, собівартість 1 ц живої маси та трудомісткість її виробництва мають чітко виражену тенденцію до зменшення, а рентабельність галузі – до зростання. Як концентрація, так і спеціалізація також дають змогу економніше витратити ресурси.

Однак, слід мати на увазі, що питома вага галузі свинарства залежить від виробництва кормового зерна і білкових кормів. Найвищої її ефективності досягають при поєднанні свинарства з молочним скотарством. Тому рекомендується в господарстві мати корів, і на кожну корову не менше 0,30-0,35 свиноматки, або на 100 га ріллі нарастити їх кількість до 5-7 голів (2).

**Висновки.** Таким чином, для подальшого підвищення економічної ефективності свинарства в ТОВ „Агрофірма „Родючість” Сумського району

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Михайлов С.І., Богуцький О.А. Економіка виробництва свинини. – К.: Урожай, 1990. – С. 107-112.

Сумської області необхідно вирішити низку проблем:

- змінити структуру виробництва м'яса в напрямку збільшення як обсягів, так і питомої ваги свинини як скоростиглої галузі тваринництва;

- забезпечити рівень годівлі свиней: оптимальна потреба кормів на одну складну свиноматку становить 120-140 ц корм. од. за питомої ваги концентрованих кормів 75-80%;

- забезпечити виробництво в розрахунку на основну свиноматку з приплодом таку кількість окремих кормів: концентрованих 110-120 ц, гороху і сої – 18-20 ц, сінного борошна – 1 ц, коренеплодів – 40-50 ц, комбінованого силосу – 20-30 ц і зелених кормів – 50-60 ц;

- забезпечити раціональне комплектування маточного поголів'я при співвідношенні основних та перевірюваних свиноматок як 1:0,6, що дозволить зменшити собівартість 1 ц живої маси порослят до двохмісячного віку на 12,2%;

- поглиблювати спеціалізацію господарство та досягти оптимального рівня концентрації поголів'я свиней, що забезпечить не лише збільшення обсягів виробництва, а й високу економічну ефективність свинарства;

- розвивати молочно-м'ясне скотарство, яке добре поєднується з інтенсивним свинарством. Доцільно мати на кожну корову в найближчі роки по 0,25, а в перспективі – не менше 0,30-0,35 свиноматки.

Системний підхід до аналізу складових ефективного функціонування свинарської галузі, узгоджена діяльність із впровадження комплексу організаційно-економічних заходів повинні забезпечити нарощування обсягів виробництва свинини та створити сприятливі умови подальшого розвитку свинарства на ринкових засадах.

2. Рибалко В.П. Наукові аспекти розв'язання проблеми дефіциту свинини в Україні // Тваринництво України. – 2006. – №2. – С. 4.