

**МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД, БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА СТАН
ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ КРОВІ БАРАНЧИКІВ
РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ**

***І. В. КОРХ, кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
E-mail: dr.fox2011@yandex.ru***

***Н. В. БОЙКО, кандидат сільськогосподарських наук
E-mail: nat.boiko2011@yandex.ru
Інститут тваринництва НААН***

Анотація. У статті викладено експериментальні результати досліджень щодо вивчення особливостей морфологічного складу, біохімічних показників та стану природної резистентності крові баранчиків. Встановлено, що дані показники перебувають в межах фізіологічної норми та зумовлені генотипом. Баранчики $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П і $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П за більшістю досліджених показників крові переважали ровесників $\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П, що свідчить про підвищену інтенсивність їх росту в ранній період постнатального вирощування.

Водночас, з'ясована в досліді залежність між гематологічними показниками та інтенсивністю росту, може слугувати додатковим критерієм для оцінки м'ясної продуктивності овець.

Ключові слова: баранчики, генотип, помісі, кров, показники, продуктивність, інтенсивність росту.

Актуальність. Кров, як одна з лабільних систем організму тварин, виконує ряд ключових функцій, які тісно пов'язані з їх життєдіяльністю: доставляє клітинам органів кисень, поживні речовини, видаляє продукти обміну, вуглекислоту та зберігає тепловий баланс. Через кров безпосередньо здійснюється гормональна і ферментативна регуляція, діють захисні функції їх організму[9]. Тоді як, склад крові піддається впливу сезону року, умов годівлі, утримання, віку, рівня стресостійкості, продуктивності та ін. [1–8].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останніми роками у вівчарстві накопичено значний матеріал і проведено цілу низку наукових досліджень, які зорієнтовані, переважно, на вивчення морфологічного складу і біохімічних показників крові, пов'язаних з вовною продуктивністю та генотипом. Аналіз цих досліджень уможлиблює висновок про те, що вони мають вагоме як наукове, так і практичне значення. Натомість, багато площин окресленої проблеми вимагають подальшого ґрунтовного

опрацювання. Актуальність їх підсилюється об'єктивним чинником: саме тоді, коли у вітчизняному вівчарстві на перший план висувається питання становлення галузі м'ясного напрямку продуктивності з залученням й раціональним використанням кращих генетичних ресурсів закордонних порід (перспективною в цьому плані є порода мериноландшаф), неможливо відзначити суперечливі думки щодо визначення зв'язку показників крові з енергією росту, яка є одним із інтер'єрних критеріїв м'ясної скоростиглості, перш за все, і в ранньому віці.

На цей час в Інституті тваринництва НААН розроблено й апробовано в науково-господарських дослідках наукові підходи щодо організації схрещування баранів породи мериноландшаф з матками вітчизняних порід і типів овець. Впровадження цих поєднань разом із добором тварин бажаного типу дало змогу збагатити спадкові задатки помісей цінними якостями й сприяло створенню в стадах окремих груп, які вдало поєднують у собі високу енергію росту, розвитку, м'ясну і вовнову продуктивність.

Але, безсумнівно, доводиться констатувати, що на фоні різнопланових досліджень базові знання фізіологічних механізмів формування продуктивності, як обов'язкового компонента адаптаційної здатності цієї породи до умов існуючої технології ведення галузі, залишаються поза увагою й до кінця є не реалізованими.

Мета дослідження – з'ясувати особливості морфологічного складу, біохімічних показників та стану природної резистентності крові ягнят різних генотипів та виявити їх зв'язок з інтенсивністю росту в ранній період постнатального вирощування.

Методи. Для проведення дослідів сформували три групи молодняку (баранчики) різних генотипів, по 25 голів у кожній. До першої групи залучили помісей $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П; другої – $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П та третьої – $\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П. Дослідження провели в ДПДГ „Гонтарівка” ІТ НААН Вовчанського р-ну Харківської області.

Зразки крові для гематологічних досліджень та визначення параметрів неспецифічної резистентності відбирали з яремної вени, у п'яти баранчиків із кожної групи, за дві години до ранкової годівлі у місячному віці та при відлученні.

У венозній крові, консервованій гепарином, визначали: вміст гемоглобіну; кількість еритроцитів та лейкоцитів в 1 мм^3 – підрахунком у камері Горяєва. У сироватці крові досліджували рівень загального білка – спектрофотометричним способом, білкові фракції і підфракції сироватки крові (альбуміни, альфа-, бета-, гамма-глобуліни) – методом електрофорезу на папері, альбуміно-глобуліновий коефіцієнт – за співвідношенням суми альбумінів до фракції глобулінів, а також лейкограму – шляхом підрахунку різних видів лейкоцитів (нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, базофілів, еозинофілів) на мазках крові, забарвлених за Романовським-Гімзою, з подальшою мікроскопією, а також, фагоцитарну

активність лейкоцитів, фагоцитарний індекс, фагоцитарну ємність, фагоцитарне число, концентрацію глюкози, активність ферментів аланін- та аспартатамінотрансферази (АсАТ і АлАТ).

Біометричне опрацювання матеріалів досліджень здійснювалося методом варіаційної статистики на комп'ютері за використання сучасних статистичних програм.

Результати. Варто зазначити, що морфологічний склад, біохімічні показники крові та стан природної резистентності у баранчиків усіх груп знаходилися в межах фізіологічної норми (табл. 1–3).

При розгляді й аналізі одержаних даних встановлено певну варіабельність досліджених показників у зв'язку з генотипом. Натомість, найбільш виразні відмінності в периферичній крові між групами спостерігалися за вмістом лейкоцитів (табл. 1). Максимальні значення цього показника мала кров баранчиків $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П, які вірогідно переважали ровесників генотипу $\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П на 19,9 % ($p < 0,01$). Це пов'язано з посиленням процесів життєдіяльності, що сприяють зростанню продуктивності. Найменш значною перевага цих же тварин була зафіксована над помістями $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П за містом.

У крові еозинофілів на 1,0 % ($p < 0,05$) і зрілих форм сегментоядерних нейтрофілів – на 2,7 % ($p < 0,05$).

1. Морфологічний склад крові баранчиків різних генотипів, $M \pm m$

Показник	Група		
	$\frac{1}{2}$ Мл [#] \times $\frac{1}{2}$ П	$\frac{1}{4}$ Мл ^{##} \times $\frac{3}{4}$ П	$\frac{1}{8}$ Ро ^{###} \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П
Еритроцити, $10^{12}/л$	9,88 \pm 0,70	10,87 \pm 0,44	9,24 \pm 0,76
Лейкоцити, $10^9/л$	7,80 \pm 0,41	8,20 \pm 0,27**	6,84 \pm 0,23
Гемоглобін, г/л	117,33 \pm 12,79	129,00 \pm 3,78	112,00 \pm 7,72
	Лейкоцитарна формула, %:		
Еозинофіли	1,50 \pm 0,22	2,50 \pm 0,22 ⁰	2,40 \pm 0,51
Базофіли	0,67 \pm 0,21	0,33 \pm 0,21	0,60 \pm 0,24
нейтрофіли: юні	0,33 \pm 0,21	0,50 \pm 0,22	–
паличкоядерні	2,83 \pm 0,31	2,50 \pm 0,22	3,20 \pm 0,37
сегментоядерні	42,33 \pm 0,49	45,00 \pm 0,97 ⁰	44,20 \pm 0,86
Лімфоцити	48,33 \pm 0,76*	46,00 \pm 1,10	45,80 \pm 0,73
Моноцити	4,01 \pm 0,37	3,17 \pm 0,60	3,80 \pm 0,37

Примітки: 1. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – вірогідність різниці по відношенню до III групи; ⁰ – $p < 0,05$ – вірогідність різниці по відношенню до I групи; 2. # – порода мериноландшаф; ## – порода прекокс; ### – романівська порода.

Враховуючи те, що кількість еритроцитів у крові тісно пов'язана з вмістом гемоглобіну, то підвищення величин цих компонентів на 14,0 і 19,9 % та 4,8 і 15,2 % у крові баранчиків генотипів $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П та $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П, ймовірно, зумовлюється кращою активністю білків і посиленням їх

обміну, що характеризує особливості організму, який має інтенсивний ріст, порівняно з ровесниками $1/8 P_0 \times 1/8 Mл \times 3/4 П$.

Основна маса лейкоцитів крові, незалежно від генотипу молодняка, була представлена лімфоцитами. За кількісним їх співвідношенням у лейкоцитарній формулі баранчики $1/2 Mл \times 1/2 П$ мали вірогідно більшу на 2,5 % ($p < 0,05$) перевагу, порівняно з ровесниками генотипу $1/8 P_0 \times 1/8 Mл \times 3/4 П$. У розрізі останніх та баранчиків генотипу $1/4 Mл \times 3/4 П$ реалізується схожа закономірність, але міжгрупова різниця є невірогідною.

Вивчаючи загальну лейкоцитарну формулу баранчиків $1/8 P_0 \times 1/8 Mл \times 3/4 П$, можна вказати на те, що наявність в їх крові більшої питомої частки незрілих форм, зокрема, паличкоядерних нейтрофілів та лімфоїдних клітин (лімфоцитів), свідчить про меншу їх стійкість до дії негативних чинників, і, як результат, знижений рівень інтенсивності росту.

При характеристиці біохімічних показників сироватки крові (табл. 2), була виявлена загальна для усіх груп закономірність – фракція альбумінів є домінуючою, порівняно з фракцією глобулінів. Оскільки, зразки крові відбирали в місячному віці, підвищений вміст альбумінової фракції над глобуліновою в сироватці крові є особливістю інтенсивноростучого організму в цей період, тканини якого потребують більшого притоку дрібнодисперсних легкоомобілізуємих для пластичних цілей білків.

2. Біохімічні показники сироватки крові баранчиків різних генотипів, $M \pm m$

Показник	Група		
	$1/2 Mл \times 1/2 П$	$1/4 Mл \times 3/4 П$	$1/8 P_0 \times 1/8 Mл \times 3/4 П$
Загальний білок, г/%	66,17±1,44	64,60±1,97	67,84±1,95
	Білкові фракції, г/%:		
альбуміни, %	56,68±1,45	57,00±1,31	51,34±4,59
глобуліни, %	43,32±1,45	43,00±1,31	48,66±4,59
у т.ч.: альфа-глобуліни, %	8,28±0,84	8,92±1,38	8,16±2,17
бета-глобуліни, %	14,27±1,25	16,10±0,94	17,30±1,47
гамма-глобуліни, %	20,77±2,13	17,98±0,82	23,20±2,26
Коефіцієнт А/Г	1,31	1,33	1,06

Із білкових фракцій, незначне підвищення в сироватці крові баранчиків генотипу $1/8 P_0 \times 1/8 Mл \times 3/4 П$ загальної кількості глобулінів на 5,3 і 5,7 % відносно ровесників $1/2 Mл \times 1/2 П$ і $1/4 Mл \times 3/4 П$ відбулося, головним чином, за рахунок гамма-глобулінової підфракції відповідно на 2,4 і 5,2 %.

Але варто зазначити, що у крові баранчиків генотипу $1/8 P_0 \times 1/8 Mл \times 3/4 П$ був зареєстрований зсув білкового коефіцієнту, який зумовлений відповідними змінами, перш за все, зменшенням фракції альбумінів та збільшенням питомої частки підфракції гамма-глобулінів.

На основі вивчення гуморальних факторів природної резистентності (табл. 3) менші значення показників фагоцитарної активності лейкоцитів виявлено в сироватці крові баранчиків генотипу $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П, що свідчить про більшу їх чутливість до різних технологічних стрес-чинників.

Тоді як, вищою адаптивною здатністю вирізнялась група $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П, яка переважала за цим показником останніх на 10,0 %, при $p < 0,01$.

3. Статус природної резистентності баранчиків різних генотипів, М \pm т

Показник	Група		
	$\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П	$\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П	$\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П
Фагоцитарна активність, %	53,33 \pm 1,33**	43,33 \pm 2,81	52,00 \pm 2,83
Фагоцитарний індекс	3,35 \pm 0,14	3,67 \pm 0,23	3,58 \pm 0,20
Фагоцитарне число, умовних одиниць	1,78 \pm 0,10	1,58 \pm 0,12	1,86 \pm 0,15
Фагоцитарна ємність	6,23 \pm 0,33	6,13 \pm 0,37	6,08 \pm 0,64
Концентрація глюкози, моль/л	2,77 \pm 0,07	2,51 \pm 0,10	2,72 \pm 0,12
АсАТ, од/л	31,93 \pm 3,98*	14,58 \pm 4,27	29,18 \pm 4,17*
АлАТ, од/л	18,80 \pm 3,56	17,40 \pm 3,47	13,40 \pm 4,48

Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ – вірогідність різниці по відношенню до II групи.

Достатня забезпеченість крові гемоглобіном у баранчиків генотипів $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П та $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П сприяла зростанню в сироватці активності ферменту АлАТ, що на 40,3 і 29,9 % більше, порівняно з ровесниками генотипу $\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П і вказує на потенційно більшу інтенсивність їх росту.

Концентрація глюкози в сироватці крові баранчиків усіх груп знаходилася на майже однаковому рівні – 2,51–2,77 моль/л.

У 4-місячному віці, при відлученні баранчиків від матерів, за дослідженими показниками крові спостерігали аналогічну картину.

Висновки і перспективи. Таким чином, результати досліджень свідчать про те, що морфологічний склад, біохімічні показники крові та стан природної резистентності перебувають в межах фізіологічної норми та зумовлені генотипом. Баранчики $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П і $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П за більшістю досліджених показників крові переважали ровесників $\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П, що вказує на підвищену інтенсивність їх росту.

Отримані, як наслідок проведеного досліду дані, щодо вивчення морфологічного складу, біохімічних показників та стану природної резистентності баранчиків різних генотипів, мають прикладне значення для практичного їх застосування при розробці нових прийомів селекції, спрямованих на покращення вітчизняного генофонду овець за рахунок раціонального використання кращих закордонних порід м'ясного напрямку продуктивності та подальшого прогнозування їх продуктивності. Разом із

цим, отримані матеріали можуть бути використані як інформаційна основа в подальших наукових дослідженнях в області розведення та фізіології крові овець.

Список використаних джерел

1. Абонеев, В. В. Естественная резистентность и гематологические показатели крови у молодняка овец разного происхождения [Текст] / В. В. Абонеев, Л. Н. Скорых // Овцы. Козы. Шерстяное дело, 2002. – № 3. – С. 20–22.
2. Возрастная динамика уровня естественной резистентности молодняка овец разных генотипов [Текст] / В. В. Абонеев, С. Н. Шумаенко, Л. Н. Скорых [и др.] // Ветеринарная патология, 2013. – № 1 (43). – С. 58–60.
3. Абонеев, В. В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства [Текст] / В. В. Абонеев, Л. Н. Скорых, Д. В. Абонеев / ГНУ СНИИЖК. – Ставрополь. – 2011. – С. 337.
4. Афанасьева, Т. П. Прогнозирование уровня продуктивности овец северокавказской мясо-шерстной породы по биохимическим показателям: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук: спец. 06.02.01 – „разведение, селекция, генетика и воспроизводство” [Текст] / Т. П. Афанасьева. – Ставрополь, 2008. – С. 24.
5. Афанасьева, Т. П. Онтогенетические особенности ферментативной активности овец с различной энергией роста [Текст] / Т. П. Афанасьева, Е. Н. Барнаш // Овцы. Козы. Шерстяное дело. – 2006. – № 2. – С. 41–44.
6. Скорых, Л. Н. Морфологический состав крови молодняка овец разного происхождения в возрастной динамике [Текст] / Л. Н. Скорых // Овцы. Козы. Шерстяное дело, 2010. – № 1. – С. 79–81.
7. Скорых, Л. Н. Сохранность, естественная резистентность овец разных вариантов подбора: метод. указ. [Текст] / Л. Н. Скорых, Е. А. Карасев, Д. В. Абонеев / ГНУ СНИИЖК. – Ставрополь. – 2010. – С. 28.
8. Чижова, Л. Н. Возрастные особенности морфологического состава крови, естественной резистентности овец северокавказской мясошерстной породы [Текст] / Л. Н. Чижова, Т. П. Афанасьева // Овцы. Козы. Шерстяное дело, 2005. – № 3. – С. 55–57.
9. Эйдригевич, Е. В. Интерьер сельскохозяйственных животных: изд. второе перераб. и доп. [Текст] / Е. В. Эйдригевич, В. В. Раевская. – М.: Колос, 1978. – С. 255.

References

1. Aboneev, V. V., Skoryh, L. N. (2002). Estestvennaja rezistentnost' i gematologicheskie pokazateli krovi u molodnjaka ovec raznogo proishozhdenija. Ovcy. Kozy. Sherstjanoe delo, 3, 20–22.
2. Aboneev, V. V., Shumaenko, S. N., Skoryh, L. N. (2013). Vozrastnaja dinamika urovnja estestvennoj rezistentnosti molodnjaka ovec raznyh genotipov. Veterinarnaja patologija, 1 (43), 58–60.
3. Aboneev, V. V., Skoryh, L. N., Aboneev, D. V. (2011). Priemy i metody povyshenija konkurentosposobnosti tovarnogo ovcevodstva. GNU SNIIZhK. – Stavropol', 337.

4. Afanas'eva, T. P. (2008). Prognozirovanie urovnja produktivnosti ovec severokavkazskoj mjaso-sherstnoj porody po biohimicheskim pokazateljam. Stavropol', – 24 s.

5. Afanas'eva, T. P. E. N. Barnash (2006). Ontogeneticheskie osobennosti fermentativnoj aktivnosti ovec s razlichnoj jenergiej rosta. Ovcy. Kozy. Sherstjanoe delo, 2, 41–44.

6. Skoryh, L. N. (2010). Morfologicheskij sostav krovi molodnjaka ovec raznogo proishozhdenija v vozrastnoj dinamike. Ovcy. Kozy. Sherstjanoe delo, 1, 79–81.

7. Skoryh, L. N., Karasev, E. A., Aboneev, D. V. (2010). Sohrannost', estestvennaja rezistentnost' ovec raznyh variantov podbora: metod. ukaz. GNU SNIIZhK. Stavropol', 28.

8. Chizhova, L. N., Afanas'eva, T. P. (2005). Vozrastnye osobennosti morfologicheskogo sostava krovi, estestvennoj rezistentnosti ovec severokavkazskoj mjasosherstnoj porody. Ovcy. Kozy. Sherstjanoe delo, 3, 55–57.

9. Jejdridgevich, E. V. Raevskaja, V. V. (1978). Inter'er sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh: izd. vtoroje pererab. i dop. Moscow: Kolos, 255.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ, БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИТЕНТНОСТИ КРОВИ БАРАНЧИКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

И. В. Корх, Н. В. Бойко

Аннотация. *В статье изложены экспериментальные результаты исследований по изучению особенностей морфологического состава, биохимических показателей и состояния естественной резистентности крови баранчиков. Установлено, что данные показатели находятся в пределах физиологической нормы и обусловлены генотипом. Баранчики $\frac{1}{2}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П и $\frac{1}{4}$ Мл \times $\frac{3}{4}$ П по большинству исследованных показателей крови преобладали над сверстниками $\frac{1}{8}$ Ро \times $\frac{1}{8}$ Мл \times $\frac{1}{2}$ П, что свидетельствует о повышенной интенсивности их роста в ранний период постнатального выращивания.*

В то же время, выясненная в опыте зависимость между гематологическими показателями и интенсивностью роста, может служить дополнительным критерием для оценки мясной продуктивности овец.

Ключевые слова: *баранчики, генотип, помеси, кровь, показатели, продуктивность, интенсивность роста.*

DIFFERENT GENOTYPES RAMS BLOOD MORPHOLOGICAL COMPOSITION, BIOCHEMICAL PARAMETERS AND NATURAL RESISTANCE STATUS

I. Korh, N. Boyko

Summary. *The blood as one of the labile systems of the organism has a number of key functions that are closely associated with the life activity of*

animals. In addition, the blood changes depending on the season, feeding conditions, maintenance, age, stress level, productivity and so on.

Recent years in sheep breeding has accumulated considerable material and conducted a number of scientific research that focused primarily on the study of morphological and biochemical parameters of blood in relation to the wool productivity and genotype.

But it is impossible to mark the controversial picture of definition of blood parameters association with the growth energy, which is one of the interior criteria of meat precocity, especially in the early years.

The aim of research – the rams of different genotypes blood morphological features, biochemical parameters and natural resistance status detection and identify its relationship to the intensity of growth in the early postnatal period.

Key words: rams, genotype, crosses, blood, performance, productivity, growth rate.

УДК 636.4.053:612.63.02

ЛІНІЙНИЙ РІСТ ПОМІСНИХ СВИНЕЙ ІЗ РІЗНОЮ ТРИВАЛІСТЮ ЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

М. І. МАЦЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України

E-mail: u_tokar@i.ua

Анотація. Наведено результати досліджень лінійного росту помісних свиней (велика біла х ландрас) із різною тривалістю ембріонального розвитку. Встановлено, що помісні свині із різною тривалістю ембріонального періоду мають відмінності у показниках лінійного росту. Так, новонароджені поросята, зі скороченою тривалістю ембріонального розвитку мали більший обхват грудей, порівняно з контрольними, що свідчить про високу інтенсивність росту у них осьового скелета. Тварини зі скороченим і середнім періодом ембріонального розвитку мали більший індекс збитості, в порівнянні з подовженим періодом.

Ключові слова: тривалість ембріонального розвитку, лінійний ріст, проміри, індекси.

Актуальність. Дослідженнями [4, 6, 9] було встановлено, що лінійний ріст тварин у процесі їх розвитку збільшується з меншою швидкістю, ніж ріст живої маси, а окремі проміри тіла змінюються з

© М. І. МАЦЕНКО, 2016