

ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОЧНИХ КОРІВ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ

Ю. І. СКЛЯРЕНКО¹, Т. О. ЧЕРНЯВСЬКА², І. П. ІВАНКОВА³

¹Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН (Сад, Україна)

²Сумський національний аграрний університет (Суми, Україна)

³Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)

Sklyarenko9753@rambler.ru

Мета досліджень – встановлення взаємозв'язку між молочною продуктивністю та зовнішністю екстер'єру тварин на основі розрахунку відповідних індексів та можливості прогнозування рівня надою за наступні лактації та довічної продуктивності. Досліджено методи прогнозування молочної продуктивності корів на основі розрахунку індексів та коефіцієнтів. Встановлено, що найбільш вдалим показником, що дозволяє вести прогнозування молочної продуктивності як за окрему лактацію, так і довічної продуктивності є коефіцієнт виробничої типовості. Індекси розраховані на основі морфологічних ознак вимені дають неоднозначні результати щодо прогнозування молочної продуктивності корів.

Ключові слова: індекс, коефіцієнт, морфологічні ознаки вимені, надій, проміри тіла, довічна продуктивність

PREDICTION OF PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS BY DIFFERENT WAYS

Y. I. Sklyarenko¹, T. A. Chernjavskaya², I. P. Ivankova³

¹Institute of Agriculture of Northern East of NAAS (Sad, Ukraine)

²Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

³Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)

The aim of the research is to establish the relationship between milk productivity and exterior of animals on the basis of relevant indices and the possibility of predicting the next lactation yield and lifetime productivity. The different methods of predicting the productivity of dairy cows on the basis of the calculation of indices and ratios are researched. It was found that the most useful measure that allows to predict the milk productivity for individual lactation and lifetime productivity is the ratio of the production of typicality. The indices calculated on the basis of morphological traits of the udder give ambiguous results on the prediction of dairy cows' productivity.

Keywords: index, coefficient, morphological traits of udder, milk yield, body measurements, lifetime productivity

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ

Ю. И. Скляренко¹, Т. А. Чернявская², И. П. Иванкова³

¹Институт сельского хозяйства Северного Востока НААН (Сад, Украина)

²Сумской национальный аграрный университет (Сумы, Украина)

³Институт разведения и генетики животных им. М.В.Зубца НААН (Чубинское, Украина)

Целью исследований является установление взаимосвязи между молочной продуктивностью и особенностью экстерьера животных на основе расчета соответствующих индексов и возможность прогнозирования уровня надоя за следующие лактации и пожизненной продуктивности. Исследованы различные методы прогнозирования молочной продуктивности коров на основе расчета индексов и коэффициентов. Установлено, что наиболее удачным показателем, который позволяет вести прогнозирование молочной продуктивности как за отдельную лактацию, так и пожизненной продуктивности является коэффициент производственной типичности. Индексы рассчитаны на основе морфологических признаков вымени дают неоднозначные результаты по прогнозированию молочной продуктивности коров.

Ключевые слова: индекс, коэффициент, морфологические признаки вымени, удой, промеры телосложения, пожизненная продуктивность

Вступ. Важливою задачею в роботі з породами є рішення питання визначення можливостей максимального прояву їх генетичного потенціалу. З метою організації прогресивної селекції це питання не можливо вирішити без поглибленого аналізу взаємозв'язку екстер'єрно-конституціональних ознак з основними господарськи корисними ознаками. Так, нашими попередніми дослідженнями (2003–2010) було встановлено, що між окремими промірами тіла корів-первісток та розрахованими на їх основі індексами існує певний зв'язок. Встановлено також, що жива маса корів-первісток впливає на їх продуктивність. Між живою масою та надоем за першу лактацію у корів лебединської породи коефіцієнт кореляції дорівнює $0,33 \pm 0,08 (P < 0,01)$, а сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи – $0,24 \pm 0,12 (P < 0,05)$.

Співробітниками Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН була встановлена залежність рівня молочної продуктивності від особливостей екстер'єру тварин. Так, встановлено, що використовуючи методику І. П. Петренка та Ю. П. Полупана [4], можна проводити прогнозування майбутньої продуктивності корів-первісток. На поголів'ї української чорно-рябої молочної породи були отримані дані, щодо взаємозв'язку величини надоя за першу лактацію та значенням вим'я-масо-метричного індексу. Тварини, які мали значення індексу менше 5, достовірно поступалися за величиною надоем від тварин які мали значення індексу в межах 5,1–10; 10,1–15,0 та більше 15,0. В своїх дослідженнях Н. І. Клопенко [3] встановила, що зі зростанням величини вим'я-масо-метричного індексу спостерігається підвищення надоем за 305 днів лактації, масової частки жиру і білка в молоці, кількості молочного жиру і білка. І. П. Петренко із співавторами [4] зазначає, що коефіцієнт кореляції між вим'я-масо-метричним індексом та надоем за I лактацію складає $0,40 \pm 0,09 (P < 0,05)$. Як наслідок, використання даного індексу дає змогу прогнозувати рівень молочної продуктивності корів-первісток в перші 2–3 місяці лактації.

Даний індекс враховує розвиток вимені тварини, його довжину, ширину, глибину, а також загальний розвиток будови тіла тварини, висоту, довжину та живу масу. Тобто можна

сказати, що вивчаючи взаємозв'язок даного індексу з величиною надою, ми вивчаємо вплив екстер'єрних ознак на майбутню молочну продуктивність [1].

Більшість науковців вважають, що однією з селекційних ознак пристосованості великої рогатої худоби до нових технологічних умов є відповідність розвитку морфологічних ознак вимені корів. Високопродуктивні тварини повинні мати добре розвинуте, широке та глибоке вим'я. Вивчаючи морфологічні особливості вимені корів української чорно-рябої молочної породи, науковцями Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН було встановлено, що зі збільшенням значення індексу форми, умовної величини та індексу формату вимені відбувається поступове зростання молочної продуктивності корів-первісток. Так тварини, котрі мали значення індексу форми вимені менше 101%, поступалися рівесницям зі значенням індексу 101–114% та більше 115% відповідно на 39 та 47% за величиною надою. Залежність величини надою від значення індексу величини вимені також є достовірною. При зростанні значення індексу від 2500 поступово до значення більше 3500 на кожні 500 балів надії корів-первісток зростав відповідно на 17%, 16%, 3,9%. Навпаки, з величиною надою та індексом формату вимені був встановлений зворотно-пропорційний зв'язок. При зростанні значення індексу від 20 до 25 та більше, надії корів-первісток зменшувався відповідно на 4% та 18%. Тобто, використовуючи дані індекси, запропоновані Ю. П. Полупаном, можна на ранніх стадіях лактації спрогнозувати можливий рівень молочної продуктивності корів-первісток.

В історії молочного скотарства дослідники неодноразово зверталися до ознаки ємності вимені. Дослідженнями була встановлена залежність величини надою корів-первісток української чорно-рябої молочної породи від величини ємності вимені. Зі зростанням останньої від 6 до 12 кг, на кожні 2 кг, надії, за лактацію зростав відповідно на 22%, 24%, 18%. В підтвердження цьому був встановлений достовірний кореляційний зв'язок між цими показниками ($r=0,48\pm0,08$) [6].

Існує декілька методик визначення виробничих типів тварин. Нами були проведені попередні розрахунки визначення виробничих типів, за методикою Б. А. Ничика [5] та їх взаємозв'язок з молочною продуктивністю. Було встановлено, що тварини, котрі за своїми характеристиками віднесені до молочного виробничого типу переважали за величиною надою тварин, котрі були віднесені до молочно-м'ясного типу на 25%.

Проведені нами дослідження (за методикою З. М. Айсанова, 2000), вказують на те, що вища молочна продуктивність ($4705,5\pm16,5$ кг) характерна коровам-первісткам молочного помірно однорідного прімаальтерального типу, найменша ($3408\pm209,7$ кг) – тваринам молочно-м'ясного помірно однорідного терціяальтерального типу.

Наведені вище дослідження за своїми результатами вказують на те, що прогнозування молочної продуктивності корів-первісток є ефективним. Хоч досліджень про взаємозв'язок таних індексів з подальшою молочною продуктивністю, включаючи довічну, немає. Тому метою наших досліджень є встановлення взаємозв'язку між молочною продуктивністю та особливістю екстер'єру тварин на основі розрахунку відповідних індексів та можливість прогнозування рівня надою за наступні лактації та довічної продуктивності.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проведені в умовах Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу ІААН» за період 2007–2015 рр. на поголів'ї 50 корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Під час досліджень був вивчений екстер'єр корів-первісток (2007–2008) шляхом взяття промірів (за Е. Я. Борисенко, 1966 р., Н. А. Кравченко, 1963 р., Й. З. Сірацький та ін., 2005 р.).

Для визначення рівня молочної продуктивності нами проаналізована база даних СУМС ОРСЕК господарства.

Для розрахунку необхідних індексів використовували наступні методики:
визначення вим'я-масо-метричного індексу:

$$BMMI = \frac{OB * JM}{BX + KDT + OG}$$

де: ЖМ – жива маса, кг;

BX – висота в холці, см;

KDT – непряма довжина тулубу, см;

OG – обхват грудей, см;

OB – об'єм вимені, см³, який визначений за відповідною формулою [3].

форма вимені – за співвідношенням промірів його довжини і ширини (до ванноподібної форми зараховано корів за переважання довжини вим'я над шириною на 15% і більше, чашоподібної – у межах 1–14%, округлої – менше 1% (Ю. П. Полупан і Т. П. Коваль, 2006);

умовна величина – обчислено як добуток промірів обхвату і глибини (Ю. Брантов, 1965);

індекси формату, відносної величини обчислювали за формулами, запропонованими Ю. П. Полупаном (2006, 2008);

коефіцієнт виробничої типовості визначали за формулою:

$$KBT = \frac{H * ID}{JM * IZ}$$

де: H – надій за 305 днів 1 лактації, кг;

ID – індекс довгоногості, %;

ЖМ – жива маса, кг;

IZ – індекс збитості, %, за методикою (Б. А. Ничик, 1987).

Статистичну обробку проводили за допомогою програми MS Excel.

Результати досліджень. Аналізуючи отримані дані щодо взаємозв'язку вим'я-масо-метричного індексу (BMMI) з величиною надою за першу лактацію, відмічаємо достовірний його вплив (табл. 1). Корови-первістки, які віднесені до групи зі BMMI з значенням до 7, поступалися на 18% тваринам з BMMI від 7,1 до 10,0 та на 41% (P<0,05) тваринам з BMMI більше 10. Молочна продуктивність за третю лактацію свідчить про те, що тварини з найменшим значенням BMMI (розрахунок по першій лактації) поступалися тваринам зі значенням BMMI від 7,1 до 10,0. В той самий час тварини зі значенням BMMI більше 10 поступалися тваринам обох попередніх груп відповідно на 13% та 15%.

1. Взаємозв'язок вим'я-масо-метричного індексу з молочною продуктивністю

Значення BMMI	Продуктивність за I лактацію			Продуктивність за III лактацію			Довічна продуктивність		
	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	на I день життя, кг	на 1 день продуктивного використання, кг
До 7 (n=13)	2843,9 ±376	3,77 ±0,10	3,04 ±0,01	4298,2 ±648	3,84 ±0,10	3,22 ±0,01	16077 ±4153	4,8 ±0,8	7,5 ±0,8
7,1-10,0 (n=22)	3353,2 ±193	3,85 ±0,10	3,08 ±0,01	4362,7 ±316	4,04 0,10±	3,18 ±0,01	18619 ±3115	5,7 ±0,6	9,2 ±0,4
10,1 і більше (n=15)	4015,6 ±132	3,59 ±0,01	3,08 ±0,01	3794,7 ±339	3,81 ±0,10	3,24 ±0,10	16112 ±2929	5,4 ±0,6	8,9 ±0,5

Подібна тенденція характерна і для валового надою молока за все життя. В той самий час, за один день життя та один день господарського використання перевагу мали корови зі значенням BMMI більше 7.

Вивчений нами вплив морфологічних властивостей вимені на молочну продуктивність корів вказує на те, що тварини з ванноподібною формою вимені переважають ровесниць з чашоподібною формою вимені за першу лактацію на 1,5%, а за третю – на 1,4%. При цьому більший загальний надій за життя мали тварини з чашоподібною формою вимені (табл. 2).

2. Взаємозв'язок індексу форми вимені (ІФ) з молочною продуктивністю

Значення ІФ	Продуктивність за I лактацію			Продуктивність за III лактацію			Довічна продуктивність		
	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	на 1 день життя, кг	на 1 день продуктивного використання, кг
101-114% (n=17)	3467,8 ±208	3,82 ±0,10	3,08 ±0,01	3839,0 ±403	3,98 ±0,10	3,23 ±0,0	21707 ±3759	5,9 ±0,6	8,5 ±0,4
Більше 115% (n=33)	3513,4 ±177	3,70 ±0,10	3,07 ±0,01	4367,9 ±267	3,89 ±0,10	3,20 ±0,01	15255 ±2084	5,2 ±0,5	8,9 ±0,4

2. Взаємозв'язок індексу формату вимені (ІФВ) з молочною продуктивністю

Значення ІФВ	Продуктивність за I лактацію			Продуктивність за III лактацію			Довічна продуктивність		
	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	на 1 день життя, кг	на 1 день продуктивного використання, кг
До 20 (n=13)	3080,8 ±307	3,74 ±0,20	3,05 ±0,01	4202,4 ±742	3,71 ±0,01	3,15 ±0,01	13950 ±4136	4,5 ±0,7	7,8 ±0,6
20-25 (n=20)	3715,1 ±201	3,76 ±0,10	3,08 ±0,01	4186 ±188	3,99 ±0,10	3,19 ±0,01	22712 ±2794	6,6 ±0,5	9,9 ±0,4
Більше 25 (n=17)	3507,6 ±228	3,68 ±0,05	3,07 ±0,01	4202,6 ±575	3,93 ±0,12	3,28 ±0,01	12664 ±2537	4,5 ±0,15	8,8 ±0,15

Взаємозв'язок індексу формату вимені з величиною надою за першу та третю лактації не встановлено (табл. 3). Чіткого впливу на молочну продуктивність за все життя також не встановлено. Хоча необхідно відмітити перевагу даної ознаки у тварин з індексом формату від 20 до 25.

3. Взаємозв'язок індексу умовної величини вимені (ІУВВ) з молочною продуктивністю

Значення ІУВВ	Продуктивність за I лактацію			Продуктивність за III лактацію			Довічна продуктивність		
	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	на 1 день життя, кг	на 1 день продуктивного використання, кг
До 2600 (n=15)	3138,1 ±372	3,66 ±0,10	3,06 ±0,01	3910,3 ±447	3,89 ±0,10	3,19 ±0,01	17737 ±4011	5,2 ±0,8	7,8 ±0,7
2601-3100 (n=19)	3395,9 ±259	3,96 ±0,01	3,08 ±0,0	4991,0 ±623	3,94 ±0,2	3,15 ±0,10	13388,6 ±3483	4,62 ±0,7	8,4 ±0,6
Більше 3100 (n=16)	3878,9 ±173	3,59 ±0,01	3,07 ±0,01	4085,5 ±3,4	3,91 ±0,10	3,26 ±0,01	19922,0 ±2942	6,09 ±0,5	9,3 ±0,5

Достовірної залежності величини надою за III лактацію та довічною продуктивністю не встановлено. Лише по першій лактації прослідковується чітка тенденція щодо зростання величини надою від значення індексу умовної величини вимені. Цікавим є той факт, що надій за один день продуктивного використання також послідовно зростає зі зростанням величини індексу.

Найбільш вдало дає змогу прогнозувати майбутню продуктивність корів-первісток коефіцієнт виробничої типовості (табл. 4). Чітко прослідковується тенденція зростання молочної продуктивності за III лактацію, довічну продуктивність ($P<0,05$) та надій за один день життя та один день продуктивного використання ($P<0,05$).

4. Взаємозв'язок коефіцієнта виробничої типовості (КВТ) з молочною продуктивністю

Виробничий тип	Продуктивність за I лактацію			Продуктивність за III лактацію			Довічна продуктивність		
	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	вміст жиру, %	вміст білка, %	надій, кг	на 1 день життя, кг	на 1 день продуктивного використання, кг
Молочно-м'ясний (n=19)	2982,3 ±191	3,83±0,10	3,08±0,01	3930,9 ±487	4,00±0,10	3,20±0,01	12354 ±2726	4,5±0,6	7,8±0,5
Молочний (n=31)	3844,9 ±158	3,67±0,01	3,06±0,01	4255,1 ±254	3,89±0,10	3,21±0,01	20209 ±2366	5,9±0,4	9,4±0,3

Висновки. Дослідження вказують на те, що найкращі результати прогнозування майбутньої продуктивності корів отримані при розрахунку коефіцієнта виробничої типовості. За його значенням тварини, віднесені до молочного виробничого типу переважали тварин, віднесених до молочно-м'ясного типу відповідно за першу лактацію на 29%, за III – 8%, за довічною продуктивністю – на 63%. Даний показник можливо розрахувати лише за наявності продуктивності за I лактацію, тому прогнозування майбутньої продуктивності відбувається майже на рік пізніше, ніж за використання інших індексів.

Використання індексів, котрі включають в свій розрахунок показники морфологічних ознак вимені, не дають однозначних результатів. Отримані нами значення, вказують на те, що покращення морфологічних ознак вимені до певної міри, сприяє покращенню молочної продуктивності та дозволяє робити прогнозування майбутньої продуктивності тварин.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Визначення вим'я-масо-метричного індексу у корів-первісток сумського внутрішньопорідного типу української чорно-рябої молочної породи / Н. П. Радченко, Ю. І. Скляренко, Н. О. Дорошенко, І. В. Несін // Збірник наукових праць Луганського Національного аграрного університету. – Луганськ. – 2007. – № 77(100). – С. 220–223.
2. Казаровец, Н. В. Телосложение коров различных производственных типов / Н. В. Казаровец, И. А. Пинчук // Зоотехния. – 1998. – № 4. – С. –5.
3. Клопенко, Н. І. Ефективність вбирного схрещування у стадах української чорно-рябої молочної породи: автореферат на здобуття ступеня к.с.-г.н. за спеціальністю 06.02.01 / Н. І. Клопенко. – Чубинське. – 2016. – 20 с.
4. Прогнозування продуктивності молочних корів / І. П. Петренко, Ю. П. Полупан, М. С. Гавриленко, О. І. Мохначова // Вісник Сумського Національного аграрного університету. – Суми. – 2003. – Вип. 7. – С. 163–169.
5. Радченко, Н. П. Молочна продуктивність корів вихідної лебединської породи при створенні нового внутріпорідного сумського типу української чорно-рябої молочної породи залежно від конституційного та виробничого типів / Н. П. Радченко, Ю. І. Скляренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Х., 2007. – Вип. 14(39), Ч. 1. – С.153–156.
6. Скляренко, Ю. І. Характеристика ємності вимені корів-первісток сумського внутрішнього породного типу української чорно-рябої молочної породи / Ю. І. Скляренко, Р. В. Братушка // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – Х., 2010. – Вип. 21, Ч. 2, Том 1. – С. 62–65.
7. Хмельничий, Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби: монографія / Л. М. Хмельничий. – Суми: ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2007. – 260 с.

REFERENCES

1. Radchenko, N. P., Sklyarenko Yu. I., Doroshenko N. O. and Nesin I. V. 2007. Vyznachennya vym'ya-maso-metrychnoho indeksu u koriv-pervistok sums'koho vnutrishn'oporidnoho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Determination of udder-mass-metric index of cows-heifers of Sumy intrabreed type of the Ukrainian black and white dairy breed. *Zbirnyk naukovykh prats' Luhans'koho Natsional'noho ahrarnoho universytetu – Bulletin of Lugansk National Agrarian University*. 77(100):220–223 (in Ukrainian).
2. Kazarovets, N. V., and I. A. Pinchuk. 1998. Teloslozhenie korov razlichnykh proizvodstvennykh tipov – The physique of cows of different production types. *Zootekhniya – Animal Science*. 4:5 (in Russian).
3. Klopenko, N. I. 2016. *Efektivnist' vbyrnoho skhreshchuvannya u stadakh ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody: avtoreferat na zdobuttya stupenya k. s.-h. n. 06.02.01. – The effectiveness of absorptive crossing in herds of Ukrainian black and white dairy breed. Thesis for the degree of candidate of agricultural Sciences, specialty 06.02.01. Chubyns'ke, 20 (in Ukrainian).*
4. Petrenko, I. P., Yu. P. Polupan, M. S. Havrylenko, and O. I. Mokhnachova. 2003. Prohnozuvannya produktyvnosti molochnykh koriv – Forecasting the productivity of dairy cows. – *Visnik Sums'kogo Natsional'nogo agrarnogo universitetu – Bulletin of Sumy National Agrarian University*. Sumy. 7:163–169 (in Ukrainian).
5. Radchenko, N. P., and Yu. I. Sklyarenko. 2007. Molochna produktyvnist' koriv vykhidnoyi lebedyns'koyi porody pry stvorenni novoho vnutriporodnoho sums'koho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody zalezhno vid konstytutsiynoho ta vyrobnychoho typiv – Milk yield of cows of original Lebedinsky breed when creating a new Sumy intrabreed type of the Ukrainian black and white dairy breed based on constitutional and production types *Problemy zooinzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny – Problems zooengineering and veterinary medicine*. 14(39):153–156 (in Ukrainian).
6. Sklyarenko, Yu. I., and R. V. Bratushka. 2010. Kharakterystyka yemnosti vymeni koriv-pervistok sums'koho vnutrishn'o porodnoho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – The characteristic capacity of the udder of cows-heifers of Sumy intrabreed type of the Ukrainian black and white dairy breed. *Problemy zooinzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny – Problems zooengineering and veterinary medicine*. 21:62–65 (in Ukrainian).
7. Khmel'nychyy, L. M. 2007. *Otsinka ekster'yeru tvaryn v systemi selektsiyi molochnoyi hodloby: monografiya – Evaluation of the exterior of animals in the system of breeding of dairy cattle Monograph*. Sumy, 260 (in Ukrainian).

УДК 636.2/034/082/24:612.664

МОРФОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМ'Я КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ВБИРНОГО СХРЕЩУВАННЯ

Р. В. СТАВЕЦЬКА, Н. І. КЛОПЕНКО

*Білоцерківський національний аграрний університет (Біла Церква, Україна)
rstavetska@gmail.com*

Досліджено вплив вбирного схрещування із голишинською породою на морфологічні особливості вим'я корів української чорно-рябої молочної породи. Доведено, що вбирного схрещування та зростання умовної кровності за голишинською породою у первісток спостерігається збільшення довжини, ширини, глибини і обхвату вим'я та поступове зростання індексів вим'я. Виявлено кореляцію між надоем та промірами вим'я, у

© Р. В. СТАВЕЦЬКА, Н. І. КЛОПЕНКО, 2016