

*the inherited information of alleles of the high-polymorphic system B blood types creates soil for a theoretical ground and development of principles of genomic in breeding practice.*

**Keywords:** *adaptation potential, erythrocytic antigens polymorphism, system B blood types, Ukrainian Black-and-White dairy breed*

УДК 636.32/.38.035.082

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ОВЕЦЬ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ У ЗВ'ЯЗКУ З ТИПОМ ЇХ НАРОДЖЕННЯ ТА ПЕРІОДОМ ЕМБРІОНАЛЬНОГО ІНЕОНАТАЛЬНОГО РОЗВИТКУ.**

**І.А. ПОМІТУН, доктор сільськогосподарських наук, професор**

**Л.П. ПАНЬКІВ, кандидат сільськогосподарських наук,**

**старший науковий співробітник**

**А.В. БЕЗВЕСІЛЬНА, науковий співробітник**

**Л.І. ПОМІТУН, науковий співробітник**

**Інститут тваринництва НААН**

**E-mail: pomitun@ukr.net**

**Анотація.** У статті викладено матеріали оцінки овець породи прекос та двох- і трьохпорідних помісей прекос х мериноландшаф, і прекос х мериноландшаф х романівська. Розкрито особливості росту ягнят у перші 20-ть діб неонатального періоду, пов'язані зі статтю, типом народження та генотипом. Наведено параметри молочності маток. Досліджено зв'язок інтенсивності росту ягнят за періоду ембріонального та раннього перенатального розвитку, з добовими приростами у ягнят різної статі та генотипу в подальшому віці. Наведено результати оцінки ярок річного віку за основними показниками продуктивності та якості руна та розкрито особливості, пов'язані з генотипом статевої скороспілості тварин.

**Ключові слова:** *вівці, порода прекос, інтенсивність росту, скороспілість, настриг вовни, багатоплідність, ембріональний розвиток.*

**Актуальність.** Розв'язання проблеми підвищення ефективності виробництва продукції вівчарства в сучасних економічних умовах лежить у площині створення нових генотипів овець з високою інтенсивністю росту у ранньому віці, статевою скороспілістю та багатоплідністю – ознаками, що, безпосередньо, визначають рівень м'ясної продуктивності овець. Разом з тим, застосування у ролі селекційного заходу, часом не обґрунтованого схрещування тонкорунних овець з грубововновими породами, яке

безсистемно проводиться в багатьох господарствах, зводить на нівець багаторічні зусилля селекціонерів з типізації вовни мериносів та зовсім знецінює її, як незамінну натуральну сировину для текстильної промисловості [1]. У сезон закупівлі 2016 р. висококласна мериносова вовна мала вартість 40-45 грн за кг, в той час, якнеоднорідна груба – коштувала в 5 разів дешевше. Цим істотно знижується загальна ефективність ведення галузі, що спричиняє стале скорочення поголів'я.

Щодо породи прекос, також актуальними є питання покращення вищезазначених ознак, оскільки вони тісно пов'язані з економікою галузі та можуть забезпечити підвищення конкурентоздатності і збереження породи.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** У зв'язку з цим, останні десятиріччя як в світі [2,3], так і в Україні проводяться дослідження, спрямовані на істотне покращення вищезазначених ознак продуктивності у овець різних порід, зокрема, створено ряд нових порід спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності з застосуванням різних методів розведення[4,5].

**Мета.** Дослідження було спрямовано на вивчення показників продуктивності овець породи прекос та їх помісей з кращими, щодо інтенсивності росту та багатоплідності і скороспілості породами, – мериноладшаф та романівською, а також було виявлено вплив типу народження та особливостей ембріонального та раннього пренатального розвитку на вищезазначені ознаки.

**Методи.** Дослідження було проведено у 2015-2016 рр. на поголів'ї овець породи прекос та помісях, отриманих шляхом кросбридингу з породами мериноладшаф та романівська, які належали ДПДГ «Гонтарівка». Оцінка та узагальнення результатів здійснювалися в лабораторії вівчарства Інституту тваринництва НААН. У процесі роботи застосовували зоотехнічні прийоми стосовно оцінки основних ознак продуктивності - живої маси, шляхом зважування ягнят при народженні, у 20-, 30-денному та 12-місячному віці, з точністю до 0,1 кг, середньодобових та загальних приростів живої маси, шляхом відповідних розрахунків, молочності маток, шляхом добутку загального приросту ягнят від народження до 20-денного віку на коефіцієнт 5 (умовне витрачання молока на формування 1 кг приросту ягняти у цьому віці), довжину, тонину вовни. Особливості оброслості спини та черева встановлювали при бонітуванні, згідно з чинною «Інструкцією з бонітування овець» [6]. Настриг немитої вовни визначали при стриженні, шляхом зважування рун з точністю до 0,1 кг. Обробку експериментальних даних здійснювали біометричними методами [7].

**Результати.** Дослідженнями росту ягнят від народження до 20-денного віку виявлено вірогідні розбіжності за живою масою поміж групами ярок, які були народжені у складі одинаків та двійнят. У баранців-одинаків перевага хоч і склала майже 24%, але за умови невірогідної різниці з двійнятами (табл.1)

# **1. Інтенсивність росту ягнят різного типу народження в перші 20 днів неонатального розвитку та молочність вівцематок ( $M \pm m$ )**

| Стать, тип народження | Го-лів | Жива маса (кг) |                        | Приріст живої маси за 20 днів |                         | Середня молочність вівцематок, кг |
|-----------------------|--------|----------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                       |        | народ-ження    | 20 днів                | загальний, кг                 | добовий, г              |                                   |
| Одинаки:              |        |                |                        |                               |                         |                                   |
| -баранці              | 27     | 3,7±0,12       | 10,4±0,39              | 6,6±0,46                      | 346,4±21,2              | 1,73±0,12                         |
| -ярочки               | 19     | 3,5±0,12       | 11,3±0,39 <sup>3</sup> | 7,7±0,42                      | 385,9±21,3 <sup>1</sup> | 1,93±0,10 <sup>1</sup>            |
| Двійні:               |        |                |                        |                               |                         |                                   |
| -баранці              | 10     | 2,6±0,11       | 8,4±1,06               | 5,6±1,02                      | 279,9±56,0              | 1,46±0,29                         |
| -ярочки               | 7      | 2,6±0,14       | 8,5±0,58               | 5,9±0,60                      | 295,3±30,1              | 1,48±0,15                         |

$p^1 < 0,05$ ;  $p^3 < 0,001$

Найвищу інтенсивність росту мали ярки, які народжені у складі одинаків. Показники їх середньодобових приростів були на 11,4 % вищими проти баранців-одинаків, та на 30,6% і 37,8% достовірно більшими, ніж у ровесників-двійнят обох груп.

Відповідно середньодобовим приростам, розрахункова молочність вівцематок виявилася вірогідно вищою у групі ярко-одинаків. У цілому ж, можна констатувати, що ягням породи прекос притаманна висока енергія росту впродовж 20-ти днів неонатального періоду. При цьому, було зафіксовано окремі показники середньодобових приростів у ягнят, що складають 520-600 грамів. Разом з тим, фенотипова мінливість цієї ознаки в порівнюваних групах є достатньо високою – 23-54 %, що вказує на значний вплив як молочності матерів, так і відсутності спрямованої селекції за даною ознакою.

Вивчення зв'язку між періодом ембріонального та неонатального розвитку, з подальшою інтенсивністю росту ягнят, проводили з врахуванням їх статі, генотипу та типу народження. Для цього було залучено ягнят, отриманих від штучного запліднення маток, з різницею в термінах осіменіння 10 діб. Залежно від тривалості ембріонального періоду, ягнят розподілили на дві групи. Середній період ембріогенезу в I групі, що нараховувала 91 голову ягнят, складав 151 $\pm$  0,17 днів, в той час, яку II групі, яка об'єднувала 52 голови - 148 $\pm$  0,18 днів.

Встановлено особливості інтенсивності росту всіх ягнят, яка проявлялася перевагою молодняку II групи за живою масою у 30- та 90-денному віці на 2,3 % та 4,1 % відповідно над ровесниками I групи. Характерно, що різниця між порівнюваними групами ярко була значно вищою, ніж у баранчиків, та складала 8,1 % та 12,7 % ( $p < 0,1$ ). Більш інтенсивно – на 12,1% (баранчики) та на 17,1 % (ярочки) також росли двійні з меншим ембріональним періодом розвитку, порівняно з ровесниками, що народилися одинаками. У групах помісних ягнят встановлено найвищу-29,3%, високовірогідну перевагу за показником середньодобових приростів у віці 30-90 днів ярко-двійнят 1/2прекос х

1/2мериноладшаф, з коротким періодом ембріогенезу, над ровесницями з подовженим періодом.

Таким чином, аналіз отриманих результатів вказує на певний зв'язок періоду ембріонального розвитку ягнят з їх подальшою інтенсивністю росту у віці до 30 та 90 діб. Отже, показник тривалості виношування плоду маткою має враховуватися в селекційній роботі, спрямованій на підвищення інтенсивності росту ягнят в ранньому постембріональному періоді їх розвитку.

Оцінкою ярок річного віку, встановлено високовірогідну перевагу ( $p < 0,001$ ) помісей першого покоління від кросбридингу породи прекос з мериноландшаф, яка становила 9,5 % над показниками живої маси ровесниць материнської породи та на 15,4% - над помісями від зворотного схрещування (табл.2). Їм також поступалися на 10,9 % і помісі від трьохпородного схрещування ( $p < 0,01$ ). Стосовно настригу вовни, найбільш продуктивними виявилися чистопородні ярки. Їх перевага над ровесницями інших груп склала від 8,1 % до 25 %. При цьому, різниця з помісями першого покоління прекос х мериноландшаф, виявилася високо вірогідною, ( $p < 0,001$ ).

## 2. Продуктивність ярок різних генотипів 14-місячного віку

| Групи за походженням | Го-лів | Основні показники якості вовни |             | Оброслість, бал. |        | Жива маса, кг | Настриг вовни, кг |
|----------------------|--------|--------------------------------|-------------|------------------|--------|---------------|-------------------|
|                      |        | довжина, см                    | тонина, мкм | спини            | черева |               |                   |
| Вся вибірка          | 115    | 12,9±0,18                      | 24,0±0,17   | 3,6              | 4,3    | 41,4±0,42     | 3,96±0,06         |
| П (ч/п)              | 75     | 13,2±0,22                      | 23,7±0,19   | 3,6              | 4,0    | 41,2±0,56     | 4,15±0,07         |
| 1/2П х 1/2Мл         | 14     | 12,0±0,67                      | 23,0±0,35   | 3,8              | 3,7    | 45,1±1,02     | 3,32±0,13         |
| 3/4П х 1/4Мл         | 19     | 12,2±0,32                      | 23,1±0,38   | 3,4              | 3,8    | 39,1±0,89     | 3,67±0,17         |
| 1/4П х 1/2Мл х 1/4Ро | 7      | 13,9±0,84                      | 26,3±0,69   | 3,6              | 3,5    | 40,2±1,26     | 3,84±0,15         |

Характерно, що схрещування овець породи прекос з мериноландшафами, практично, не вплинуло у отриманих нащадків на товщину вовни. Вона залишилися в межах 23 мкм, що відповідає вимогам, які висуваються до мериносової вовни. Разом з тим, за деякого зменшення довжини вовни, відзначається підвищення фенотипової мінливості цього показника в обох групах помісей, що ефективно може бути використано в процесі селекції. У цілому ж, цей показник у даних групах цілком задовольняє вимоги існуючого стандарту, які висуваються до тонкої вовни 1 класу.

Окремої уваги заслуговують ці показники у ярок – трьохпородних помісей, що були отримані з використанням романівської багатоплідної грубововнової породи. Це міжпородне поєднання характеризується доволі великою довжиною вовни зниженої товщини. При оцінці, у даній

групі виділяються тварини з тониною вовни від 23 до 28 мкм. Це вказує на необхідність типізації руна в подальшій селекційній роботі з ними. Слід також звернути увагу на незначне погіршення оброслості спини та черева у трьохпородних помісних ярок.

Загалом, показники мінливості оцінюваних ознак в групах ярок, є достатніми для проведення ефективної селекції. (табл. 3)

### 3. Показники фенотипової мінливості основних ознак продуктивності ярок різних генотипів, %

| Групи за походженням | Голів | Основні показники якості вовни |         | Жива маса, кг | Настриг вовни, кг |
|----------------------|-------|--------------------------------|---------|---------------|-------------------|
|                      |       | довжина                        | тони́на |               |                   |
| Вся вибірка          | 115   | 15,2                           | 7,4     | 10,9          | 16,7              |
| П (ч/п)              | 75    | 14,2                           | 7,0     | 11,6          | 14,0              |
| 1/2П х 1/2Мл         | 14    | 20,7                           | 5,7     | 8,5           | 15,0              |
| 3/4П х 1/4Мл         | 19    | 11,1                           | 7,1     | 9,7           | 19,2              |
| 1/4П х 1/2Мл х 1/4Ро | 7     | 16,0                           | 7,0     | 8,3           | 10,6              |

Статеву скороспілість ярок визначали шляхом врахування частки тварин у розрізі кожної порівнюваної групи, які запліднилися у віці 8-9 місяців. Найвищим даний показник виявився у трьохпородних помісей, генотип яких має в собі романівську породу, якій притаманні як природня багатоплідність, так і статева скороспілість та поліестричність (табл. 4).

### 4. Оцінка статевої скороспілості та типу народження ярок різних генотипів

| Групи за походженням | Голів | Із них ягнuloся у 14-міс. віці |      | Народилося в числі двійнят |      |
|----------------------|-------|--------------------------------|------|----------------------------|------|
|                      |       | голів                          | %    | голів                      | %    |
| Вся вибірка          | 115   | 18                             | 15,7 | 28                         | 24,4 |
| П (ч/п)              | 75    | 8                              | 10,7 | 16                         | 21,3 |
| 1/2П х 1/2Мл         | 14    | 2                              | 14,3 | 4                          | 28,6 |
| 3/4П х 1/4Мл         | 19    | 4                              | 21,1 | 3                          | 15,8 |
| 1/4П х 1/2Мл х 1/4Ро | 7     | 4                              | 57,1 | 5                          | 71,4 |

Також, відносно найбільш скороспілими, виявилися і двохпородні помісі преко́с х мериноландшаф.

У порівнюваних групах ярок найвищою була частка народжених у складі двійнят, також у похідних від романівських баранів, що вказує на стійкий прояв даної ознаки, зумовленої генотипом цієї унікальної за багатоплідністю породи.

**Висновки і перспективи.** Результати досліджень дають підстави зробити наступні висновки:

1. Ягнятам породи преко́с притаманна висока енергія росту впродовж 20-ти днів неонатального періоду. Показники середньодобових

приростів у окремих тварин складають 520-600 грамів. Найвищу інтенсивність росту мають ярки, які народжені у складі одинаків;

2. Тривалість виношування маткою плоду, має вірогідний зв'язок з наступною інтенсивністю росту їх ягнят до 30- та 90-денного віку. Найбільшою вона є у ягнят, що мають менший період ембріонального розвитку. Серед помісних ягнят встановлено високовірогідну перевагу за показником середньодобових приростів у віці 30-90 днів, у ярки-двійнят 1/2прекос х 1/2мериноладшаф з коротким періодом ембріогенезу, над ровесницями з подовженим періодом;

3. Застосування кросбридингу в племінній роботі з породою прекокс, з залученням у ролі батьківської породи мериноладшаф, забезпечує вірогідну перевагу помісей першого покоління у 14-міс. віці за живою масою та аналогічне зменшення настригу без істотного впливу на довжину, товщину вовни та оброслість, що вказує на посилення у них ознак м'ясної продуктивності. Залучення в ролі однієї з батьківських форм до трьохпородної комбінації романівської породи, істотно позначається на показниках статеві скороспілості та багатоплідності, а також параметрах середньої товщини вовни та її мінливості в групі.

Враховуючи достатньо велику варіабельність показників середньодобових приростів у ягнят неонатального періоду розвитку, зумовлену різною молочністю маток, доцільно у перспективі роботи з породою прекокс здійснювати обов'язкову оцінку ягнят за цією ознакою, добираючи одинаків з показниками не нижче 350 г/добу, та двійнят – не нижче 280 г/добу.

Залучаючи для селекційних цілей кросбридинг тонкорунної породи прекокс з грубововновими вівцями романівської породи, доцільно ретельно вести оцінку та добір помісного поголів'я за показниками якості вовни та оброслості, забарвлення вовни, віддаючи при цьому перевагу тваринам, які мають високу статеву скороспілість та походять з числа двійнят.

### **Список використаних джерел**

1. Кравченко, Н.И. Особенности весового роста мериносовых овец и их помесей от прямого и реципрокного скрещивания с овцами романовской породы [Текст] / Н.И. Кравченко/ Овцы, козы и шерстяное дело. – 2016. – №2. –С.2-4.
2. Кравченко, Н. Заниматься овцеводством выгодно. Основа рентабельности – многоплодие овцематок и интенсивное выращивание ягнят [Текст] / Н. Кравченко// Животноводство России. – 2014. – №6. –С.7-9.
3. Ерохин, А.И. Интенсификация воспроизводства овец [Текст] / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С. А. Ерохин – М.: МГУП. – 2012. – С. 255.
4. Помитун, И.А. Методические подходы к оценке овец мясного направления продуктивности [Текст] / И.А. Помитун, Н.А. Косова, С.А. Золотарева, Л.П. Паньков// Сб. науч. тр. «Зоотехническая наука Беларуси. Генетика, разведение, биотехнология размножения и воспроизводства.

Технология кормов и кормления, продуктивность. –Жодио, 2016. Т.51. – Ч.1. – С.143-154.

5. Петрович, М.П. Некоторые данные о новой породе овец Сербии-мис овца [Текст] /М.П. Петрович, В.Ц. Петрович, Д.Р. Мусич, Н. Максимович [и др.]// Овцы, козы и шерстяное дело. – 2015. – №2. –С.17-19.

6. Інструкція з бонітування овець [Текст]. – К.: 2003. – С.1-62.

7. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст] / Н.А. Плохинский –М.: Колос. – 1969. – С. 246.

## References

1. Kravchenko, N. (2016). Osobennosti vesovogo rosta merinosovyh ovec i ih pomesej ot prjamogo i reciproknogo skreshhivaniya s ovcami romanovskoj porody [Weight growth features of Merino sheep and their hybrids from direct and reciprocal crossing with Romanov sheep breed]. Sheep, goats and wool business, 2, 2-4.

2. Kravchenko, N. (2014). Zanimat'sja ovcevodstvom vygodno. Osnova rentabel'nosti – mnogoploдие ovcematok i intensivnoe vyrashhivanie jagnjat [Sheepherders profitable. The basis of profitability –multiple pregnancy of sheep ewes and lambs intensive growing]. Animal science of Russia, 6, 7-9.

3. Erokhin, A., Karasev, E., Erokhin, S. (2012). Intensifikacija vosproizvodstva ovec [Intensification of sheep reproduction]. Moscow, Russia: MSUP, 55.

4. Pomitun, I., Kosova, N., Zolotarev, A., Pankiv, P. (2016). Metodicheskie podhody k ocenke ovec mjasnogo napravleniya produktivnosti [Methodical approaches to the sheep meat productivity estimation]. Coll. scientific. papers "Zootechnical Sciences of Belarus. Genetics, breeding, biotechnology, breeding and reproduction. Feeds and feeding technology, productivity, 51, 1, 143-154.

5. Petrovich, M., Musić, D., Maksimovich, N. (2015). Nekotorye dannye o novoj porode ovec Serbii-mis ovca [Some details about the new breed of Serbia sheep – Mis sheep]. Sheep, goats and wool business, 2, 17-19.

6. Instruktsiya z bonituvannia ovets (2003) [Sheep appraisal instructions]. Kyiv, Ukraine: 62.

7. Plohinskij, N. (1969). Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov [Biometrics Guide for zootechnicians]. Moscow: Kolos, 246.

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В СВЯЗИ С ТИПОМ ИХ РОЖДЕНИЯ И ПЕРИОДОМ ЭБРИОНАЛЬНОГО И НЕОНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

**И.А. Помитун, Л.П. Панькив, А.В. Безвесильная, Л.И. Помитун**

**Аннотация.** В статье изложено материалы оценки овец породы прекос, а также двух- и техпородных помесей прекос х мериноландаф и прекос х мериноландаф х романовская. Раскрыты особенности роста ягнят в 20 суток неонатального периода в связи с полом, типом рождения и генотипом. Отражены параметры молочности маток. Исследована связь интенсивности роста в период эмбрионального и раннего неонатального развития ягнят разного пола и генотипов

показателями среднесуточных приростов в старшем возрасте. Приведены результаты оценки ярок 14-мес. возраста по основным показателям продуктивности и качества руна и раскрыто особенности связанной с генотипом половой зрелости животных.

**Ключевые слова:** овцы, порода прекос, интенсивность роста, настриг шерсти, скороспелость, многоплодие, эмбриональное развитие.

## **TITLESCIENTIFICARTICLE DIFFERENT GENOTYPES SHEEP PRODUCTIVITY BY THE TYPE OF THEIR BIRTH AND THE PERIOD OF EMBRYONIC AND NEONATAL DEVELOPMENT**

***I.A. Pomitun, L.P.Pankiv, A.V.Bezvesilna, L.I.Pomitun***

**Abstract.** *The article described the prekos sheep breed evaluation, as well as two- and three-pedigree hybrids prekos x merinolandshaf and prekos x merinolandshaf x romanovskaya. The features of the growth of the lambs in the first 20 days of the neonatal period by the sex, type of birth and genotype are described. The lambs born from singleton pregnancies by average daily gain indicatorspredominance over similar by the type of birth young rams by 11.4% was found, and, respectively, by 30.6% and 37.8% over young rams and lambs - twins. The ewes sheepmilking parameters were showed. The relationship between the growth intensity on embryonic and early neonatal period of lambs of different genders and genotypes with average daily growth indicators in older age was studied. The prevalence on average daily gain indicators of lambs with less fetal development period from 30till 90 days was established. Especially, this is typical for the twins-lambs.*

*The results of the 14 months of age lambs evaluation on the main productivity and rune qualityindicators,were highlights and the features of genotype caused animals puberty were disclosed. The prekoswithmerinolandshaf cross-breeding application provides a significant advantage of hybrids of the first generation by live weight with a significant wool clip reducing. The Romanov breed using significantly increased the sexual precocity and prolificacy in three-pedigree hybrids, but is accompanied by wool thickness increasing.*

**Keywords:** **sheep, prekos breed, growth** intensity, wool clip, precocity, **multiple pregnancy**, embryonic development.