

## ВПЛИВ РІЗНИХ УМОВ УТРИМАННЯ ТА ГОДІВЛІ НА ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО І МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ

О. М. Бучко, Н. О. Салига, Р. Я. Іскра

Інститут біології тварин УААН

*У статті наведено результати визначення впливу різних технологій і систем утримання та годівлі на показники білкового і мінерального обміну в організмі свиней. При оцінці умов утримання і годівлі в крові ремонтного молодняку в межах фізіологічної норми виявлена вища концентрація загального білка та активність АсАТ стосовно відгодівельних свиней, у крові яких встановлена вища активність АЛАТ. У крові ремонтного молодняку спостерігається вища активність лужної фосфатази, концентрація загального кальцію та неорганічного фосфору порівняно до цих показників у відгодівельних поросят. Одержані дані свідчать про те, що годівля ремонтного молодняку є більш збалансованою, а умови в яких його вирощують є комфортнішими і менш стресовими, ніж у відгодівельних свиней.*

Сучасні методи ведення промислового тваринництва передбачають такі способи утримання, які суперечать природним фізіологічним особливостям тварин, що склалися в процесі філогенезу. У сучасних господарствах тварини отримують готові корми відносно однакового складу і консистенції. Якщо врахувати ще і зміни у процесі відтворення, мікроклімату, формування великих груп тварин, малий фронт годівлі тощо, то стане зрозумілим, наскільки гостро постає проблема стресу в промисловому тваринництві [1, 2].

Як свідчать дані багатьох досліджень [3, 4], продуктивність тварин на 70–80 % залежить від годівлі та умов утримання і лише на 20–30 % — від їх генетичних можливостей. Через дію несприятливих умов мікроклімату у тварин знижується продуктивність, збільшуються затрати кормів на одиницю продукції, зростає захворюваність та загибель молодняку. Фактори годівлі мають великий вплив на всі функції організму. За тривалої незбалансованої і неповноцінної годівлі секреція АКТГ і кортикостероїдів зменшується, тобто розвивається стресова реакція.

До технології племінних та репродуктивних ферм повинні діяти свої вимоги і правила, які передбачають можливість утримання і вирощування тварин з добре розвинутими і функціональними органами і системами, виділяючи системи органів відтворення і природної резистентності організму. Тому при інтенсивному вирощуванні свиней, потрібно враховувати стрес-фактори, що призводять до порушення загального гомеостазу організму, викликають дисбаланс між різними органами і системами, що веде до розвитку захворювань і загибелі тварин [5].

Відомо, що саме високопродуктивні тварини найбільш вразливі до умов утримання, мають підвищену чутливість до стресів [6]. Особливо чутливі до технологічних стресів (відлучення, переведення в інше приміщення, перегрупування, об'єднання тварин у великі групи) свині в період їх інтенсивного росту, а саме від народження і до 6-місячного віку. У зв'язку з цим, виявлення впливу повноцінної годівлі та різних технологій і систем утримання на основні ланки обміну речовин свиней представляє великий інтерес.

Метою наших досліджень було порівняти вплив різних умов утримання та годівлі свиней відразу після їх відлучення від свиноматок (1-місячний вік), 3- та в 6-місячному віці на показники білкового і мінерального обміну.

**Матеріали і методи.** Досліди були проведені на свинофермі приватного фермерського господарства села Перерів Коломийського району Івано-Франківської області на поросятах великої білої породи. Поросята були отримані від тих же маток і вирощувались в однакових умовах до періоду відлучення від свиноматок. Після відлучення поросят було сформовано дві групи тварин по 20 голів у кожній. Тварин 1-ої групи перевели на відгодівлю, де умови утримання диктує інтенсивна технологія, а 2-ої — на племінну ферму.

Відгодівельні поросята (1-а група) були відлучені в 30-денному віці і після перевезення утримувались крупногруповим методом по 40–60 голів в станку (а відразу після відлучення і перевезення 360 голів розміщались у 9 клітках з можливістю вільно рухатись вздовж них) з дотриманням вимог площі і кубатури, з використанням бетонної підлоги та вільним доступом до кормів і води.

Ремонтний молодняк (2-а група) відлучали в 40-денному віці і ще 5 днів утримували в станках для опоросу без свиноматки. З 45-денного віку відлучених поросят переводили на дорошування і формували групи по 25–30 голів у станку. Утримували їх вільностанковим методом з вільним доступом до кормів і води та вибором станка для відпочинку, без підстилки, з утепленою решітчастою підлогою у станках, з дотриманням норм площі та основних параметрів мікроклімату.

Відгодівельні поросята та ремонтний молодняк після відлучення від свиноматок були переведені на стартовий комбікорм з урахуванням наростання живої маси тварин з віком, що практикується в цьому господарстві, з використанням преміксу STD/1 виробництва Нідерланди. У раціон відгодівельних свиней крім преміксу (2,5 %) включали пшеницю, кукурудзу, соєвий шрот, соняшниковий шрот або ячмінь і пшеничні висівки у відповідних процентних співвідношеннях. Раціон ремонтного молодняку, крім преміксу (30 %), містив пшеницю, кукурудзу, пшеничні висівки та ячмінь також з урахуванням віку тварин.

Матеріалом для дослідження служила кров відгодівельного і ремонтного молодняку, відібрана відразу після відлучення від свиноматок та переведення в нові приміщення (1 місяць), 3- і 6-місячному віці. Кров від відлучених поросят отримана з передньої порожнистої вени, а від тварин 3- та 6-місячного віку з вушної вени. Було три взяття по 5 тварин з кожної групи.

У плазмі крові свиней визначали концентрацію загального білка, активність аланінамінотрансферази (АлАТ), аспартатамінотрансферази (АсАТ) та лужної фосфатази (ЛФ), вміст неорганічного фосфору та загального кальцію [7].

Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

**Результати та обговорення.** Підвищення продуктивності свиней і поліпшення якості продукції тісно пов'язано з перетворенням в їх організмі азотистих речовин у білки. Свині — основний споживач протеїнових кормів. У наших дослідженнях, як і в дослідженнях інших авторів [8], виявлено високу інтенсивність білкового обміну в свиней, що інтенсивно ростуть і розвиваються. Ми встановили зростання концентрації загального білку плазми крові у тварин обох груп з віком в 1,4 раза ( $P < 0,001$ ) (рис. 1), що пояснюється більш інтенсивним поїданням корму з високим вмістом амінокислотних добавок. У ремонтного молодняку ми виявили вищий вміст загального білку стосовно відгодівельних свиней, особливо в 3-місячному віці на 14 % ( $P < 0,05$ ), що може свідчити про більш інтенсивний його синтез у зв'язку з вищим рівнем незамінних амінокислот у комбікормі ремонтних поросят.

У зв'язку з посиленням біосинтезу білків в організмі поросят підвищується активність реакцій переамінування. У наших дослідженнях встановлена нижча активність АсАТ та АлАТ в крові 3-місячних поросят стосовно одномісячних у тварин обох груп в 1,4–1,7 раза ( $P < 0,001$ ), що може свідчити про інтенсивніше проходження процесів переамінування у скелетних м'язах свиней цього віку. У крові 1- та 6-місячних відгодівельних свиней виявлена вища активність АлАТ стосовно ремонтного молодняку в 1,5–2 рази ( $P < 0,001$ ) (рис. 2), що може пояснюватись посиленням в них анаболічних процесів під впливом кращого рівня білкової годівлі. Збільшення рівня незамінних амінокислот в комбікормі ремонтного молодняку викликає зменшення активності протеїназ у крові при нормальному ЕЖ (12,60 мДж/кг комбікорму), що згідно з літературою є характерним для свиней на дорошуванні [9].

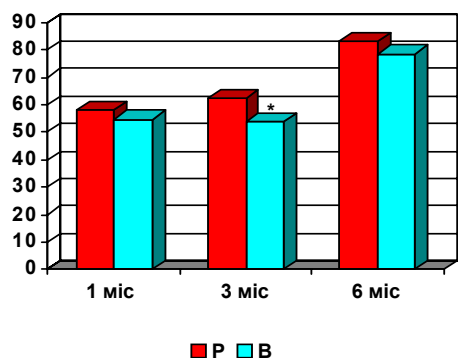


Рис. 1 Концентрація загального білка в плазмі крові поросят (г/л)

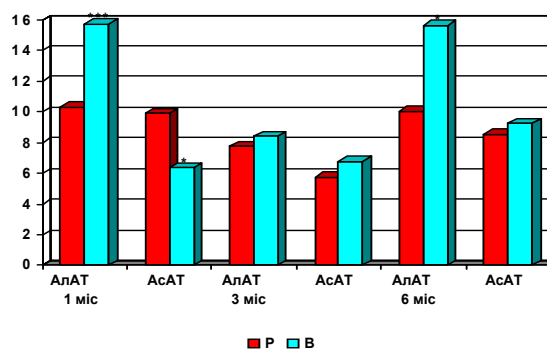


Рис. 2 Активність амінотрансфераз в плазмі крові поросят (Од/л)

Примітка. У рисунках: P — ремонтний молодняк, B — відгодівельні свині; \*— вірогідність відмінностей у значеннях показників між ремонтним молодняком і відгодівельною групами тварин (\* —  $P < 0,05$ — $P < 0,001$ ).

Про засвоєння фосфору з раціонів дає уявлення динаміка активності лужної фосфатази, ферменту, що каталізує відщеплення фосфатної групи з органічних моноєфірів ортофосфорної кислоти. У наших дослідженнях була встановлена досить висока активність цього ферменту у місячних свиней обох досліджуваних груп. До 6-місячного віку ми спостерігали зниження активності лужної фосфатази в плазмі крові обох груп поросят приблизно в 2,5 раза ( $P < 0,001$ ) щодо місячних (рис. 3), що узгоджується з відомими даними про зниження активності ферменту в крові з віком тварин і підвищення її активності у тканинах з інтенсивним транспортуванням мінеральних речовин — слизовій оболонці тонкої кишки, нирках і кістковій тканині [10].

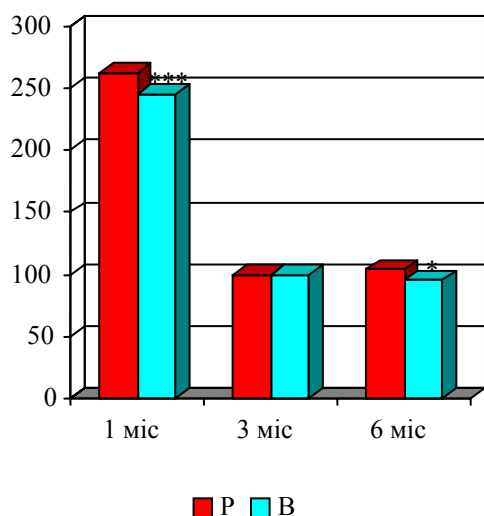


Рис. 3 Активність лужної фосфатази в плазмі крові поросят (Е/л)

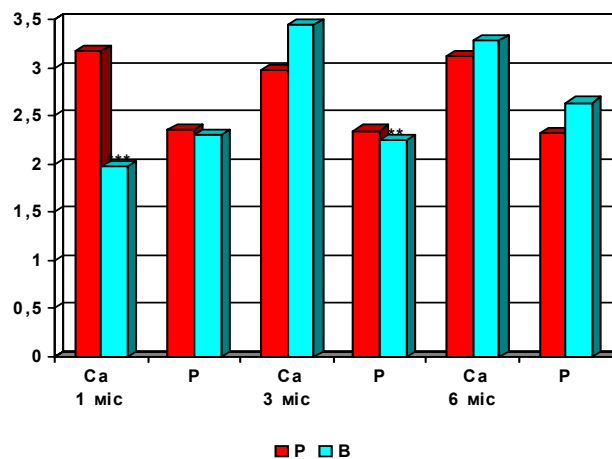


Рис. 4 Концентрація загального кальцію та неорганічного фосфору в плазмі крові поросят (ммоль/л)

У результаті досліджень у 1- та 6-місячного ремонтного молодняку була встановлена вища активність ЛФ стосовно відгодівельних свиней на 6 % ( $P < 0,01$ ). Це можна пояснити хорошим забезпеченням ремонтного молодняку фосфором у зв'язку з їх посиленням ростом, так як лужна фосфатаза каталізує мінеральний обмін і приймає участь в фосфорилуванні кісток.

Важливими показниками мінерального обміну в організмі є концентрація загального кальцію та неорганічного фосфору. Вміст обох елементів у плазмі крові тварин практично не змінювався впродовж всього періоду досліджень в обох групах тварин та підтримувався на стабільному рівні в межах фізіологічних норм для поросят цього віку, які становлять для Ca — 2,5–3,25 ммоль/л та P — 1,78–2,58 ммоль/л [10]. У плазмі крові 6-місячних

відгодівельних свиней ми спостерігали зростання концентрації Са в 1,6 раза ( $P < 0,001$ ) та Р в 1,2 раза ( $P < 0,05$ ) стосовно місячних поросят (рис. 4). У 1- та 3-місячного ремонтного молодняку встановлено вірогідно вищу концентрацію відповідно Са (в 1,6 раза ( $P < 0,001$ )) та Р (1,2 раза ( $P < 0,01$ )) відносно відгодівельних свиней, що свідчить про краще надходження цих макроелементів з раціону ремонтного молодняку в ці вікові періоди.

## ВИСНОВКИ

1. У плазмі крові ремонтного молодняку в межах фізіологічної норми виявлена вища концентрація загального білка та активність АсАТ стосовно відгодівельних свиней, у крові яких встановлена вища активність АлАТ.

2. У ремонтного молодняку спостерігається підвищення активності лужної фосфатази, концентрації загального кальцію та неорганічного фосфору у відношенні до відгодівельних поросят у межах фізіологічних норм.

3. Враховуючи досліджувані показники мінерального та білкового обміну організму свиней, можна констатувати, що годівля є більш збалансованою, а умови, в яких вирощують ремонтний молодняк, є комфортнішими і менш стресовими, ніж у відгодівельних свиней.

**Перспективи подальших досліджень.** Виходячи з отриманих даних, надзвичайно актуальним буде дослідження впливу різних систем утримання та годівлі на інші ланки обміну у свиней різного віку, а саме вуглеводневого, мінерального, систему антиоксидантного захисту та перекисного окиснення ліпідів організму в умовах інтенсивної технології вирощування.

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО И МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ

*О. М. Бучко., Н. О. Салыга., Р. Я. Искра*

## АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты изучения влияния различных технологий и систем содержания и кормления на показатели белкового и минерального обмена в организме свиней. При оценке условий содержания и кормления в крови ремонтного молодняку в пределах физиологической нормы установлена повышенная концентрация общего белка и активность АсАТ по отношению к свиным на откорме, в крови которых установлена повышенная активность АлАТ. У ремонтного молодняку отмечается повышенная активность щелочной фосфатазы, концентрация общего кальция и неорганического фосфора по отношению к поросятам на откорме. Полученные данные свидетельствуют о том, что кормление является более сбалансированным, а условия содержания ремонтного молодняку более комфортные и менее стрессовые, чем у свиней на откорме.

## PROTEIN AND MINERAL METABOLISM OF PIGS UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT KEEPING AND FEEDING CONDITIONS

*O. M. Buchko, N. O. Salyha, R. Ya. Iskra*

## SUMMARY

In the article authors show data of their investigations of different keeping and feeding technologies influence and systems of pigs on protein and mineral metabolism activities.

The increase of total protein concentration and AsAT activity in the blood of reproductive pigs was established in contrast to fattening pigs in blood of which the increase of AlAT was

established. Increased alkaline phosphatase activity, total calcium and inorganic phosphorus concentrations in the blood of reproductive pigs in contrast to fattening pigs was established.

These data suggest that feeding is more balanced and conditions of reproductive pigs keeping are more comfortable and less stressful than that of fattening pigs.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. *Скварук В. С.* Вирощування поросят на промислових комплексах [текст] / В. С. Скварук, І. І. Лівак, О. М. Равлик. — Львів, 1980. — 33 с. — 100 пр.
2. *Хайгер О.* Содержание свиней без стресса [текст] / О. Хайгер // Строительство в сельском хозяйстве. — Дюссельдорф, 1991. — № 3. — С. 15–20.
3. *Никитченко И. Н.* Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных [текст] / И. Н. Никитченко, С. И. Плященко, А. С. Зеньков. — Минск : Ураджай, 1986. — 200 с. — 500 пр.
4. *Ноздрін М. Т.* Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин [текст] / М. Т. Ноздрін, М. М. Карпусь, В. Ф. Кравашенко та ін. — Київ : Урожай, 1991. — 344 с. — 1000 пр.
5. *Чумаченко В. Ю.* Резистентність сільськогосподарських тварин [текст] / В. Ю. Чумаченко // Вет. Мед. України. — 1997. — № 3. — С. 4–6.
6. *Головач В. М.* Стреси сільськогосподарських тварин і птиці [текст] / В. М. Головач, В. В. Снітинський, Г. В. Аксьонова, і ін. — Київ : Урожай, 1990. — 144 с. — 5500 пр.
7. *Влізло В. В.* Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [текст] / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. А. Макар, І. Б. Ратич та ін. — Львів, 2004. — 400 с. — 300 пр.
8. *Сунесен Н.* Основы кормления свиней по интенсивной технологии [текст] / Н. Сунесен, В. Захаров // Эффект. твар. — 2007. — № 1(17). — С. 33–35.
9. *Огородник Н. З.* Деякі особливості годівлі свиней в сучасних умовах ведення свинарства [текст] / Н. З. Огородник, О. І. Віщур, О. З. Сварчевська // Наук.-техн. бюл. ІБТ — 2008. — Вип. 9, № 3. — С. 125–129.
10. *Шевченко В. І.* Ветеринарна клінічна біохімія [текст] / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін і ін. — Біла Церква. : Білоц. Держ. Агр. Ун-т, 2002. — С. 127–139. — 1000 пр.

**Рецензент:** провідний науковий співробітник лабораторії імунології, к.б.н. І. В. Кичун.