

helps maximize the genetic potential for milk production, has a positive effect on the reproductive ability and productive longevity of animals. Proposed regression equation to predict the performance of productivity and reproductive ability of cows depending on age at first calving.

**Key words:** Ukrainian black-and-white dairy breed, Sumy inner breeder type, age at first calving, productivity, reproductive capacity, prognostication.

Дата надходження до редакції: 02.09.2015 р.  
Рецензент, д.с.-г. наук, доцент, А. М. Салогуб

УДК 636.223.1.082.2

## СЕЛЕКЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОРІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ТА СТВОРЮВАНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ АНГУСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРІД

Ю. С. Рой, аспірант\*

В. Г. Прудніков, д. с.г. н., професор

О. М. Гетманець, к. фіз.мат. н., доцент

Харківська державна зооветеринарна академія

\*Науковий керівник - д.с.-г.н., професор В. Г. Прудніков

В наших дослідженнях корови абердин-ангуської та створюваної української ангуської м'ясної порід утримуються за цілорічною вигульною системою. Ця система утримання є не типовою для Східного регіону України. Тому важливу роль відіграє адаптація тварин до кліматичних умов регіону. Відомо, що шкіра та її похідні є одним із важливих факторів адаптації. На основі цього розрахунків індексу відбору було вирішено проводити за показниками гістології та морфометрії шкіри. Одержані дані значення індексу відбору свідчать, що корови обох порід мають селекційний потенціал. При цьому корови створюваної української ангуської м'ясної породи мають тенденцію до збільшення селекційного потенціалу і є селекційно перспективними.

**Ключові слова:** абердин-ангуська порода, морфометрія, гістологія шкіри, індекс відбору, селекційний потенціал.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Абердин-ангуська порода є однією з найбільш розповсюджених імпортованих м'ясних порід як в Україні, так і в багатьох країнах світу. В наших дослідженнях в господарстві абердин-ангуська порода утримується за цілорічною вигульною системою, що не характерно для Східного регіону України, кліматичні умови якого суттєво відрізняються від помірного м'якого клімату Шотландії, де ця порода була виведена, а також від інших кліматичних зон України. За таких умов утримання дуже важливу роль відіграє адаптація тварин до умов навколишнього середовища.

Одним із найважливіших факторів адаптації та захисту тварин є шкіра - універсальна поліфункціональна система, яка забезпечує резистентність, терморегуляцію, екскрецію та ін.. Адаптаційне значення цього органу досить складне і різноманітне: одне і те ж завдання він може вирішувати по-різному в залежності від породи, виду і умов існування [1].

Тому конструювання та розрахунок селекційного індексу для створення інтенсивного типу української ангуської м'ясної породи за даними гістологічних досліджень їхньої шкіри є селекційно перспективним.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Роботи по підвищенню об'єктивності й вірогідності селекційної оцінки продуктивних ознак тварин у скотарстві приділялась увага багатьох вчених [2, 3]. Але оцінці продуктивних ознак корів саме абердин-ангуської і створюваної української ангуської м'ясної породи та їх відбору для створення інтенсивного породного типу, зокрема, за живою та забійною масою і відповідного комплектування відтворювальної частини стада, присвячено не так багато робіт [4, 5].

Із відомих способів селекційного відбору за комплексною ознакою найбільш ефективним є відбір за єдиним оцінюючим показником, в якому доля кожної ознаки пропорційна її значущості [6]. Але відомий спосіб більшою мірою носить теоретичний характер. Велика кількість параметрів відбору не дозволяє успішно вести селекцію одночасно за всіма ознаками, оскільки необхідно знати, як одна окрема ознака впливає на інші.

Особливістю типу конституції корів абердин-ангуської та створюваної української ангуської м'ясної породи є гістологічний показник відношення грубих фракцій шкіри корів до пуху (або відношення первинних та вторинних фолікулів).

Індексна селекція тварин відіграє важливу роль у племінній роботі в скотарстві [7]. Індекс відбору для розрахунку потрібної властивості у корів повинен бути сконструйований таким чином, щоб до нього увійшли найбільш об'єктивні та важливі для відбору за цією властивістю селекційні ознаки в найбільш економічно ефективній комбінації. Загальний вигляд індексу відбору повинен мати наступний вигляд [7]:

$$I = K_1 \times (X_1 - \bar{X}_1) + K_2 \times (X_2 - \bar{X}_2) + K_3 \times (X_3 - \bar{X}_3) + \dots + K_i \times (X_i - \bar{X}_i),$$

де  $K_1, K_2, K_3, \dots, K_i$  - коефіцієнти селекційної ваги

кожної з  $i$  ознак;  $\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \dots, \bar{X}_i$  – їх середні популяційні значення. При цьому кількість ознак  $i$  не повинна бути дуже великою (не більш чотирьох-п'яти), бо підвищення кількості ознак веде до їх мультиколінеарності (тобто сильної лінійної залежності однієї ознаки від іншої), що знижує значущість індексного методу в цілому.

Відомі різні способи конструювання селекційних індексів відбору. Вважається, що найкращим у цьому питанні є вибір найбільш інформативних ознак, а також визначення коефіцієнтів селекційної ваги цих оцінюваних ознак. Однак єдиної думки щодо загальних методів й підходів до вирішення цього завдання дотепер немає.

**Мета досліджень.** Метою роботи є конструювання селекційного індексу для створення інтенсивного типу української ангуської м'ясної породи за даними гістологічних досліджень їхньої шкіри для визначення основного показника  $Y$  – відношення грубих фракцій вовни до пуху шляхом відбору найбільш інформативних оцінюваних ознак, за значеннями яких безпосередньо розраховують селекційний індекс, із застосуванням методів кореляційного і регресійного аналізу, та за умови, що ці ознаки є значущими за критеріями перевірки статистичних гіпотез.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводились на базі господарства «АгроНовоселівка 2009» Нововодолазького району Харківської області. Матеріалом досліджень були дві групи корів абердин-ангуської та створюваної української ангуської м'ясної порід по 20 голів у кожній, які утримувалися за цілорічною вигульною системою. Відповідно до завдань досліджень зразки шкіри та волосу відібрали у 5 голів корів з кожної групи.

Дослідження зразків шкіри проводили в лабораторії кафедри біології тварин Луганського аграрного національного університету під керівництвом професора Г.Д.Каці.

В результаті досліджень були встановлені пріоритетні ознаки відбору за даними гістологічних та морфометричних досліджень шкіри корів, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Перелік основних ознак відбору корів за даними гістологічних досліджень**

№ з/п	Змінні	Ознаки
1	$X_1$	Загальна товщина шкіри, мкм
2	$X_2$	Товщина епідермісу, мкм
3	$X_3$	Товщина сосочкового шару, мкм
4	$X_4$	Товщина сітчастого шару, мкм
5	$X_5$	Кількість потових заліз, одиниць/мм <sup>2</sup>
6	$X_6$	Кількість сальних заліз, одиниць/мм <sup>2</sup>
7	$X_7$	Густина вторинних фолікулів, одиниць/мм <sup>2</sup>
8	$X_8$	Довжина волосу, мм
9	$X_9$	Товщина волосу, мкм
10	$Y$	Відношення грубих фракцій до пуху у відносних одиницях

Оцінку проводили методом регресійного аналізу. Аналізували рівняння множинної лінійної регресії залежності відношення грубих фракцій до пуху  $Y$  від змінних  $X_1 - X_9$  у загальному вигляді:

$$Y = a_1 \times X_1 + a_2 \times X_2 + a_3 \times X_3 + a_4 \times X_4 + a_5 \times X_5 + a_6 \times X_6 + a_7 \times X_7 + a_8 \times X_8 + a_9 \times X_9 + b, \quad (1)$$

де  $a_1 - a_9$  та  $b$  – коефіцієнти регресії.

Визначення коефіцієнтів рівняння (1) та статистичної значущості як самих коефіцієнтів, так і рівняння (1) в цілому проводили з використанням програми Microsoft Excel. Первинну статистичну обробку результатів вимірювань виконували за допомогою підпрограм «Аналіз даних»: «Описова статистика».

Для відбору найбільш інформативних ознак в регресійній моделі визначали коефіцієнти рівняння регресії (1) та їх статистичну значущість згідно критерію Ст'юдента.

За фактичними даними відбирали найбільш значущі згідно  $t$ -критерію Ст'юдента коефіцієнти рівняння регресії (1) за умови, що само рівняння є найбільш значущим за критерієм Фішера. Остаточо в рівнянні регресії (1) залишали лише значущі члени зі змінних відповідно та коефіцієнт  $b$ . Результати відбору найбільш інформативних ознак гістологічних досліджень наведено в таблиці 2.

В цій же таблиці наведено значення коефіцієнтів детермінації рівняння (1), у якому залишилися лише члени зі значущими коефіцієнтами, та коефіцієнти множинної кореляції цього ж рівняння, а також рівень значущості усього рівняння (1) в цілому за Фішером та рівень значущості його коефіцієнтів за Ст'юdentом.

Таким чином, на основі дослідних даних методами кореляційного і регресійного аналізу, а також методами перевірки статистичних гіпотез було здійснено відбір найбільш інформативних ознак відбору та на рівні довірчої ймовірності одержані рівняння для прогнозування значення відношення грубих фракцій шкіри корів до пуху  $Y$ .

З статистичною достовірністю було встановлено, що це відношення для корів абердин-ангуської породи британської селекції взимку визначається двома показниками: – довжиною волосу в мм і – товщиною волосу у мкм, а влітку – трьома: – загальною товщиною шкіри в мкм; – довжиною волосу в мм; – товщиною волосу у мкм.

Для корів створюваної української ангуської м'ясної породи показник  $Y$  визначається взимку двома ознаками: – загальною товщиною шкіри в мкм та – товщиною сосочкового шару шкіри у мкм, а влітку – трьома ознаками: – загальною товщиною шкіри в мкм; – товщиною сосочкового шару шкіри у мкм; – товщиною сітчастого шару шкіри у мкм.

Таблиця 2.

**Найбільш інформативні ознаки гістологічних досліджень корів створюваної української ангуської м'ясної та абердин-ангуської породи**

Абердин-ангуська порода британської селекції			Створювана українська ангуська м'ясна порода			
<b>Зима</b>						
Значення коефіцієнтів рівняння (1), які залишилися після відбору			Значення коефіцієнтів рівняння (1), які залишилися після відбору			
<i>b</i>	<i>a<sub>8</sub></i>	<i>a<sub>9</sub></i>	<i>b</i>	<i>a<sub>1</sub></i>	<i>a<sub>3</sub></i>	
-0,7310	0,0146	0,0210	1,0008	-0,0003	0,0010	
Коефіцієнт детермінації: $R^2 = 0,995$			Коефіцієнт детермінації: $R^2 = 0,985$			
Коефіцієнт множинної кореляції: $\rho = 0,998$			Коефіцієнт множинної кореляції: $\rho = 0,992$			
Значущість рівняння (1) за Фішером: $p < 0,01$			Значущість рівняння (1) за Фішером: $p < 0,05$			
Значущість коефіцієнтів рівняння (1) за Стьюдентом:			Значущість коефіцієнтів рівняння (1) за Стьюдентом:			
<i>b</i>	<i>a<sub>8</sub></i>	<i>a<sub>9</sub></i>	<i>b</i>	<i>a<sub>1</sub></i>	<i>a<sub>3</sub></i>	
$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	
<b>Літо</b>						
Значення коефіцієнтів рівняння (1), які залишилися після відбору			Значення коефіцієнтів рівняння (1), які залишилися після відбору			
<i>a<sub>1</sub></i>	<i>a<sub>8</sub></i>	<i>a<sub>9</sub></i>	<i>b</i>	<i>a<sub>1</sub></i>	<i>a<sub>3</sub></i>	<i>a<sub>4</sub></i>
-0,0006	0,0441	0,0964	30,299	0,1385	-0,1620	-0,1370
Коефіцієнт детермінації: $R^2 = 0,999$			Коефіцієнт детермінації: $R^2 = 0,999$			
Коефіцієнт множ. кореляції: $\rho = 0,999$			Коефіцієнт множ. кореляції: $\rho = 0,999$			
Значущість рівняння (1) за Фішером: $p < 0,05$			Значущість рівняння (1) за Фішером: $p < 0,05$			
Значущість коефіцієнтів рівняння (1) за Стьюдентом:			Значущість коефіцієнтів рівняння (1) за Стьюдентом:			
<i>a<sub>1</sub></i>	<i>a<sub>8</sub></i>	<i>a<sub>9</sub></i>	<i>b</i>	<i>a<sub>1</sub></i>	<i>a<sub>3</sub></i>	<i>a<sub>4</sub></i>
$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$

Методом оптимізації (симплекс-метод) визначали цільові стандарти відбору та індексу відбору *I* в цілому, розглядаючи рівняння (1) в якості цільової функції, а діапазони зміни ознак обирали з таблиці підсумкової статистики. Значення цільових стандартів ст відбору корів були одержані в результаті мінімізації цільової функції (1) в зимовий період та максимізації цієї ж функції в літній період з застосуванням симплекс-методу.

Загальний вигляд індексу відбору повинен бути наступним:

$$I = K_1 \times (X_1 - \bar{X}_1) + K_2 \times (X_2 - \bar{X}_2) + K_3 \times (X_3 - \bar{X}_3) + \dots + K_i \times (X_i - \bar{X}_i), \quad (3)$$

де  $K_1, K_2, K_3, \dots, K_i$  – коефіцієнти селекційної ваги кожної з *i* ознак;  $\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \dots, \bar{X}_i$  – їх середні популяційні значення.

При підстановці в формулу (3) середніх значень ознак  $\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \dots, \bar{X}_i$  значення *I* повинно

дорівнювати нулю; при підстановці значень цільових стандартів  $X_{i \text{ ст}}$  значення *I* повинно дорівнювати 100 одиницям. Виходячи з цього і маючи на увазі, що значення коефіцієнтів  $K_1, K_2, K_3, \dots, K_i$  повинні бути пропорційними значенням відповідних коефіцієнтів  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_i$  рівняння регресії (1), одержимо значення коефіцієнтів селекційної ваги для рівняння селекційного індексу (3), які наведено в таблиці 3.

**Результати досліджень.** Для перевірки дії індексу відбору було відібрано по п'ять корів абердин-ангуської породи британської селекції та створюваної української ангуської м'ясної породи з кожної з груп. Значення основних показників гістологічних і морфометричних досліджень та селекційних індексів відбору, обчислених за формулою (3) з урахуванням даних таблиці 2, для цих тварин наведено в таблиці 4.

Таблиця 3.

**Значення коефіцієнтів селекційної ваги та селекційних стандартів  
для проведення відбору корів**

Абердин-ангуська порода британської селекції			Створювана українська ангуська м'ясна порода		
Зима					
Значення коефіцієнтів селекційної ваги в рівнянні (3):			Значення коефіцієнтів селекційної ваги в рівнянні (3):		
$K_8$	$K_9$		$K_1$	$K_{83}$	
-31,5063	-45,3172		0,0535	-0,1783	
Середні популяційні значення:			Середні популяційні значення:		
$\bar{X}_8$	$\bar{X}_9$		$\bar{X}_1$	$\bar{X}_3$	
38,40	26,39		6484,0	1429,4	
Стандарти відбору:			Стандарти відбору:		
$X_{8\text{ст}}$	$X_{9\text{ст}}$		$X_{1\text{ст}}$	$X_{3\text{ст}}$	
36,00	25,85		7612,0	1207,0	
Літо					
Значення коефіцієнтів селекційної ваги в рівнянні (3):			Значення коефіцієнтів селекційної ваги в рівнянні (3):		
$K_1$	$K_8$	$K_9$	$K_1$	$K_3$	$K_4$
-0,0614	4,5101	9,8589	0,1024	-0,1197	-0,1013
Середні популяційні значення:			Середні популяційні значення:		
$\bar{X}_1$	$\bar{X}_8$	$\bar{X}_9$	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$
5434,00	24,60	37,62	5623,80	1810,40	3735,60
Стандарти відбору:			Стандарти відбору:		
$X_{1\text{ст}}$	$X_{8\text{ст}}$	$X_{9\text{ст}}$	$X_{1\text{ст}}$	$X_{3\text{ст}}$	$X_{4\text{ст}}$
4774,00	28,00	42,10	6046,00	1762,00	3220,00

Таблиця 4.

**Основні показники гістологічних та морфометричних досліджень  
та селекційні індекси відбору корів**

Корови абердин-ангуської породи британської селекції						
Зима						
№ твар.	$X_8$ довжина волосу, мм	$X_9$ товщина волосу, мкм	$Y$ фактичне значення	$Y$ передбачене значення	$I$ індекс відбору	
1	39	25,91	0,38	0,382	2,76	
2	36	26,00	0,34	0,341	93,20	
3	39	27,23	0,41	0,410	-57,06	
4	40	26,95	0,42	0,419	-75,88	
5	38	25,85	0,37	0,367	36,98	
Літо						
№ твар.	$X_1$ товщина шкіри, мкм	$X_8$ довжина волосу, мм	$X_9$ товщина волосу, мкм	$Y$ фактичне значення	$Y$ передбачене значення	$I$ індекс відбору
1	5929	27	42,1	2,00	1,929	24,62
2	6052	28	33,4	1,06	1,066	-64,19
3	4774	15	34,0	1,26	1,266	-38,49
4	5112	25	37,9	1,78	1,893	24,32
5	5303	28	40,7	2,23	2,189	53,74
Корови створюваної української ангуської м'ясної породи						
Зима						
№ твар.	$X_1$ товщина шкіри, мкм	$X_3$ товщина сосочкового шару, мкм	$Y$ фактичне значення	$Y$ передбачене значення	$I$ індекс відбору	
1	7612	1687	0,55	0,551	14,41	
2	5764	1207	0,59	0,592	1,14	
3	6286	1367	0,62	0,604	0,54	
4	6522	1579	0,74	0,744	-24,64	
5	6236	1307	0,55	0,560	8,56	
Літо						
№ твар.	$X_1$ товщина шкіри, мкм	$X_3$ товщина сосочк. шару, мкм	$X_4$ товщина сітчаст. шару, мкм	$Y$ фактичне значення	$Y$ передбачене значення	$I$ індекс відбору
1	5898	1873	3944	2,00	2,021	9,52
2	5129	1836	3220	1,01	0,986	13,71
3	6046	1793	4167	4,85	4,828	-10,22
4	5873	1788	4015	2,56	2,564	-10,24
5	5173	1762	3332	3,65	3,671	-2,78

В таблиці 4 наведені для порівняння фактичні значення відношення грубих фракцій шкіри корів до пуху та значення, які є завбаченими за рівнянням регресії (1) з урахуванням його значущих коефіцієнтів з таблиці 2.

Одержані додатні значення індексу відбору свідчать про те, що корови даної породи мають селекційний потенціал; від'ємні – про те, що селекційний потенціал низчий за середній по сукупності, тобто корови не мають селекційної перспективи.

За даними таблиці 4, сорок відсотків корів обох порід, для яких значення індексу відбору взимку і влітку додатні, мають селекційний потенціал (потенціал відбору) вищий за середній. Тобто, обидві породи корів мають селекційні перспективи.

**Висновки.** Таким чином, запропонований спосіб конструювання селекційного індексу (індексу відбору) для інтенсивного типу створюваної

української ангуської м'ясної породи за даними гістологічних та морфометричних досліджень їхньої шкіри дозволяє:

1. Здійснити відбір найбільш інформативних пріоритетних ознак відбору за даними гістологічних та морфометричних досліджень, які включають до рівняння селекційного індексу (індексу відбору).

2. Достовірно і вірогідно здійснювати селекцію (відбор) корів для комплектування відтворюваної частини стада за даними гістологічних та морфометричних досліджень їхньої шкіри, використовуючи зконструйований селекційний індекс (індекс відбору).

3. Проводити відбір корів інтенсивного типу навіть у тому випадку, коли коефіцієнти успадкування ознак є невідомими.

4. Стверджувати, що корови обох досліджуваних порід є селекційно перспективними.

#### **Список використаної літератури:**

1. Кацы Г. Д. Морфо-физиологическая оценка животных / Г. Д. Кацы. - Луганск, 2011. - С. 42 - 54.
2. Костенко В. Селекційна робота у скотарстві / В.Костенко // Агробізнес Сьогодні, 2014. - № 17 (288). - С. 48 – 50.
3. Плехатий М. С. Ефективність різних типів підбору при створенні високопродуктивних стад. / М.С. Плехатий // Матер. науч.-вироб. конф. «Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин». – К.: Асоціація «Україна», 1996. – С. 130.
4. Доротюк Е.М. Сучасний стан абердин-ангуської породи в Україні й шляхи її удосконалення / Е.М. Доротюк, В.Г. Прудніков, О.І. Колісник // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2011. - № 4. - С. 62 – 63.
5. Доротюк Е.М. Оцінка худоби створюваної нової української ангуської м'ясної породи / Е.М. Доротюк, В.Г. Прудніков, О.І. Колісник // Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2012. – Вип. 4. – Ч. 2. – С. 69 – 72.
6. Михайлов Н.В., Кабанов В.Д., Каратунов Г.А. Селекционно-генетические аспекты оценки наследственных качеств животных. – Новочеркасск. – 1996. – 254 с.
7. Михайлов Н. В. Использование селекционных индексов в племенной работе. / Н.В. Михайлов, Л.М. Ожигов, Ю.А. Колосов. // Овцеводство, 1993. – № 2. – С. 30 – 31.

#### **Рой Ю.С., Прудников В.Г., Гетманець О.М. СЕЛЕКЦИОННИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОРОВ АБЕРДИН-АНГУССЬКОЇ І СОЗДАВАЕМОЇ УКРАЇНСЬКОЇ АНГУССЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ.**

*В наших опытах коровы абердин-ангусской и создаваемой украинской ангусской мясной пород содержатся за круглогодовой выгульной системой содержания. Эта система содержание не является характерной для Восточного региона Украины. Поэтому важную роль играет адаптация животных. Известно, что кожа и ее производные являются одним из важных факторов адаптации. На основе этого, расчет индекса отбора было решено проводить по показателям гистологии и морфометрии кожи. Полученные данные значения индекса отбора свидетельствуют, что коровы обеих пород имеют селекционный потенциал. При этом коровы создаваемой украинской ангусской мясной породы имеют тенденцию к увеличению селекционного потенциала, и являются селекционно перспективными.*

**Ключевые слова:** Абердин-ангусская порода, морфометрия, гистология кожи, индекс отбора, селекционный потенциал.

#### **Roy Yu. S., Prudnikov V.G., Hetmanets O.M. SELECTIVE POTENCY OF ABERDEEN ANGUS AND UKRAINIAN REARED ANGUS MEAT BREEDS.**

*Cows of Aberdeen Angus and Ukrainian reared Angus meat breeds have been kept outdoors all year-round in our search. This system of keeping is non-typical for the eastern region of Ukraine. So, animal adaptation to climate conditions of this plays an important role. It has been known that the skin and its derivatives are important factors during animal adaptation. The calculations of selective index according to histological and morphological indices of skin have been held on this base. Given data about selection index con-*

firm that both breeds have selective potency. Reared cows of Ukrainian Angus meat breed have tendency to the increase of selective potency and selective prospective.

**Key words:** Aberdeen Angus breed, morph metrics, skin histology, selection index, selective potency.

Дата надходження до редакції: 11.09.2015 р.

Рецензент, к.с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб

УДК 575:618.19-002:636.2.034

## ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНА *BoLA-DRB3* У ЗВ'ЯЗКУ З РЕЗИСТЕНТНІСТЮ ТА СПРИЙНЯТЛИВІСТЮ ДО ЛЕЙКОЗУ У КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ І ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД

**Т. М. Супрович**, д.с.-г.н., доцент, Подільський державний аграрно-технічний університет

**О. Д. Бірюкова**, к.с.-г.н., с.н.с., Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН

Проведено дослідження поліморфізму алелів *BoLA-DRB3.2* та генотипів у корів українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід щодо стійкості до лейкозу. Встановлено, що українська чорно-ряба молочна порода характеризується малою кількістю алелів (16,2%), що зумовлюють резистентність молочних корів до лейкозу. У корів української червоно-рябої молочної породи цей показник майже двічі вищий. Рівномірний розподіл алелів типу P і C (29,5 на 30,8%) зумовлює наявність генотипів, що резистентні до лейкозу (51,3%).

**Ключові слова:** велика рогата худоба, головний комплекс гістосумісності, алелі, лейкоз.

**Постановка проблеми.** Лейкози сільськогосподарських тварин представляють актуальну проблему сучасної науки і мають загальнобіологічне, медико-ветеринарне, соціальне і господарське значення. На сьогодні накопичено достатній обсяг матеріалу щодо вивчення захворюваності на лейкоз різних порід великої рогатої худоби.

Захворювання наносить значні економічні збитки сільському господарству внаслідок загибелі тварин, недоотримання продуктів тваринництва, втрати унікального генофонду у молочному скотарстві, так як в першу чергу на лейкоз хворіють високопродуктивні тварини [1, 2].

Збудником даного захворювання є вірус лейкозу великої рогатої худоби (ВЛВРХ), що належить до групи ретровірусів. Його структура, біологічні та імунологічні властивості добре вивчені на теперішній час. Встановлено подібність ВЛВРХ з вірусами HTLV-I, HTLV-IV, що викликають Т-клітинну лейкемію у людини. Інфікованість тварини не завжди призводить до розвитку захворювання. Для цього необхідно наявність певного стану імунної системи тварини та його генетична сприйнятливість до захворювання.

Розробка селекційно-генетичних підходів до оздоровлення стад тварин відносно лейкозу включає вивчення поліморфізму головного комплексу гістосумісності (*BoLA*-системи). Одним з найбільш значимим в цьому відношенні є ген *BoLA-DRB3*, що кодує антигени класу II. Молекули класу II розташовані на поверхні В-клітин, які після внутрішньоклітинного процесингу презентують чужорідні антигени Т-клітинам для забезпечення імунної відповіді гуморального типу. На сьогодні методом ПЛР-ПДРФ описано 54 алеля даного гена. Встановлено асоціації алельних варіантів даного гена з резистентністю до лейкозу, маститу, тейлеріозу, дерматофіліозу тощо [1].

З резистентністю до лейкозу асоційовані

алелі *BoLA-DRB3.2*\*7, \*11, \*23, \*28, з чутливістю – *BoLA-DRB3.2*\*8, \*16, \*22, \*24. Встановлено, що стійкість до даного захворювання успадковується, як домінуюча ознака [4, 5].

В Україні з часів незалежності під патронатом департаменту ветеринарної медицини проводилася робота по оздоровленню великої рогатої худоби від лейкозу. Станом на 2012 рік благополучними щодо лейкозу стали господарства Вінницької, Волинської, Дніпропетровської, Житомирської, Закарпатської, Запорізької, Івано-Франківської, Кіровоградської, Львівської, Одеської, Полтавської, Тернопільської, Херсонської, Хмельницької, Черкаської, Чернівецької, Чернігівської областей та м. Київ, м. Севастополь, АР Крим.

Станом на 01.11.2014 в Україні залишилося 7 неблагополучних пунктів щодо лейкозу ВРХ – по одному у Вінницькій і Волинській областях та п'ять в Харківській області. З початку 2014 року проведено 3,08 млн. серологічних досліджень ВРХ на лейкоз [6].

**Мета роботи:** у зв'язку з вищезазначеним, метою наших досліджень було проаналізувати поліморфізм алелів *BoLA-DRB3.2* та генотипів у корів українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід щодо стійкості до даного захворювання.

**Матеріали та методи досліджень.** Зразки крові відібрано від корів у червоно-рябої (n=39) і чорно-рябої порід (n=108) в племінних і товарних господарствах Хмельницької та Чернівецької областей. Спектр алелів гена *BoLA-DRB3* вивчали за допомогою ПЛР, яку проводили із застосуванням готових наборів "GenPakR PCR Core", ТОВ "Лабораторія Ізоген". Для ампліфікації екзона 2 гена *BoLA-DRB3* використовували двохетапний метод проведення ПЛР із застосуванням праймерів HLO-30, HLO-31 і HLO-32. Для рестрикційного аналізу фрагмента екзона 2 гена *BoLA-*