

**Abstract.** In the article it is presented a detailed description of the optimization model of the production of quality pork. It is accented the attention on the need of carrying out an integrated system of researches of meat productivity, pork quality and the factors which are caused in a specific production situation of the enterprise. It has been determined the importance of a consideration in pork production, features associated with antagonistic display of correlation between the quantitative level of meat in carcasses of pigs and its quality characteristics. It was done analysis of conditions of every stage of solving the complex of technological, organizational and economic questions which are aimed on reducing losses during pork production of low quality. It has been done the conclusion about prospects of implementing the optimization model of quality pork production in conditions of commodity enterprises.

**Keywords:** pigs, model, production system, optimization, meaty of carcasses, pork quality, commercial combination of breeds

УДК 636.082.36:575.1

## **ВМІСТ ДОМІШОК ТА СТУПІНЬ ЗАБРУДНЕННЯ ШТАПЕЛЮ ЯРОК ЗАЛЕЖНО ВІД РАНГУ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ОВЕЦЬ**

**Н. В. БОГДАНОВА**, кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві  
**Національний університет біоресурсів і природокористування  
України**

*E-mail:* nt\_bogdanova@ukr.net

**Анотація.** Наведено результати лабораторного дослідження вовни ярок ( $n=85$ ) асканійської тонкорунної породи на основі використання нової системи оцінки мериносів. Проведено розподіл молодняку овець на 10 рангів селекційної диференціації, у відповідності до закономірностей першої і другої функцій нормованого відхилення. Встановлено генетико-популяційні параметри в межах кожного з рангів селекційної диференціації тварин.

Вміст домішок у вовні ярок складає 16,6% з коливанням за селекційними рангами від 15,1 до 21,3%. Від'ємний селекційний диференціал по першому і другому рангах складає 1,5% (абсолютних). При зростанні рангу селекційної диференціації ярок, вміст домішок у вовні зменшується ( $r_s = -0,886 \pm 0,232$ ).

**Ключові слова:** таврійський тип, ярки, оцінка, ранги селекційної диференціації, вміст домішок, вовна, ступінь забруднення штапелю.

**Актуальність.** Захисні властивості руна – один з важливих компонентів якісних властивостей вовни мериносів. Надійний захист натуральних властивостей вовни в процесі її виробництва, первинної обробки і подальшого використання досягається за рахунок жиропоту [4, 8]. Відомо, що чим світліший колір жиропоту і більше жиру припадає на одиницю поту, тим вищі його захисні властивості. Це особливо важливо для селекційних цілей і методів удосконалення мериносів [1, 2, 10].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Розроблена [9] система оцінки, добору і використання мериносів для селекційних цілей, яка передбачає використання об'єктивних параметрів відтворення стада і показників нормального розподілу овець за комплексним рівнем і характером продуктивності [3, 6, 7]. Сутність цієї системи полягає у розробці і використанні при бонітуванні десяти рангів селекційної диференціації овець. В основу рангів покладено закономірності нормального розподілу овець за комплексним рівнем продуктивності. Кожен з рангів має свої об'єктивні межі і заданий відсоток відбору. Це дозволяє контролювати систему оцінки тварин безпосередньо в процесі бонітування овець, доповнювати її величиною селекційних диференціалів на підсумкових етапах аналізу та відбору.

Лабораторні дослідження вовни дозволяють об'єктивно оцінювати ознаки-компоненти, що формують настриг вовни в онтогенезі овець, оцінювати якісні характеристики вовнового покриву овець, деталізувати систему оцінки тварин при бонітуванні. До таких ознак належать: вміст домішок і вологи в руні, абсолютна і відносна забрудненість зовнішньої і внутрішньої зон штапелю, як показник загальних властивостей будови руна.

**Мета роботи** – дослідити вміст домішок та ступінь забруднення штапелю ярк річного віку залежно від рангу селекційної диференціації овець.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проведено на поголів'ї ярк (n=85) таврійського типу асканійської тонкорунної породи овець племзаводу «Червоний чабан» Херсонської області. У процесі бонітування від кожної 5-ї ярки взято зразки вовни (30-40 г) для лабораторних досліджень.

Проведено розподіл молодняку овець на 10 рангів селекційної диференціації [9], по кожному з яких встановлено загальні властивості руна. Вміст мінеральних домішок у вовні досліджено шляхом промивання у мильно-содовому розчині з наступним висушуванням і доведенням зразків до постійної маси у сушильних шафах. Ступінь забруднення довжини зовнішньої і внутрішньої зон штапелю досліджено методом лінійного вимірювання глибини проникнення мінеральних домішок між штапелями і безпосередньо в штапелі.

За рангами селекційної диференціації і в цілому по всьому поголів'ю дослідних ярк, визначено середні показники розвитку кожної з врахованих ознак, показники мінливості, селекційні диференціали та величину рангової кореляції, як показника оцінки динаміки генетико-популяційних параметрів у зв'язку з новою системою комплексної оцінки і відбору овець для селекційних цілей [3, 5, 6, 7].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати дослідження вмісту домішок у постійній масі немитої вовни, абсолютні та відносні показники забруднення зовнішньої зони штапелю ярок річного віку залежно від рангу селекційної диференціації овець наведені в табл. 1

Середній показник вмісту домішок у вовні по всьому поголів'ю ярок складав  $16,6 \pm 0,46\%$  з коливанням за селекційними рангами від  $15,1 \pm 0,82$  до  $21,3 \pm 2,35\%$ . Коефіцієнт варіації –  $25,8\%$  з коливанням за градаціями комплексної оцінки молодняку від  $19,9$  до  $29,7\%$ . Індивідуальні мінімальні і максимальні показники по всьому поголів'ю складають  $7,9$  і  $26,0\%$ , з коливанням за групами від  $10,1$  до  $16,9\%$ . Від'ємний селекційний диференціал по першому і другому рангах складає  $1,5\%$  (абсолютних). У цілому, при зростанні рангу селекційної диференціації ярок, вміст домішок у вовні зменшується ( $r_s = -0,886 \pm 0,232$ ), індивідуальні мінімальні ( $=r_s - 0,086 \pm 0,498$ ) і максимальні ( $r_s = -0,142 \pm 0,495$ ) показники практично не змінюються, а різниця між ними дещо зменшується ( $r_s = -0,343 \pm 0,470$ ). Загалом, зменшення вмісту мінімальних домішок у постійній масі немитої вовни при зростанні рангу комплексної оцінки ярок належить до важливих селекційних закономірностей.

### 1. Вміст домішок і ступінь забруднення довжини зовнішньої зони штапелю ярок річного віку залежно від рангу селекційної диференціації овець

Ранги селекційної диференціації	Номер рангу	Кількість тварин, голів	Вміст домішок у постійній масі немитої вовни, %	Забруднення довжини зовнішньої зони штапелю	
				см	%
Еліта унікальна Еліта відбірна	1-2	17	$15,1 \pm 0,82$	$6,59 \pm 0,22$	$56,9 \pm 1,88$
Еліта селекційна	3	28	$16,0 \pm 0,77$	$6,48 \pm 0,17$	$57,3 \pm 1,40$
Еліта ремонтна	4	19	$18,4 \pm 0,84$	$6,11 \pm 0,34$	$52,6 \pm 1,89$
Еліта нормальна	5	11	$15,9 \pm 1,08$	$4,59 \pm 0,24$	$48,9 \pm 2,38$
Еліта посередня	6	4	$21,3 \pm 2,35$	$4,50 \pm 0,54$	$54,2 \pm 4,89$
Перший нормативний, посередній, другий клас і брак	7-10	6	$16,9 \pm 2,01$	$5,25 \pm 0,40$	$58,9 \pm 2,78$
У всій виборці	-	85	$16,6 \pm 0,46$	$5,98 \pm 0,15$	$55,1 \pm 0,89$

Середня довжина забруднення зовнішнього боку штапелю складає  $5,98 \pm 0,15$  см з коливанням по групам від  $4,50 \pm 0,54$  до  $6,59 \pm 0,22$  см. Показники відносного забруднення складають, відповідно,  $55,1 \pm 0,89\%$  і від  $48,9 \pm 2,38$  до  $58,9 \pm 2,78\%$ . Коефіцієнт варіації довжини забрудненого зовнішнього боку штапелю –  $22,6\%$  з коливанням за групами від  $14,0$  до  $24,0\%$ . За характером відносного забруднення показники коефіцієнтів варіації складають, відповідно,  $14,9\%$  і від  $11,6$  до  $18,1\%$ . Індивідуальна мінімальна і

максимальна довжина забруднення зовнішнього боку штапелю ярок складає 2,5 і 8,0, різниця – 5,5 см. За групами селекційної диференціації молодняку різниця коливається від 2,5 до 4,5 см. Індивідуальні мінімальні і максимальні показники відносного забруднення зовнішнього боку штапелю складають 33,3 і 70,0%, різниця – 36,7%. За рангами селекційного призначення ярок ця різниця коливається від 16,7 до 26,7%. В цілому, при підвищенні градацій комплексної оцінки ярок в процесі бонітування, абсолютні показники довжини забруднення зовнішнього боку штапелю зростають ( $r_s = +0,829 \pm 0,289$ ), а відносні – не змінюються ( $r_s = -0,086 \pm 0,498$ ).

Матеріали дослідження абсолютних і відносних показників забруднення внутрішнього боку штапелю ярок у річному віці залежно від рангу селекційної диференціації овець наведені в табл. 2.

## 2. Ступінь забруднення довжини внутрішньої зони штапелю ярок річного віку залежно від рангу селекційної диференціації овець

Ранги селекційної диференціації	Номер рангу	Кількість тварин, голів	Забруднення довжини внутрішньої зони штапелю	
			см	%
Еліта унікальна	1-2	17	4,68±0,24	40,6±1,72
Еліта відбірна				
Еліта селекційна	3	28	4,27±0,16	37,6±1,26
Еліта ремонтна	4	19	4,16±0,30	36,1±2,00
Еліта нормальна	5	11	3,09±0,25	32,7±2,52
Еліта посередня	6	4	2,75±0,14	33,3±1,47
Перший нормативний, посередній, другий клас і брак	7-10	6	3,75±0,40	42,1±2,89
У всій виборці	-	85	4,05±0,13	37,4±0,84

Середня довжина забрудненого внутрішнього боку штапелю складає 4,05±0,13 см з коливанням за рангами селекційної диференціації від 2,75±0,14 см до 4,68±0,24 см. Відносні показники забруднення внутрішнього боку штапелю овець складають, відповідно, 37,4±0,84% і від 32,7±2,52 до 40,6±1,72%. Встановлено високий коефіцієнт варіації і довжини забруднення внутрішньої зони штапелю – 28,6% з коливанням за градаціями комплексної оцінки молодняку від 10,5 до 31,6%. За відсотком забруднення коефіцієнти варіації складають, відповідно, 20,7% і від 8,8 до 25,6%. Індивідуальна мінімальна і максимальна довжина забруднення внутрішнього боку штапелю складає 1 і 7 см, а різниця – 6 см. За градаціями селекційної диференціації молодняку ця різниця коливається від 0,5 до 4,5 см. Індивідуальні максимальні і мінімальні показники відносного забруднення внутрішнього боку штапелю складають 13,3 і 53,8%, різниця – 40,5%. За групами комплексної оцінки ярок при бонітуванні ця різниця коливається від 6,2 до 31,1%. У цілому, при підвищенні рангу селекційної диференціації ярок довжина забруднення внутрішнього боку штапелю зростає ( $r_s = +0,986 \pm 0,084$ ). Це пов'язано з тим, що провідні селекційні градації овець мають вищі абсолютні показники довжини вовни. Тому, заслуговує на увагу відносна забрудненість довжини внутрішнього боку штапелю. Середні показники за

цією ознакою не мають паралелізму ( $r_s = +0,086 \pm 0,498$ ) з градаціями рангів селекційної диференціації ярок.

Абсолютні і відносні показники забруднення довжини стада овець зовнішнього і внутрішнього боків штапелю за рангами селекційної диференціації ярок свідчать про деякі недоліки будови руна. Вовновий покрив овець не має бажаної щільності і забруднення. Слід звернути особливу увагу, з цього боку, на формування відповідних селекційних груп для поліпшення стада овець племзаводу «Червоний чабан» за особливостями будови руна.

### **Висновки і перспективи.**

1. Питома вага чисельності поголів'я ярок різних селекційних рангів становить: еліти унікальної і відбірної – 20,0%, еліти селекційної – 32,9%, еліти ремонтної – 22,3%, еліти нормативної – 12,9%, еліти посередньої – 4,71%, першого класу нормативного, посереднього, другого класу і бракованих – 7,06%. Перші чотири ранги (75,3%) забезпечують поповнення (ремонт) основного поголів'я маточного стада.

2. Вміст домішок у вовні по всьому поголів'ю ярок складає 16,6% з коливанням за селекційними рангами від 15,1 до 21,3%. Від'ємний селекційний диференціал по першому і другому рангах складає 1,5% (абсолютних). При зростанні рангу селекційної диференціації ярок, вміст домішок у вовні зменшується ( $r_s = -0,886 \pm 0,232$ ).

3. При підвищенні рангу селекційної диференціації ярок, довжина забруднення внутрішнього боку штапелю зростає ( $r_s = +0,986$ ). Відносні показники забрудненості довжини внутрішнього боку штапелю не мають паралелізму ( $r_s = +0,086$ ) з градаціями рангів селекційної диференціації ярок.

4. Рангова система оцінки, відбору і використання мериносів дозволяє ефективно формувати групову селекційну структуру популяції за бажаними особливостями продуктивності овець.

### **Список використаних джерел**

1. Богданова, Н. В. Захисні властивості руна мериносів різного породного походження [Текст] / Н. В. Богданова, М. В. Штомпель // Розведення і генетика тварин: Мат. наук. вир. конф. "Нове в селекції, генетиці та біотехнології тварин". – К., 2002. – Вип. 36. – С.35–36.

2. Богданова, Н. В. Селекційно-генетична оцінка продуктивних ознак баранів-плідників таврійського внутріпородного типу асканійської тонкорунної породи [Текст] : автореф. дис. ... к. с.-г. наук : 06.02.01 / Н.В. Богданова. – Національний аграрний університет. – Київ, 2005. – 19 с.

3. Генетические основы селекции животных [Текст] / [ В. Л. Петухов, Л. К. Эрнст, И. И. Гудилан и др.]. – М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.

4. Макар, И. А. Биохимические основы шерстной продуктивности овец [Текст] / И.А. Макар. – М.: Колос, 1977. – 192 с.

5. Плохинский, Н. А. Биометрия [Текст] / Н. А. Плохинский. – М.: Издательство МГУ, 1970. – 366 с.

6. Рокицкий, П. Ф. Введение в статистическую генетику [Текст] / П. Ф. Рокицкий. – Минск: Вышшая школа, 1974. – 448 с.

7. Фольконер, Д. С. Введение в генетику количественных признаков [Текст] / Д. С. Фольконер. Пер. с англ. А. Г. Креславского и В. Г. Черданцева. – М.: Агропромиздат, 1985. – 485 с.

8. Шейфер, О. Я. Производство и оценка шерсти [Текст] / О. Я. Шейфер. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 204 с.

9. Штомпель, М. В. Нова популяційна система оцінки і відбору мериносів [Текст] / М. В. Штомпель // Розведення і генетика тварин: Мат. наук. вир. конф. “Нове в селекції, генетиці та біотехнології тварин”. – К., 2002. – Вип. 36. – С. 201–202.

10. Чернобай, Е. Н. Влияние генотипа на шерстную продуктивность ярок [Текст] / Е. Н. Чернобай, В. И. Гузенко, В. Е. Закотин // Вестник АПК Ставрополя. – 2012. – № 4(8). – С. 49–53.

### References

1. Bohdanova, N. V., Shtompel, M. V. (2002) Zakhysni vlastyvoli runa merynosiv riznoho porodnoho pokhodzhennia [Screenings content and degree of contamination rate of staple of young ewes in dependance from rank of selection differentiation]. *Animal Breeding and Genetics, New trends in breeding, genetic sand biotechnology of animals*, 36, 35–36.

2. Bohdanova, N. V. (2005) Selektiino-henetychna otsinka produktyvnykh oznak baraniv-plidnykiv tavriskoho vnutriporodnoho typu askaniiskoi tonkorunnoi porody [Selective-genetic estimation of productivity signs of Ascanian fine-fleece sheep breed Taurian intra-breed type tugging rams]. Kyiv: National Agrarian University, 19.

3. Petukhov, V. L., Jernst, L. K., Gudilan, I. I. (1989). *Geneticheskie osnovy selekcii zhivotnyh* [Genetic basis of animal breeding]. Moscow: Agropromizdat, 448.

4. Makar, I. A. (1977). *Biohimicheskie osnovy sherstnoj produktivnosti ovec*. Moscow: Kolos, 192.

5. Plohinskij, N. A. (1970). *Biometrija* [Biometrics]. Moscow: State University Press, 366.

6. Rokickij, P. F. (1974). *Vvedenie v statisticheskiju genetiku* [Introduction to statistical genetics]. Minsk: Vushaya Skola, 448.

7. Fol'koner, D. S. (1985). *Vvedenie v genetiku kolichestvennykh priznakov* [Introduction to genetics of quantitative traits]. Moscow: Agropromizdat, 485.

8. Shejfer, O. Ja. (1988). *Proizvodstvo i ocenka shersti*. Moscow: Rosagropromizdat, 204.

9. Shtompel, M. V. (2002). Nova populiatsiina systema otsinky i vidboru merynosiv [New population system of evaluation and selection of merino]. *Animal Breeding and Genetics, New trends in breeding, genetic sand biotechnology of animals*, 36, 201–202.

10. Chernobay, E. N., Guzenko V. I., Zakotin V. E. (2012) Vlijanie genotipa na sherstnuju produktivnost' jarok [Influence of genotype on wool productivity of gimmers]. *Agricultural Bulletin of Stavropol region*, № 4(8), 49–53.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕСЕЙ И СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ШТАПЕЛЯ ЯРОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАНГА СЕЛЕКЦИОННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОВЕЦ

Н. В. Богданова

**Аннотация.** Приведены результаты лабораторного исследования шерсти ярок ( $n=85$ ) таурийского типа асканийской тонкорунной породы с использованием новой системы оценки мериносов. Использовано 10 рангов селекционной дифференциации на основе закономерностей нормального распределения животных в популяции (первая и вторая функции нормированного отклонения). Определены генетико-популяционные параметры в пределах каждого из рангов селекционной дифференциации животных.

Содержание примесей в шерсти ярок составляет 16,6% с колебанием по селекционным рангам от 15,1 до 21,3%. Отрицательный селекционный дифференциал по первому и второму рангам составляет 1,5% (абсолютных). При росте ранга селекционной дифференциации ярок, содержание примесей в шерсти уменьшается ( $r_s = -0,886 \pm 0,232$ ).

**Ключевые слова:** таурийский тип, ярки, оценка, ранги селекционной дифференциации, содержание примесей, шерсть, степень загрязненности штапеля.

## SCREENINGS CONTENT AND DEGREE OF CONTAMINATION RATE OF STAPLE OF YOUNG EWES IN DEPENDANCE FROM RANK OF SELECTION DIFFERENTIATION

Nataliia V. Bogdanova

**Abstract.** Conducted laboratory research of characteristics of wool of young ewes ( $n=85$ ) of taurian type asckaniya fine-wooled breed with the usage of new merino estimation system. It was used 10 ranks of selection differentiation based on the normal distribution of animals in the population (first and second function of normalized deviation). Were established genetic and population parameters within each rank of selection differentiation of animals.

Screenings content in wool of young ewes is 16,6%, with fluctuation within selection ranks from 15,1 till 21,3%. Negative selection differential for first and second ranks is 1.5% (absolute). With the growth of the breeding differentiation rank of young ewes the screenings content in wool decreases ( $r_s = -0,886 \pm 0,232$ ).

**Key words:** taurian type, young ewes, estimation, ranks of selection differentiation, screenings content, wool, contamination rate of staple.