

---

# ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

---

УДК 636.4:636.084.1:636.085

---

## ДОСЛІДЖЕННЯ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ КНУРЦІВ З РІЗНОЮ АДАПТАЦІЙНОЮ НОРМОЮ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ ТОВ «ФРІДОМ ФАРМ БЕКОН»

---

*Архангельська М.В. – к.с.-г.н., доцент,*

*Ряполова І.О. – к.с.-г.н., доцент,*

*Вогнівенко Л.П. – к.с.-г.н., доцент,*

*Новікова Н. В. – аспірант, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** У сучасному свинарстві за умов інтенсивного виробництва серйозною проблемою є стрес. Промислова технологія порушила, що склалося в процесі філогенезу, певне взаємовідношення організму свиней з навколишнім середовищем. Особливого значення при цьому набуває вивчення стрес-впливу на організм тварин, оскільки саме він призводить підвищення адаптивних його властивостей та екстреної і генералізованої активації ряду фізіологічних систем.

Кров є тією системою, через яку тканини організму отримують із зовнішнього середовища усі необхідні для їх життєдіяльності речовини. Вона швидко реагує на зміни внутрішнього середовища організму і відображає його стан. Таким чином, динаміка показників крові може бути характеристикою обмінних процесів у відповідь на дію подразників внутрішнього середовища.

Як вказують І.Крац [2], А.Д.Курський і інші [3]. у ранньому онтогенезі, а особливо в ембріогенезі, біохімічні зміни проходять швидше, що відповідає періоду активного морфогенеза та розвитку тканин і органів. Після досягнення в ранньому онтогенезі функціональної повноцінності органів і тканин, біохімічні зміни проходять все повільніше.

У цьому аспекті особливу увагу привертає специфіка білкового обміну. Обмін білків, від стану якого залежить і вуглеводний, і жировий, і мінеральний обміни, лежить в основі всіх життєвих процесів та характеризує фізіологічний стан організму в цілому. У процесах синтезу і розщеплення білка загальними для багатьох амінокислот є реакції переамінування, каталізовані специфічними ферментами. За активністю ферментів можна уявити білковий статус організ-

---

ма. Амінотрансферази, або трансамінази, каталізують міжмолекулярне перенесення аміногруп з амінокислот на кетокислоти. Аспартатамінотрансфераза (АсАТ) впливає на реакції переамінування аспарагінової кислоти як у процесі синтезу білка тканин, так і в процесах виділення з організму незасвоєних аміногруп. Аланінамінотрансфераза (АлАТ) каталізує перенос аміногруп між аланіном і в-кетоглютаровою кислотою. Вміст загального білка, активність ферментів переамінування, поряд з деякими іншими біохімічними показниками, характеризують мобілізаційні можливості організму [1].

Показники крові дають можливість аналізувати рівень життєздатності організму в жорстких умовах утримання, оцінювати фізіологічний стан та інтенсивність проміжного обміну речовин у тварин.

**Стан вивчення проблеми.** У зв'язку з поширенням у селекційних стадах тварин, чутливих до стресу, широко ведуться роботи з пошуку маркерів чутливості до цього явища [4, 7].

В.І. Степанов, В.Х. Федоров та ін. [6] вивчаючи взаємозв'язок продуктивності й інтер'єрних показників у свиней з різною стрес-реактивністю, встановили наявність істотних закономірностей у взаємозв'язках показників ферментної активності крові з відгодівельними і м'ясними якостями свиней. Так, активність АСТ у стресостійких тварин у віці 3 і 4 місяців корелювала з відгодівельними якостями: зі скоростиглістю ( $r=-0,31-0,56$ ), середньодобовими приростами маси ( $r=0,51-0,65$ ), витратами корму ( $r=-0,22-0,47$ ). У стресостійких тварин кореляція в цьому віці для АСТ була трохи нижче. Величина активності АлАТ у тварин знаходиться на більш низькому рівні. З м'ясною і відгодівельною продуктивністю вона зв'язана малодостовірно і суперечливо.

**Завдання і методика досліджень.** По основним завданням наших досліджень було вивчення формування механізмів адаптації поросят у постнатальний період під час технологічного стресу шляхом дослідження біохімічних показників крові. Для цього ми відбирали кров від кнурців різних модальних класів породи ландрас і велика біла з відповідною адаптативною нормою.

У сироватці крові тварин визначали: концентрацію загального білка — біуретовим методом, концентрацію кальцію — комплексометрично, рівень фосфору — за Фіске-Субарроу в модифікації Івановського активність АлАТ і АсАТ визначали за Райтманом-Френкелем.

**Результати досліджень.** Під час дії стресу в організмі тварин змінюється діяльність залоз внутрішньої секреції і перебіг метаболічних процесів, що спричиняє зміни усіх видів обміну речовин. За кількістю білків у крові тварин можна судити про інтенсивність обміну речовин в організмі. Вони підтримують в'язкість крові, регулюють рН, колоїдно осмотичний тиск, забезпечують транспорт багатьох речовин.

Аналізуючи отримані дані біохімічних показників сироватки крові дослідних тварин різних класів розподілу, можна виявити таку закономірність. Вміст загального білка у сироватці крові тварин класу М+ як великої білої породи, так і ландрас має достовірно більше значення, ніж у тварин класу М- та Мо, що вказує на інтенсивні біосинтетичні процеси, пов'язані з накопиченням м'язової тканини. Про це свідчить і жива маса кнурців класу М+, яка у 6-місячному віці більша за тварин класу М- на 3,1%, класу Мо на 0,3% у великої білої породи та 1,7% і 2,8% у тварин породи ландрас. Жива маса дослідних

кнурців у 6-місячному віці, вказує на те, що тварини класу М+ великої білої породи та ландрас виявилися найбільш адаптованими до дії технологічного стресу, тварини модального класу великої білої також мають досить значні адаптаційні властивості (табл. 1,2).

**Таблиця 1 - Біохімічні показники крові кнурців породи велика біла у віці 6 місяців  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	М-	М0	М+
Жива маса, кг	104,0±2,43	107,0±2,45	107,3±1,63
АЛТ, од/л	63,26±4,36* <sup>ac</sup>	58,3±4,38	48,46±3,52
АСТ, лд/л	182,7±37,04	88,3±22,32	77,84±20,48
Альбумін сировтки, г/л	36,15±0,91* <sup>ac</sup>	39,5±0,92	40,45±0,96
Креатинін крові, мкМоль/л	215,35±15,67* <sup>ac</sup>	162,8±14,95	144,63±13,21
Загальний білок, г/л	81,85±2,1	83,3±3,1* <sup>bc</sup>	93,96±2,2* <sup>ac</sup>
Кальцій, мМоль/л	3,13±0,8	3±0,1	3,11±0,6
Фосфор, мМоль/л	3,17±0,8	3±0,1	3,21±0,7

Примітка:(М-) –а; (М0) –b; (М+) – c;( \_\_\_\_\_ ) P<0,05;( \_\_\_\_\_ ) P<0,01.

Отримані дані вказують на підвищення дії чинників стресу активності ферментів переамінування, що була підвищеною як для аспарагінової амінотрансферази, так і для аланінової. Очевидно, ці зміни відображають підвищену функціональну активність печінки, в якій відбувається біохімічна перебудова метаболічних шляхів з посиленням процесу гліюконеогенезу. Водночас, це створює передумови для розвитку патології печінки.

Підвищення активності АСТ і АЛТ у крові свиней класу М- та М0 за умов стресу свідчить про посилення в їх організмі розпаду білків, особливо альбумінів сироватки крові. Усі ці зміни вказують на активацію катаболічних і зменшення білоксинтезуючих процесів у їх організмі. За показником АСТ різниця між тваринами великої білої тварини класу М+ і М- становить 58,4%, класу М+ і М0 – 51,7%. За активністю АЛТ різниця меш суттєва і становить 23,3% між крайніми модальними класами та 16,9% між модальним класом та класом М0.

**Таблиця 2 - Біохімічні показники крові кнурців породи ландрас у віці 6 місяців  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	М-	М0	М+
Жива маса, кг	105,6±2,6	103,3±2,38	104,33±2,5
АЛТ, од/л	75,32±4,42* <sup>ac</sup>	60,86±4,38	52,41±3,55
АСТ, лд/л	247,53±37,04* <sup>ac</sup>	112,5±23,32* <sup>ab</sup>	71,1±20,48
Альбумін сировтки, г/л	35,6±0,93	36,37±0,83* <sup>ab</sup>	40,45±0,96* <sup>ac</sup>
Креатинін крові, мкМоль/л	197,5±15,67	166,5±14,86	157,5±13,27
Загальний білок, г/л	79,3±2,13	82,4±3,18	85,2±2,2
Кальцій, мМоль/л	3,13±0,8	3,1±0,12	3,11±0,8
Фосфор, мМоль/л	3,17±0,8	3,2±0,12	3,21±0,7

Примітка:(М-) –а; (М0) –b; (М+) – c;( \_\_\_\_\_ ) P<0,05;( \_\_\_\_\_ ) P<0,01.

Вміст креатиніну в крові здорових тварин — величина досить постійна і малозалежна від інших чинників. Стійке підвищення креатиніну в крові стресочутливих свиней модального класу М-, як у кнурців великої білої породи та

ландрас вказує на порушення роботи ниркового фільтру. Швидкість клубочкової фільтрації і рівень креатиніну в крові прийняті основними лабораторними критеріями в характеристиці хронічної ниркової недостатності та допомагає підтвердити порушення азотистого обміну в організмі.

Концентрація кальцію та фосфору у кнурців досліджуваних порід і модальних класів виявилася майже однаковою. Це дає підставу припустити відсутність характерних змін з боку кальцій-фосфорного метаболізму [5].

**Висновки.** Таким чином, після дії технологічних стрес – факторів у кнурців досліджуваних порід різних модальних класів спостерігаються характерні зміни біохімічних показників, які є наслідком гормональної перебудови організму з підвищенням інтенсивності катаболічних процесів. У свою чергу, це потребує пошуку ефективних засобів, які б прискорили настання стадії резистентності після дії технологічного стресу.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження в цьому напрямі дадуть змогу виявити розвиток патологічних змін у різних органах і тканинах свиней після впливу на них стрес - факторів, а також розробити ефективні заходи підвищення адаптивної здатності таких тварин.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Довгань-Мартинюк М. Б. Біохімічні показники крові молодняка свиней, одержаного за різних методів розведення / М. Б. Довгань-Мартинюк // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. – № 4. – С. 167–168.
2. Крац И. Энергетика биохимических реакций/ И. Крац. – М.: Мир, 1970.- С.112
3. Курский М.Д., Биохимическая кинетика/ М.Д. Курский., С.А.Костерин, В.Х. Рыбальченко – К.: Вища школа, 1977. -С.264
4. Степанов В.И., Взаимосвязь продуктивности и интерьерных показателей у свиней с различной стресс-реактивностью / В.И. Степанов, В.Х. Федоров, А.И. Тариченко, В.В.Федорова // Зоотехния.-2002.-№ .-С.26-28.
5. Усенко С. О. Гормональний і біохімічний статус сироватки крові свиней різного віку, статі та фізіологічного стану: автореф. дис. на здобуття. наук. ступ. канд. біол. наук: спец. 03.00.13 “Фізіологія людини і тварин” / Г. О. Усенко. – Полтава, 2004. – 28
6. Andresen E., The porcine Hal locus: A major locus exhibiting concordance / E. Anderesen P.Jensen, Patricia Barton-Gade //.- Z.Tierzuchtg. Zuchtgs. biolog., 1981.-Bd.98.-№3.-S.170-175.
7. Juneja R.K., Genetic variation atapid serum protein locus, Po-2 and its assignment to the Phi, Hal, S, H, Pgd linkage group/ R. K. Juneja, B.Gahne, I. Edfors-Lilja, E. Andresen.- Anim. Blood Group and Biochem. Genet. -1983.- V.14.-P.27-36.