

УДК 636.4:616.15:636.085

В.П. Славов

д.с.-г.н. професор, чл. - кор. УААН

Р.О. Васильєв

к.с.-г.н.

М.М. Кривий

доцент кафедри годівлі тварин та технології кормів

В.М. Степаненко

асистент кафедри годівлі тварин та технології кормів

Житомирський національний агроекологічний університет

Рецензент – член редколегії «Вісник ЖНАЕУ», д.с.-г.н. М.С. Пелехатий

БІОХІМІЧНІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОМБІНОВАНИХ СИЛОСІВ

Вивчено вплив комбінованих силосів, виготовлених на основі зеленої маси амаранту, на вміст у крові молодняку свиней на відгодівлі еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну, загального білка, альбумінів та глобулінів. Використання в раціонах молодняку свиней високопоживних комбінованих силосів у межах 55–75 % від загальної поживності сприяло збільшенню в крові морфологічних та біохімічних показників.

Постановка проблеми

Важливою передумовою наукового обґрунтування використання того чи іншого корму в годівлі свиней є вивчення особливостей обміну речовин та стійкості організму тварин під впливом його згодовування.

Як відомо, склад крові є симптоматичним відображенням інтенсивності перебігу обмінних процесів, що проходять в організмі тварин під впливом певних кормових факторів. У процесі згодовування будь-якого нового корму можна очікувати його негативний вплив на обмін речовин та стан здоров'я тварин [1, 2].

Багатьма дослідниками встановлено, що здоровий, добре розвинутий молодняк свиней при деталізованій годівлі проявляє високу інтенсивність росту, має оптимальні показники інтер'єру, сприяє підвищенню в крові морфологічних та біохімічних показників [2].

При використанні незбалансованих раціонів для відгодівельного молодняку свиней, особливо при дефіциті обмінної енергії, білків, незамінних амінокислот, ріст та розвиток тварин уповільнюється, а в крові зменшується вміст гемоглобіну та кількість еритроцитів [1]. Отже, величини цих показників у крові характеризують рівень та повноцінність годівлі молодняку свиней.

Мета роботи

Для повної характеристики стану й розвитку тварин при згодовуванні різної кількості комбінованих силосів з включенням амаранту дослідити окремі показники білкового обміну та резистентності організму молодняку свиней.

Як критерії для оцінки результатів досліджень використовували морфологічні показники крові – вміст еритроцитів, лейкоцитів та гемоглобіну; біохімічні – загальний білок та білкові фракції – альбуміни та глобуліни.

Об'єкт та методика досліджень

Для досягнення мети досліджень було проведено два науково-господарські досліди, в умовах зимово-весняного періоду на молодняку свиней великої білої породи за схемою, що наведена в таблиці 1. Групи тварин-аналогів формували згідно із загальноприйнятою методикою (О.І. Овсянніков, 1976). Організацію годівлі тварин проводили відповідно до деталізованих норм годівлі свиней (М.Т. Ноздріним, 1991, А.І. Свеженцова, 1998).

Дослідження крові виконані в Житомирській обласній лабораторії ветеринарної медицини.

Фізіолого-біохімічний стан молодняку свиней оцінювали за показниками крові. Кров для досліджень брали у віці 4, 6 і 8 місяців з хвостової вени за 2 години до ранкової годівлі від 3 голів свиней з кожної групи. При вивченні гематологічних показників одержану кров стабілізували, додаючи розчин гепарину з розрахунку 1 мл на 5 мл крові. В крові визначали загальний білок рефрактометричним методом на рефрактометрі ВТУ та білкові фракції експрес-методом; концентрацію гемоглобіну – за допомогою гемометра Салі, кількість еритроцитів та лейкоцитів – у лічильній камері Горяєва [3, 4].

Таблиця 1. Схема проведення досліджень

Групи тварин	Кількість голів	Періоди досліді	
		зрівняльний	дослідний
		Умови годівлі	
I – контрольна	14/12*	ОР (дерть ячмінна, дерть горохова, си-	ОР + 30 % за поживністю комбісилос з конюшини № 1
II – дослідна	14/12*	рорватка) + комбі- силос з конюшини	ОР + 30 % за поживністю комбісилос з амаранту № 2
III – дослідна	14/12*	№ 1	ОР + 55 % за поживністю комбісилос з амаранту № 3
IV – дослідна	14/12*		ОР + 75% за поживністю комбісилос з амаранту № 4

Примітка: * у чисельнику перший дослід, у знаменнику – другий.

Результати досліджень

Отримані результати досліджень свідчать, що при згодовуванні різної кількості високопоживного комбінованого силосу з включенням зеленої маси амаранту не виявлено їх суттєвого впливу на загальний вміст формених елементів у крові (табл. 2 3). Кількість еритроцитів у крові тварин всіх груп за абсолютними значеннями підвищувалась від 4 до 8-місячного віку. Проте у крові молодняку III та IV груп за абсолютними показниками кількість еритроцитів у

всі вікові періоди коливалась у межах від 5,1 до 5,7 млн/мм³, одночас час в I-й і II-й групах – від 4,9 до 5,3 млн/мм³. Гемоглобін – складова еритроцитів, яка забезпечує дихальну функцію крові. Він складається з двох частин: білка глобіну і 4 молекул гему. Молекула гему, в якій міститься атом 2-валентного заліза, має здатність приєднувати і віддавати кисень.

Таблиця 2. Динаміка морфологічних показників крові молодняку свиней (n = 3; M±m)

Групи тварин	Вік тварин, міс.	Показники					
		еритроцити, млн/мм ³		лейкоцити, тис/мм ³		гемоглобін, г%	
		M±m	CV, %	M±m	CV, %	M±m	CV, %
Перший дослід							
I – контрольна	4	4,9±0,06	2,1	11,2±0,18	2,8	9,5±0,04	0,7
	6	5,1±0,02	0,7	10,2±0,25	4,2	10,6±0,12	2,0
	8	5,3±0,04	1,2	10,6±0,11	1,8	10,9±0,16	2,5
II – дослідна	4	5,0±0,03*	1,0	11,1±0,07	1,1	9,6±0,02	0,4
	6	5,1±0,03	1,0	10,1±0,15	2,6	10,6±0,12	1,9
	8	5,3±0,04	1,3	10,9±0,15**	2,3	10,7±0,19	3,1
III – дослідна	4	5,1±0,03**	0,9	12,0±0,04***	0,6	9,8±0,02*	0,4
	6	5,2±0,03*	1,1	10,3±0,06	1,0	10,6±0,10	1,6
	8	5,5±0,02*	0,7	10,8±0,13	2,0	10,7±0,16	2,5
IV – дослідна	4	5,3±0,04*	1,4	11,0±0,12	1,9	9,7±0,02*	0,4
	6	5,4±0,04**	1,4	10,1±0,09	1,5	10,7±0,09	1,5
	8	5,7±0,04***	1,7	10,6±0,09	1,5	10,9±0,18	2,9
Другий дослід							
I – контрольна	4	4,8±0,06	2,2	11,7±0,10	1,5	10,1±0,09	1,5
	6	5,2±0,03	0,9	11,8±0,03	0,5	10,7±0,17	2,7
	8	5,4±0,03	0,9	11,2±0,08	1,3	10,7±0,07	1,1
II – дослідна	4	4,9±0,03	1,0	11,5±0,13	2,0	9,8±0,13	2,3
	6	5,2±0,01	0,4	11,8±0,06	0,9	10,5±0,09	1,5
	8	5,5±0,03*	1,1	11,7±0,11*	1,6	10,6±0,06	0,9
III – дослідна	4	5,3±0,02***	0,6	10,7±0,06***	0,9	10,3±0,02	0,3
	6	5,4±0,09**	2,9	10,6±0,16**	2,5	10,5±0,08	1,2
	8	5,5±0,05*	1,6	10,9±0,13	2,0	10,8±0,06	1,0
IV – дослідна	4	5,4±0,01**	0,4	10,3±0,10***	1,7	10,2±0,04	0,7
	6	5,4±0,02**	0,7	10,9±0,11**	1,7	10,6±0,08	1,2
	8	5,5±0,03*	1,1	10,2±0,19*	3,3	10,7±0,30	4,9

Примітка: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001

Вміст гемоглобіну у крові тварин зі збільшенням їх віку зростає в межах від 9,5 до 10,9 г%. Даний показник у крові молодняка свиней всіх дослідних груп був у межах фізіологічної норми.

Важливу роль в організмі тварин відіграють білі кров'яні тільця крові – лейкоцити, особливо в захисних процесах. Вони поглинають і перетравлюють мікроби, відмерлі клітини організму, різні сторонні білки та інші речовини, що потрапляють в організм. Доведено, що за кількістю лейкоцитів згодовування комбінованих силосів з включенням зеленої маси амаранту не мало негативного впливу на організм свиней. Спостерігалась однакова для всіх груп тенденція зменшення кількості лейкоцитів у крові свиней з 4 до 8-місячного віку. Абсолютні показники кількості лейкоцитів були дещо меншими у тварин III і IV груп. Аналогічна тенденція зменшення кількості лейкоцитів спостерігалась і у другому досліді.

Важливим показником стану організму тварин є склад білків крові. Білки крові беруть участь у багатьох біохімічних процесах. Біохімічні показники крові широко висвітлюють метаболічні процеси, що відбуваються в організмі тварин, та дають можливість прослідкувати зміни в обміні речовин під дією кормових факторів.

За кількістю білків у крові можна судити про повноцінність годівлі тварин та інтенсивність обміну речовин в організмі. Вони підтримують в'язкість крові, регулюють рН, колоїдно осмотичний тиск, забезпечують транспорт багатьох речовин [5]. Встановлено, що найвищі показники вмісту загального білка у різні вікові періоди були у тварин III та IV дослідних груп і коливались в межах 6,7 - 7,3 г% (табл. 3). У крові тварин I-II груп як у першому так і в другому досліді даний показник був у межах 6,4–7,3 г%.

Зі збільшенням віку тварин вміст загального білка крові зростає у тварин як контрольної, так і дослідних груп. Кількість альбумінів у крові тварин I групи у віці 4–8 місяців коливалась від 3,1 до 3,6 г%, водночас крові тварин II, III та IV груп даний показник складає 3,2–3,9 г%. У другому досліді спостерігалось підвищення вмісту альбумінів у крові свиней контрольної та дослідних груп, проте суттєвої різниці між показниками першого та другого дослідів не виявлено.

Вміст гемоглобіну у крові тварин контрольної групи коливався від 3,2 до 3,9 г%, а в II, III та IV групах відповідно 3,3–3,9; 3,4–3,9; 3,3–4,1 г%. Виявлена достовірна різниця вмісту глобулінів у крові свиней II, III та IV груп віком 4 місяці, в раціонах яких використовували високопоживний комбінований силос, виготовлений на основі зеленої маси амаранту.

Таблиця 3. Динаміка біохімічних показників крові молодняка свиней, (n = 3; M±m)

Групи тварин	Вік тварин, міс.	Показники					
		загальний білок, г%		альбуміни, г%		глобуліни, г%	
		M±m	CV, %	M±m	CV, %	M±m	CV, %
Перший дослід							
I – контрольна	4	6,4±0,06	1,6	3,1±0,04	2,1	3,2±0,02	0,9
	6	6,9±0,04	1,0	3,3±0,01	0,5	3,7±0,03	1,5
	8	7,0±0,02	0,6	3,6±0,03	1,4	3,9±0,04	1,6
II – дослідна	4	6,5±0,07	1,8	3,2±0,05	2,8	3,3±0,05*	2,9
	6	6,9±0,07	1,8	3,4±0,01**	0,5	3,7±0,09	4,3
	8	7,0±0,06	1,4	3,7±0,03*	1,3	3,9±0,03	1,2
III – дослідна	4	6,8±0,04**	0,9	3,2±0,04	2,4	3,4±0,06**	3,1
	6	7,0±0,04	1,1	3,4±0,03*	1,6	3,8±0,11*	5,2
	8	7,0±0,03	0,7	3,8±0,02**	0,9	3,9±0,06	2,7
IV – дослідна	4	6,7±0,01*	0,2	3,2±0,01*	0,7	3,3±0,07*	3,4
	6	7,1±0,03*	0,8	3,6±0,05***	2,4	3,7±0,01	0,4
	8	7,2±0,05**	1,2	3,9±0,03**	1,3	4,1±0,04*	1,5
Другий дослід							
I – контрольна	4	6,7±0,03	0,9	3,3±0,05	2,8	3,2±0,05	2,8
	6	7,0±0,05	1,3	3,4±0,02	0,9	3,7±0,02	0,8
	8	7,2±0,02	0,4	3,7±0,05	2,4	4,0±0,04	1,8
II – дослідна	4	6,6±0,03*	0,8	3,1±0,02*	1,0	3,3±0,02	1,2
	6	6,9±0,07	1,7	3,4±0,10	5,0	3,8±0,07*	3,2
	8	7,3±0,10*	2,3	3,8±0,09	4,2	3,9±0,01	0,5
III – дослідна	4	6,8±0,17*	4,3	3,3±0,02	1,2	3,4±0,07*	3,6
	6	7,0±0,03	0,9	3,4±0,08	4,2	3,8±0,03*	1,3
	8	7,1±0,02*	0,4	3,8±0,07	3,1	4,0±0,03	1,5
IV – дослідна	4	6,7±0,12	3,2	3,3±0,02	1,1	3,4±0,03*	1,8
	6	6,9±0,08	1,9	3,5±0,09*	4,3	3,9±0,12**	5,4
	8	7,3±0,06*	1,5	3,9±0,05*	2,1	3,9±0,08	3,3

Примітка: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001

Висновок

На підставі проведених гематологічних досліджень встановлено, що за основними морфологічними та біохімічними показниками крові у тварин III та IV дослідних груп (55 та 75 % комбінованого силосу за поживність) перевищували показники контрольної групи. Результати досліджень свідчать про те, що раціони дослідних груп мали вищу біологічну цінність і сприяли підвищенню вмісту в крові еритроцитів, гемоглобіну, загального білка.

В організмі молодняку свиней, які споживали комбінований силос, обмінні процеси проходили інтенсивніше порівняно з контрольною групою.

Література

1. *Нетеса А.И.* Влияние протеиновой полноценности рационов на показатели крови у откармливаемых свиней / А.И. Нетеса // Доклады ТСХА. – 1966. – Вып. – С. 51–55.

2. *Плященко С.И.* Естественная резистентность организма животных / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров. – Ленинград: Колос, 1979. – С. 25–27.

3. *Кармолиев Р.Х.* Современные биохимические методы исследования в ветеринарии и зоотехнии / Р.Х. Кармолиев. – М.: Колос, 1981. – 318 с.

4. *Постников В.С.* Исследование крови у животных и их толкование / В.С. Постников // Сб. науч. тр. МВА. – М., 1978. – С. 12–104.

5. *Александров В.М.* Методы санитарно-гигиенических исследований / В.М. Александров. – М.: Медгиз, 1951. – 432 с.

6. *Ноздрін М.Т., Карпусь М.М., Каравашенко В.Ф.* Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин. Довідник / М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.; За ред. М.Т. Ноздріна. – К.: Урожай, 1991. – 344 с.
