

**ЗАКОНОМІРНОСТІ РОСТУ Й РОЗВИТКУ ТА  
ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ,  
ОДЕРЖАНОГО ШЛЯХОМ КРОСБРИДИНГУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ  
МОЛОЧНОЇ ТА ШВІЦЬКОЇ ПОРІД**

---

**I. В. ВЕРБИЧ, О. В. МЕДВІДЬ**

*Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільськогосподарства Поділля НААН (Самчики, Україна)*

*<https://orcid.org/0000-0002-9486-8921> – I. В. Вербич*

*<https://orcid.org/0000-0002-7758-3465> – О. В. Медвідь*

*verbuch\_ivan@ukr.net*

*Наведено результати кросбридного схрещування корів подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи племзаводу ДП «ДГ «Пасічна» Інституту кормів та сільськогосподарства Поділля Національної академії аграрних наук України» з бугаями швіцької породи. При цьому встановлено, що помісний молодняк, за показниками росту й розвитку, від народження до 18-ти місячного віку має децю кращі показники порівняно між ровесницями чистопородної української чорно-рябої молочної породи. Проте, різниця між групами піддослідних тварин у більшості випадків не вірогідна.*

*Екстер'єрна оцінка досліджуваних груп телиць показала, що чистопородний молодняк у 18-ти місячному віці мав вищі показники за висотою в холці на 1,2 см, висотою в крижах – 1,4 та навкісною довжиною тулуба й задку, відповідно, на 0,8 та 0,7 см порівняно з помісним молодняком, але поступається останнім за широтними промірами: шириною грудей – на 1,2 см, шириною в маклаках – на 0,9 та шириною в сідничних горбах – на 1,1 см.*

*В цілому, тварини обох груп добре розвинені та мають гармонійну тілобудову.*

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна, швіцька, кросбридинг, ріст і розвиток, екстер'єрно-конституційні особливості

**GROWTH AND DEVELOPMENT REGULARITIES AND EXTERNAL  
CONSTITUTIONAL FEATURES OF REPAIR YOUNG CATTLE BROUGHT THROUGH  
THE CROSSBREEDING OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY AND SWISS  
BREEDS**

**I. V. Verbuch, O. V. Medvid**

*Khmelnytskyi State Agricultural Research Station Institute of Feed and Agriculture of Podillya NAAN (Samchyky, Ukraine)*

*The cattle crossbridge crossing results at the Podolsk factory type of Ukrainian Black-White Dairy cattle of breeding DP "DG "center" of the Institute of forages and agriculture of Podillia of the National Academy of agrarian Sciences of Ukraine" with the bulls of Brown Swiss breed. It was found that in terms of growth and development the crossbred calves (newborn to 18 months of age) have slightly better parameters in comparison to the same age group of pure breed Ukrainian Black-Speckled Dairy breed. However, the difference between groups of experimental animals, in most cases, is not likely.*

*Exterior evaluation of the studied groups of calves showed that purebred calves at 18 months of age have higher rates of height 1.2 cm, height at sacrum – 1.4 and oblique length of the torso and butt, respectively, by 0.8 and 0.7 cm compared with the local youngsters, but inferior to the latter by pulse width measurements: the width of the chest is 1.2 cm wide mamlakah – 0.9 and width of the ischial tuberosity – 1.1 cm*

*Overall, animals in both groups are well-developed and have a balanced physique.*

**Keywords:** Ukrainian black-speckled dairy, brown Swiss, crossbreeding, growth and development of exterior-constitutional peculiarities

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ И ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА, ПОЛУЧЕННОГО ПУТЕМ КРОСБРИДИНГА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ И ШВИЦКОЙ ПОРОД**

**И. В. Вербич, А. В. Медвидь**

*Хмельницькая державна сільськогосподарська дослідна станція Інститута кормів і сільського господарства Поділья НААН (Самчики, Україна)*

*Приведены результаты кросбридного скрещивания коров подольского заводского типа украинской черно-рябой молочной породы племзавода ГП «ОХ «Пасечная» Института кормов и сельского хозяйства Подолья Национальной академии аграрных наук Украины» с быками швицкой породы. При этом установлено, что поместный молодняк по показателям роста и развития, от рождения до 18-ти месячного возраста имеет несколько лучшие показатели по сравнению между сверстницами чистопородной украинской черно-рябой молочной породы. Однако, разница между группами подопытных животных в большинстве случаев не достоверна.*

*Екстер'єрна оцінка досліджуваних груп телят показала, що чистопородний молодняк в 18-місячному віці мав більш високі показники по висоті в холці – на 1,2 см, висоті в крестці – 1,4 і косої довжині туловища і зада, відповідно, на 0,8 і 0,7 см по порівнянню з помітним молодняком, але поступає останнім по широтним промерам: ширині груди – на 1,2 см, ширині в маклоках – на 0,9 і ширині в сідлищних буграх – на 1,1 см.*

*В целом, животные обеих групп хорошо развиты и имеют гармоничное телосложение.*

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная, швицкая, кросбридинг, рост и развитие, экстерьерно-конституционные особенности

**Вступ.** В умовах інтенсивного генетичного покращення стад кожне нове покоління тварин повинно бути більш продуктивним з покращеними якісними показниками молока, забезпечити добрі відтворювальні якості, стійкість до стресів та хвороб та в цілому відповідати вимогам сучасних технологій експлуатації в молочному скотарстві. Саме тому періодично змінюються вимоги до бажаного типу, уточнюються стандарти, вишукуються нові методи та шляхи удосконалення порід [5].

Основним методом селекції тварин вважається чистопородне розведення, адже лише чистопородні тварини є найбільш надійними носіями комплексу певних господарськи корисних ознак. Однак, поняття чистопородне розведення є умовним, адже важко знайти у світі породу де б не залучався генофонд інших порід, у тому числі й абсолютно неспоріднених. Наприклад, при удосконаленні місцевої чорно-рябої породи використовували плідників остфриської, голландської, литовської та естонської чорно-рябої, нині – голштинської; при удосконаленні сментальської – використовували монбельярдів, айширів, голштинів; білоголову українську поліпшували шляхом використання бугаїв голландської, чорно-рябої естонської та бурої латвійської. І це, як стверджував у своїх наукових роботах видатний вчений України В. П. Буркат є правильним, адже «...без такого обов'язкового селекційного заходу породні якості рано чи пізно починають втрачатися: життєздатність тварин різко погіршується, а продуктивність знижується». Удосконалюючи породу слід постійно пам'ятати, наголошував він, класичне визначення вітчизняного вченого П. М. Кулешова, що «...не чиста кров, а одноманітний і вмільний підбір, що має певну мету, формує заводські породи і створює їх константність» [5].

Безперечно показники окремих ліній, сімейств, корів-рекордисток свідчать про значні потенціальні можливості певних порід, поліпшувати які треба шляхом тривалої цілеспрямованої внутріпородної селекції, зрідка залучаючи генофонд інших порід лише для «освіження крові».

Для поліпшення молочної продуктивності корів у багатьох країнах світу, в тому числі на теренах України, широко використовують голштинів, які мають найвищий потенціал продуктивності. Але неконтрольоване «поглинання» місцевої худоби, голштинською породою, окрім підвищення надоїв має серйозні недоліки, пов'язані з погіршенням якісних показників молока (% жиру і білка), значним зниженням показників відтворення, зменшенням тривалості довічного використання корів та підвищення витрат на ветеринарне обслуговування [12].

На сьогодні, в Україні, для виробництва молока використовують найбільш чисельні вітчизняні породи українську червоно- та чорно-рябу молочні породи, які створені у 1992 та 1995 рр. Маточною основою породи стали симентальська та голландська худоба, на яких використовувались, в основному, чистопородні голштинські плідники.

Певний ефект схрещування з надою у процесі створення даних порід, а також демпінг на ринку поставок спермопродукції призвели до поглинального схрещування, а водночас до прояву низки проблем у тварин новостворених порід, пов'язаних зі зниженням рівня відтворення, продуктивного довголіття, якості продукції. Про цю проблему свідчить і зміна селекційних стратегій під час оцінки голштинської породи безпосередньо в США [1].

Для удосконалення економічно важливих продуктивних ознак тварин голштинської породи американські селекціонери у своїх дослідженнях використовують міжпородне схрещування з «контрастними» породами, такими як айширська, швіцька, джерсейська, гернзейська, шортгорнська. У серії проведених ними досліджень було встановлено, що ефект гетерозису за схрещування голштинських корів з бугаями вище вказаних порід за надоєм становить 3,4%, вмістом жиру – 4,4%, протеїну – 4,1%. Водночас ефект рекомбінації генів (утворення нових окремих ділянок ДНК у геномі за схрещування) за цими продуктивними ознаками становив 2,2–1,9%. Поряд з цим слід відмітити, що помісі зі швіцькою та джерсейською породами за ознаками, пов'язаними з якістю молока та загальною цінністю, вийшли на перше місце серед інших досліджуваних тварин [6].

Великий досвід зі схрещування американської голштинської породи з плідниками порід монбельярдська (Франція), скандинавська червона (Швеція), нормандська (Франція), швіцька (Австрія, Німеччина) накопичений у штаті Каліфорнія, де визначено результати 2-та 3-породних комбінацій схрещування [11]. За даними авторів [11] встановлено перевагу 3-породних помісей над 2-породними за показниками виходу молочного білка та жиру. В подальшому дослідники рекомендують знову повертатись на основну породу – голштинську.

Крім того, дані автори відмічають, що основний ефект під час схрещування голштинської породи з рядом європейських спостерігається за ознаками відтворення та виживаності телят.

Сучасний стан галузі молочного скотарства Хмельниччини свідчить, що найчисельнішою та продуктивнішою поряд з іншими породами, які розводять на даній території, є українська чорно-ряба молочна порода, зокрема подільський заводський тип. Тварини даного типу характеризуються високорослістю: висота в холці корів-первісток – 136–138 см, повновікових – 146–148 см. Вони мають гармонійну будову тіла, чорно-рябу масть. Вим'я ванно- або чашо-подібної форми, залозисте з великим запасом, щільно прикріплене і пропорційно розвинене. Інтенсивність молоковіддачі – 1,8–2,0 кг/хв., індекс вим'я – 43,08–44,2%. Середня молочна продуктивність корів-первісток за 305 днів лактації становить 5200 кг з вмістом жиру 3,82%, білка – 3,23%, повновікових – 6520 кг, 3,77% та 3,25% відповідно.

Телиці парувального віку досягають живої маси 380–400 кг у 17–18-місячному віці.

Селекційно-племінна робота з даною породою, від її створення до даного часу, велася шляхом внутріпородного розведення в напрямку підвищення молочної продуктивності, консолідації за типом і основними господарськи корисними ознаками за рахунок оцінки, добору

і розширеного відтворення тварин бажаного типу. Однак, в процесі тривалого періоду проведення поглинального схрещування з голштинською породою у тварин української чорно-рябої породи проявилася низка проблем, пов'язаних зі зниженням рівня відтворення, продуктивного довголіття, якості продукції.

Вирішити дані проблеми, на нашу думку, можливо за рахунок використання у ввідному схрещуванні бугаїв швіцької молочної породи для яких притаманним є: добре розвинений кістяк, міцна конституція, міцний копитний ріг, висота в холці у дорослих тварин – 142–145 см, жива маса – 650–700 кг при задовільній обмускуленості. Молочна продуктивність у середньому за повновікову лактацію – у межах 6000–7000 і більше кілограмів молока при вмісті жиру і білка в ньому, відповідно, 4,2 і 3,5%. Тварини добре пристосовуються до різних кліматичних та технологічних умов.

Враховуючи зарубіжний досвід позитивного використання бугаїв швіцької породи для удосконалення якісних показників молочної продуктивності та підвищення рівня відтворної здатності корів голштинської породи, а також генетичні (різна материнська основа) та паратипові фактори, які безпосередньо будуть впливати на новостворених помісних тварин (кліматичні умови, утримання, годівля та інші), актуальним на сьогодні є питання вивчення впливу міжпородного схрещування на ріст і розвиток ремонтного молодняку та його екстер'єрно-конституційні особливості.

**Матеріали та методика досліджень.** Науково-виробничі дослідження проводилися на базі племінного заводу ДП «ДГ «Пасічна» ІКСГП НААН» Старосинявського району Хмельницької області на поголів'ї чистопородних тварин подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи (УЧРМП) та помісних тварин, одержаних від схрещування корів УЧРМП з бугаями швіцької породи.

Динаміку живої маси телят визначали за систематичним щомісячним індивідуальним зважуванням.

Абсолютний приріст живої маси (D) за окремі вікові періоди дослідження визначали за формулою:

$$D = W_t - W_0,$$

де  $W_t - W_0$  – кінцева і початкова жива маса, кг.

Абсолютний середньодобовий приріст визначали за формулою:

$$D = \frac{W_t - W_0}{t_2 - t_1}$$

де  $W_t$  і  $W_0$  – жива маса в кінці і на початку періоду, кг;

$t_2$  і  $t_1$  – вік в кінці і на початку періодів, днів.

Відносну інтенсивність росту (K) молодняку телят визначали за формулою С. Броді (цитовано за К. Б. Свечиним):

$$K = \frac{(W_t - W_0) \times 100}{(W_t + W_0) : 2}$$

Екстер'єр у досліджуваних тварин вивчали інструментальним методом за розвитком основних статей будови тіла за методикою Л. М. Хмельничого, В. І. Ладики, Ю. П. Полупана, А. М. Салогуба (2008). Проміри у тварин брали в віці 1–10 днів від народження, в 3–6–9–12–15 та 18 місяців, за допомогою: мірної палиці – висоту в холці, спині та крижах, глибину та ширину грудей за лопатками; мірного циркуля – ширину в маклаках, кульшах та в сідничних горбах, мірної стрічки – навкісну довжину тулуба, обхват грудей за лопатками та обхват п'ястка.

Одержані матеріали опрацьовували біометрично за методиками Н. А. Плохинського (1969) з використанням програмного комп'ютерного забезпечення.

**Результати досліджень.** Відомо, що кількісні ознаки тварин великої рогатої худоби формуються на основі генетичних задатків та факторів зовнішнього середовища в процесі їхнього індивідуального розвитку.

За результатами експериментальних досліджень в ідентичних умовах годівлі та утримання молодняку піддослідних груп встановлено, що найвищою живою масою, як при народженні так і, в послідуочі вікові періоди характеризується помісний молодняк. Так, помісні телички з середньою живою масою при народженні 36,1 кг перевершили показник теличок контрольної групи на 1,2 кг, проте різниця недостовірна ( $td = 0,94$ ) (табл. 1).

**1. Динаміка живої маси піддослідних груп телят у різні вікові періоди, кг**

Вік, міс.	Жива маса телят					
	УЧРМП			УЧРМП х швіцька		
	n	M ± m	Cv, %	n	M ± m	Cv, %
новонароджені	39	35,7 ± 0,93	3,21	37	36,9 ± 0,89	4,75
3	38	95,7 ± 1,77	8,75	37	99,4 ± 1,96	9,94
6	37	160,4 ± 2,73	7,25	36	165,8 ± 2,31	5,78
9	37	218,2 ± 3,45	7,25	37	226,6 ± 2,97	5,78
12	35	278,6 ± 3,94	5,96	36	287,9 ± 3,42	5,40
15	35	332,7 ± 4,55	5,77	33	343,9 ± 4,98	3,55
18	34	380,2 ± 4,12	6,12	33	393,1 ± 4,35	4,72

У 3-х та 6-ти місячному віці різниця за живою масою збереглася на користь помісних тварин і становила 3,7 та 5,4 кг. В обох випадках різниця недостовірна, відповідно,  $td = 1,4$ ;  $1,5$ .

Аналіз показників живої маси у 9- та 12-місячному віці показує, що помісні телички при живій масі 226 та 287,9 кг, відповідно, переважають своїх ровесниць на 8,4 та 9,3 кг ( $td = 1,87$  та  $1,78$ ).

У 15-місячному віці різниця за живою масою на користь помісних теличок порівняно з чистопородними ровесницями становила 11,2 кг ( $P < 0,95$ ).

В останньому обрахованому періоді вирощування (18 міс.) встановлено, що помісні телички з вірогідною різницею ( $td = 2,15$ ;  $P > 0,95$ ) переважають по живій масі чистопородних ровесниць на 12,9 кг.

При вивченні абсолютного приросту живої маси піддослідних телят у трьохмісячній динаміці постнатального онтогенезу, який є показником інтенсивності росту тварин також встановлено перевагу помісних тварин над чистопородними ровесницями (табл. 2).

**2. Абсолютний приріст живої маси піддослідних телят у трьохмісячній динаміці, кг**

Вік, міс.	Абсолютний приріст					
	УЧРМП			УЧРМП х швіцька		
	n	M ± m	Cv, %	n	M ± m	Cv, %
0–3	38	60,0 ± 1,22	7,87	37	62,5 ± 1,04	6,75
4–6	37	64,7 ± 1,05	7,26	36	66,4 ± 0,99	6,88
7–9	37	57,8 ± 1,11	7,60	37	60,9 ± 0,77	5,84
10–12	35	60,4 ± 1,03	8,37	36	61,3 ± 0,97	8,06
13–15	35	54,1 ± 0,95	8,76	33	56,0 ± 0,53	4,04
16–18	34	47,5 ± 0,71	7,06	33	49,2 ± 0,64	5,31

Абсолютний приріст помісних теличок в першому періоді вирощування (0–3 міс.) становить, відповідно 62,5 кг перевищуючи аналогічні показники чистопородних тварин на 2,5 кг ( $td = 1,70$ ).

У наступному періоді вирощування (4–6 міс.) показники абсолютного приросту були також більшими у помісних тварин і становили 66,4, що більше показників чистопородних тварин відповідно на 1,7 кг ( $td = 1,76$ ).

У період вирощування 7–9 міс. різниця на користь помісних теличок становила 3,1 кг ( $td = 2,29$ ;  $P > 0,95$ ), у періоди 10–12 та 13–15 міс., відповідно, 0,9 та 1,7 кг ( $td = 0,63$ ;  $1,57$ ;  $P < 0,95$ ).

В останньому періоді вирощування (16–18 міс.) помісні телиці при середньому прирості живої маси 56,0 кг перевищували чистопородних ровесниць на 1,9 кг ( $td = 1,75$ ;  $P < 0,95$ ).

Порівняльну характеристику ступеня напруги процесу росту тварин визначали через відносний приріст живої маси також у трьохмісячній динаміці (табл. 3).

### 3. Відносний приріст живої маси піддослідних телят у трьохмісячній динаміці, кг

Вік, міс.	Відносний приріст					
	УЧРМП			УЧРМП х швіцька		
	n	$M \pm m$	$C_v, \%$	n	$M \pm m$	$C_v, \%$
0–3	38	$168,0 \pm 9,08$	9,08	37	$169,3 \pm 6,26$	12,6
4–6	37	$67,2 \pm 0,97$	6,4	36	$66,9 \pm 1,02$	7,2
7–9	37	$36,0 \pm 0,71$	7,1	37	$36,7 \pm 0,65$	7,8
10–12	35	$27,7 \pm 0,63$	9,5	36	$27,0 \pm 0,48$	9,1
13–15	35	$19,4 \pm 0,51$	8,7	33	$19,5 \pm 0,37$	8,6
16–18	34	$13,3 \pm 0,26$	8,4	33	$13,4 \pm 0,31$	10,3

Як видно із даних таблиці 3, найбільш інтенсивно росли чистопородні та помісні тварини в період від народження до трьох місяців – відносна швидкість росту за цей період становить 168,0–169,3%. Починаючи з трьох місяців, швидкість росту поступово знижується із зростанням віку в цілому по піддослідних тваринах.

У наступний віковий період (4–6 міс.) чистопородні та помісні групи тварин мали інтенсивність росту від 66,9 до 67,2%.

У наступних періодах різниця за напругою росту між групами була незначна і становила від 0,1% до 0,7%.

Показники вікової динаміки щодо абсолютних середньодобових приростів живої маси піддослідних тварин наведені у таблиці 4.

### 4. Середньодобовий приріст живої маси піддослідних тварин, кг

Вік, міс.	Телички					
	УЧРМП			УЧРМП х швіцька		
	n	$M \pm m$	$C_v, \%$	n	$M \pm m$	$C_v, \%$
0–3	38	$0,667 \pm 0,014$	7,8	37	$0,694 \pm 0,012$	6,7
4–6	37	$0,716 \pm 0,011$	7,2	36	$0,737 \pm 0,008$	6,8
7–9	37	$0,642 \pm 0,034$	8,2	37	$0,675 \pm 0,041$	6,2
10–12	35	$0,671 \pm 0,027$	8,3	36	$0,682 \pm 0,035$	7,9
13–15	35	$0,601 \pm 0,030$	8,7	33	$0,622 \pm 0,026$	6,7
16–18	34	$0,528 \pm 0,024$	8,5	33	$0,547 \pm 0,029$	6,4

У перший врахований віковий період (0–3 міс.) кращими за середньодобовими приростами живої маси були помісні телички з показниками відповідно 694 та 667 грами, що більше показників чистопородних теличок з недостовірною різницею на 27 грам ( $td = 1,51$ ).

У наступному віковому періоді вирощування (4–6 міс.) середньодобовий приріст теличок контрольної групи становив 716 грамів, тоді, як в помісних теличок він був на рівні 737 г ( $td = 1,63$ ;  $P < 0,95$ ).

Період вирощування 7–9; 10–12 міс. свідчить, що кращими за середньодобовими приростами живої маси були помісні тварини, проте різниця порівняно з чистопородними ровесницями є статистично недостовірною. В останніх двох вікових періодах незначна перевага за середньодобовим приростом залишалася за помісними тваринами. На заключному етапі вирощування (13–15; 16–18 міс.) середньодобові прирости помісних теличок становили 622 та 547 г.

В цілому за 18 місяців вирощування середньодобовий приріст по помісних телицях становив 660 г, чистопородних – 637 г.

Об'єктивним критерієм інтенсивності розвитку молодняка телят стають також проміри тіла, які дають уявлення, як про загальну величину тварин, так і про розвиток найбільш важливих його частин. Хоча ріст і розвиток тісно сполучені, визначають один одного, але згідно з біологічною зумовленістю, вікові зміни будови тіла тварин значною мірою зв'язані з різною інтенсивністю росту їхнього скелету на різних етапах постнатального онтогенезу. На це вказують наведені в таблицях 5–8 показники лінійних промірів основних статей екстер'єру піддослідних телят у трьохмісячній динаміці від новонародженості до 18-місячного віку.

У наших дослідженнях ми використовували одинадцять основних промірів: висота в холці та крижах, глибина грудей, обхват грудей та п'ястку, ширина грудей, в маклаках, кульшах та сідничних горбах, навкісна довжина тулуба та заду.

Показники лінійних промірів основних статей екстер'єру новонароджених піддослідних телят у віці 1–10 днів та у 3 місяці наведені в таблиці 5.

Аналіз одержаних промірів свідчить про те, що чистопородні телички переважають своїх ровесниць (помісних) по висотним показникам. Так, висота в холці та крижах у них становить 75,2 та 86,7 см, відповідно, що на 0,5 та 0,4 см більше ніж у помісних аналогів ( $td = 1,16$ ).

#### **5. Порівняльна оцінка екстер'єру піддослідних груп теличок за промірами будови тіла у віці 1–10 днів та 3-х місяців**

Проміри	Вік тварин							
	1–10 днів				3 місяці			
	УЧРМП (n = 39)		УЧРМП х швіцька (n = 37)		УЧРМП (n = 38)		УЧРМП х швіцька (n = 37)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Висота в: холці	75,2 ± 0,36	3,4	74,7 ± 0,38	3,7	86,7 ± 0,47	2,4	86,3 ± 0,34	2,8
крижах	81,5 ± 0,52	3,2	81,4 ± 0,41	2,6	90,5 ± 0,45	2,2	90,1 ± 0,37	1,9
Глибина грудей	31,4 ± 0,048	5,8	32,3 ± 0,56	4,3	34,1 ± 0,53	6,9	35,8 ± 0,43	5,5
Обхват: грудей	76,1 ± 0,96	4,4	77,3 ± 0,84	3,5	96,2 ± 1,06	4,9	97,1 ± 0,98	4,6
п'ястку	10,8 ± 0,18	3,7	10,9 ± 0,16	4,4	10,3 ± 0,11	4,1	10,4 ± 0,14	5,8
Ширина: грудей	15,1 ± 0,25	7,3	15,5 ± 0,27	8,1	18,3 ± 0,33	8,4	18,7 ± 0,39	9,6
маклаках	16,5 ± 0,17	3,6	16,7 ± 0,25	6,7	19,5 ± 0,22	5,0	19,8 ± 0,39	8,7
кульшах	20,6 ± 0,24	5,1	20,9 ± 0,19	3,5	21,4 ± 0,28	6,1	22,3 ± 0,33	8,1
сідничних горбах	10,6 ± 0,16	2,2	10,8 ± 0,26	4,6	13,6 ± 0,19	4,2	13,8 ± 0,29	5,6
Навкісна довжина: тулуба	74,7 ± 1,03	3,3	73,8 ± 1,03	3,8	92,7 ± 1,09	5,3	91,7 ± 0,85	4,5
заду	23,1 ± 0,21	5,4	22,8 ± 0,15	4,2	30,1 ± 0,27	4,7	29,6 ± 0,23	3,7

Перевага за чистопородними тваринами у ці періоди спостерігається також по промірах навкісної довжини тулуба – на 0,9 і 1,0 см та навкісної довжини заду – на 0,3 і 0,5 см ( $td = 1,34; 1,15$ ) відповідно. Проте, помісні тварини мали кращі показники по широтних промірах. Так, ширина грудей більша на 0,4 см, ширина в маклаках – на 0,2 і 0,3 см, ширина в кульшах – на 0,3 та 0,9 см ( $td = 1,39; 1,66; 1,51$ ). Такі показники як глибина грудей та обхват грудей у помісних теличок у віці 1–10 днів, відповідно, становила 32,3 та 77,3 см, що більше чистопородних тварин з достовірною різницею на 0,9–1,2 см ( $td = 2,05; 2,75$ ). У 3-місячному віці дані проміри відповідали наступним показникам: глибина грудей – 35,8 та обхват грудей – 97,1 см, що більше від чистопородних ровесниць, відповідно, на 1,7 та 0,9 см.

Порівняльну оцінку екстер'єру у наступних періодах вирощування 6, 9, 12 та 15 міс. показано в таблицях 6, 7 та 8. У дані періоди спостерігається така ж закономірність, як і в попередні періоди, де чистопородні телички мають більші проміри по висоті в холці та крижах. Так, різниця на їх користь у 6 місячному віці становить 0,2 та 0,3 см, 9 міс. – 1,9 і 1,6 см, 12 міс. – на 1,5 і 1,3 см, 15 міс. – 1,3 і 1,1 см, відповідно. У віці 9, 12 та 15 місяців за даними показниками різниця високо достовірна  $td = 3,6$  і  $3,3; 3,9$  і  $3,5; 3,2$  і  $2,30$ . Така ж тенденція

спостерігається за показниками навкисної довжини тулуба та довжини заду, де у 6 міс. різниця становить 1,1 і 0,4 см (td = 1,31; 0,56), 9 міс. – 1,6 і 0,8 см (td = 2,31; 2,1), 12 міс. – 1,2 і 0,7 см (td = 3,68; 2,59) та у 15 міс. – 0,2 і 0,4 см (td = 0,38; 0,56).

Широтні проміри були, навпаки, вищими у помісних теличок. Різниця на їх користь спостерігається за всі вище враховані періоди вирощування. У 15-місячному віці різниця за шириною грудей становить 0,6 см (td = 2,15), маклаків – 0,5 см (td = 2,12), кульшових зчленувань – 0,2 см (td = 0,85) та сідничних горбах – 0,4 см (td = 1,5).

#### 6. Порівняльна оцінка екстер'єру піддослідних груп теличок за промірами будови тіла у віці 6–9 місяців

Проміри	Вік тварин							
	6 місяців				9 місяці			
	УЧРМП (n = 37)		УЧРМП х швіцька (n = 36)		УЧРМП (n = 37)		УЧРМП х швіцька (n = 37)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Висота в:								
холці	96,7 ± 0,11	1,7	96,5 ± 0,45	2,0	110,2 ± 0,31	0,8	108,3 ± 0,34	1,4
крижах	97,6 ± 0,44	2,0	97,3 ± 0,47	1,9	115,5 ± 0,30	1,3	113,9 ± 0,29	1,9
Глибина грудей	41,5 ± 0,25	2,7	42,7 ± 0,33	3,4	52,3 ± 0,25	2,7	53,9 ± 0,33	3,4
Обхват:								
грудей	114,1 ± 0,27	1,7	115,5 ± 0,35	1,2	142,8 ± 0,27	1,7	144,1 ± 0,35	1,2
п'ястку	12,3 ± 0,13	4,6	12,5 ± 0,14	4,9	14,1 ± 0,13	4,6	14,3 ± 0,14	4,9
Ширина:								
грудей	22,1 ± 0,31	6,2	22,5 ± 0,36	6,9	27,8 ± 0,26	6,2	28,6 ± 0,29	6,9
маклаках	26,4 ± 0,28	4,7	27,1 ± 0,23	3,6	36,0 ± 0,28	4,7	36,9 ± 0,23	3,6
кульшах	28,8 ± 0,32	4,9	29,1 ± 0,23	3,4	37,8 ± 0,32	4,9	38,6 ± 0,23	3,4
сідничних горбах	17,5 ± 0,24	3,5	18,2 ± 0,28	2,8	21,9 ± 0,24	3,5	22,6 ± 0,28	2,8
Навкісна довжина:								
тулуба	108,9 ± 0,65	2,7	107,8 ± 0,64	2,5	129,3 ± 0,55	2,7	127,7 ± 0,43	2,5
заду	33,8 ± 0,47	3,1	33,4 ± 0,51	2,8	37,2 ± 0,47	3,1	36,4 ± 0,51	2,8

#### 7. Порівняльна оцінка екстер'єру піддослідних груп теличок за промірами будови тіла у віці 12–15 місяців

Проміри	Вік тварин							
	12 місяців				15 місяці			
	УЧРМП (n = 35)		УЧРМП х швіцька (n = 36)		УЧРМП (n = 35)		УЧРМП х швіцька (n = 33)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Висота в:								
холці	116,9 ± 0,33	0,8	115,4 ± 0,37	0,6	122,4 ± 0,21	0,7	121,1 ± 0,25	0,6
крижах	123,8 ± 0,21	0,7	122,5 ± 0,33	1,2	128,8 ± 0,24	0,8	127,7 ± 0,17	0,5
Глибина грудей	57,4 ± 0,25	1,2	58,7 ± 0,33	1,4	61,3 ± 0,25	1,5	62,7 ± 0,18	1,4
Обхват:								
грудей	154,6 ± 0,29	0,7	155,4 ± 0,18	0,6	161,4 ± 0,21	0,4	162,5 ± 0,14	0,6
п'ястку	15,3 ± 0,13	4,6	15,5 ± 0,17	3,9	16,6 ± 0,13	4,3	16,9 ± 0,14	4,9
Ширина:								
грудей	36,8 ± 0,25	2,4	37,9 ± 0,31	1,9	37,3 ± 0,14	2,2	37,9 ± 0,19	2,0
маклаках	45,7 ± 0,28	2,7	46,4 ± 0,23	1,6	46,6 ± 0,13	1,3	47,1 ± 0,15	1,1
кульшах	46,4 ± 0,29	2,4	47,5 ± 0,23	2,1	46,8 ± 0,17	1,9	47,0 ± 0,12	1,6
сідничних горбах	21,6 ± 0,21	3,5	22,7 ± 0,28	2,8	24,3 ± 0,24	3,5	24,7 ± 0,28	2,8
Навкісна довжина:								
тулуба	137,6 ± 0,25	0,7	136,4 ± 0,21	0,5	142,6 ± 0,65	0,7	142,4 ± 0,16	0,6
заду	42,1 ± 0,17	1,1	41,4 ± 0,21	1,4	43,5 ± 0,27	0,5	43,1 ± 0,31	0,4

Порівняльна оцінка екстер'єру у 18-ти місячному віці (табл. 8) свідчить про те, що чистопородні телиці мають достовірну перевагу по висоті в холці та крижах на 1,2 та 1,4 см (td = 3,3; 3,5), незначна недостовірна перевага спостерігається по навкисній довжині тулуба та заду – на 0,6–0,5 см (td = 1,93; 1,20). Помісні телиці мають переваги по ширині грудей на 1,2



см, ширині в маклаках – на 0,9 см, ширині сідничних горбах – на 1,1 см. Різниця по вище вказаних промірах достовірна ( $td = 4,47; 3,38; 4,41$ ).

#### 8. Порівняльна оцінка екстер'єру піддослідних груп теличок за промірами будови тіла у віці 18-ти місяців

Проміри	Групи тварин			
	УЧРМП (n = 34)		УЧРМП х швіцька (n = 33)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Висота в: холці	126,9 ± 0,24	0,9	125,7 ± 0,28	1,1
крижах	132,1 ± 0,31	1,1	130,7 ± 0,24	0,8
Глибина грудей	66,8 ± 0,25	1,2	67,5 ± 0,19	1,4
Обхват: грудей	177,1 ± 0,27	0,5	177,7 ± 0,22	0,6
п'ястку	17,7 ± 0,13	4,1	17,9 ± 0,14	3,3
Ширина: грудей	41,5 ± 0,17	1,4	42,7 ± 0,21	2,1
маклаках	51,3 ± 0,14	1,0	52,2 ± 0,23	1,9
кульшах	48,3 ± 0,12	1,2	48,7 ± 0,23	1,7
сідничних горбах	25,5 ± 0,19	2,6	26,6 ± 0,17	2,3
Навісна довжина: тулуба	148,1 ± 0,21	0,6	147,3 ± 0,23	0,5
заду	47,5 ± 0,29	1,1	46,8 ± 0,31	1,8

**Висновки.** Результати аналізу динаміки живої маси піддослідних груп теличок від народження до 18-місячного віку свідчать, що помісний молодняк, одержаний від схрещування корів української чорно-рябої молочної породи з бугаями швіцької породи, має дещо кращі показники порівняно з ровесницями чистопородної української чорно-рябої молочної породи. Проте, різниця між групами піддослідних тварин у більшості випадків не вірогідна.

Екстер'єрна оцінка досліджуваних груп телят показала, що чистопородний молодняк, у 18-місячному віці має вищі показники за висотою в холці – на 1,2–0,8 см, висотою в крижах – на 1,4–1,2 та навісною довжиною тулуба та заду – на 0,8–0,6 см та 0,7–0,6 см порівняно з помісним молодняком, але поступається останнім за широтними промірами: шириною грудей на 1,2–0,7 см, шириною в маклаках – на 0,9–1,1 та шириною в сідничних горбах – на 1,1–0,6 см.

Таким чином, можна стверджувати, що при використанні кросбридингу корів української чорно-рябої молочної породи з бугаями швіцької породи одержаний молодняк має дещо вищі показники щодо інтенсивності росту та розвитку, що в перспективі може стати добрим задатком на позитивну зміну величини надою, якості молока, відтворну здатність та тривалість використання корів стада.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Башенко М. І., Костенко О. І., Рубан С. Ю. Досвід і перспективи використання кросбридингу в молочному скотарстві. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 5. С. 28–33.
2. Башенко М. І., Буркат В. П., Мельник Ю. Ф., Хмельничий Л. М., Єлісєєв А. І. Інструкція лінійної оцінки екстер'єру корів молочних порід. Черкаси, 1997. 25 с.
3. Буркат В. П. К вопросу о теории разведения по линиям. *Животноводство*. 1983. № 3. С. 35–36.
4. Буркат В. П., Мельник Ю. Ф., Єфіменко М. Я., Полупан Ю. П., Кругляк А. П. Програми селекції порід. *Розведення і генетика тварин*. 2003. Вип. 37. С. 3–22.
5. Буркат В. П. Ретроспектива публіцистики. Київ : Аграр. наука, 2004. 256 с.
6. Van Raden P. M., Sanders A. H. Economic Merit of Crossbred and Purebred US Dairy Cattle. *J. of Dairy Science*. 2003. № 86. P. 1036–1044.

7. Зубець М. В., Буркат В. П., Єфіменко М. Я. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві. Київ : Аграр. наука, 1999. 88 с.
8. Коваленко Г. С., Бірюкова О. Д. Сучасний стан розведення за лініями української чорно-рябої молочної породи. *Розведення і генетика тварин*. 2005. Вип. 38. С. 152–158.
9. Кушнер Х. Ф. Корреляция признаков. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции). Москва : Колос, 1964. 225 с.
10. Хмельничий Л. М., Ладика В. І., Полупан Ю. П., Салогуб А. М. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом. Суми : ВПП «Мрія-1» ТОВ, 2008. 28 с.
11. Heins B., Hansen L., Seykora F. Calving difficulty and stillbirth of pure Holstein versus crosbreds of Holstein with Normande Monbeliarde and Scandinavian. *J. of Dairy Science*. 2006. № 89. P. 2805–2810.
12. Єфіменко М., Подоба Б., Братушка Р. Неконтрольована голштинізація української чорно-рябої молочної породи. *Пропозиція*. 2014. № 9. С. 186–188.
13. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби : монографія. Суми : ВВП "Мрія-1" ТОВ, 2007. 260 с.

## REFERENCES

1. Bashchenko, M. I., O. I. Kostenko, and S. Yu. Ruban. 2016. Dosvid i perspektyvy vykorystannya krosbrydynhu v molochnomu skotarstvi – Experience and prospects of using crossbreeding in dairy farming. *Visnyk ahrarnoyi nauky – Bulletin of agricultural science*. 5:28–33 (in Ukrainian).
2. Bashchenko, M. I., V. P. Burkat, Yu. F. Melnyk, L. M. Khmelnychyy, and A. I. Yelysyeyev. 1997. *Instruktsiya liniynoyi otsinky ekster'yeru koriv molochnykh porid – Instructions for linear assessment of the exterior of dairy cows*. Cherkasy, 25 (in Ukrainian).
3. Burkat, V. P. 1983. K voprosu o teorii rozvedeniya po liniyam – On the question of the theory of line breeding. *Zhivotnovodstvo – Livestock*. 3:35–36 (in Ukrainian).
4. Burkat, V. P., Yu. F. Melnyk, M. Ya. Yefimenko, Yu. P. Polupan, and A. P. Kruhlyak. 2003. Prohramy selektsiyi porid – Breed breeding programs. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics*. 37:3–22 (in Ukrainian).
5. Burkat, V. P. 2004. *Retrospektyva publitsystyky – Retrospective of journalism*. Kyiv : Ahrarna nauka, 256 (in Ukrainian).
6. Van Raden, P. M., A. H. Sanders. 2003. Economic Merit of Crossbred and Purebred US Dairy Cattle. *J. of Dairy Science*. 86:1036–1044 (in English).
7. Zubets, M. V., V. P. Burkat, and M. Ya. Yefimenko. 1999. *Henetyko-selektsiynyy monitorynh u molochnomu skotarstvi – Genetic and selection monitoring in dairy farming*. Kyiv, Ahrarna nauka, 88 (in Ukrainian).
8. Kovalenko, H. S., and O. D. Biryukova. 2005. Suchasnyy stan rozvedennya za liniyamy ukrayinskoyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – The current state of breeding along the lines of the Ukrainian black-and-white dairy breed. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics*. 38:152–158 (in Ukrainian).
9. Kushner, Kh. F. 1964. *Korrel'yatsyya pryznakov. Nasledstvennost selskokhozyaystvennikh zhyvotnikh (s elementamy selektsyy) – Correlation of features. Heredity of farm animals (with elements of selection)*. Moskva, Kolos, 225 (in Russian).
10. Khmelnychyy, L. M., V. I. Ladyka, Yu. P. Polupan, and A. M. Salohub. 2008. *Metodyka liniynoyi klasyfikatsiyi koriv molochnykh i molochno-m'yasnykh porid za typom – Methods of linear classification of dairy cows and dairy-meat breeds by type*. Sumy : VPP «Mriya-1» TOV, 28 (in Ukrainian).
11. Heins, B., L. Hansen, and F. Seykora. 2006. Calving difficulty and stillbirth of pure Holstein versus crosbreds of Holstein with Normande Monbeliarde and Scandinavian. *J. of Dairy Science*. 89:2805–2810 (in English).

12. Yefimenko, M., B. Podoba, and R. Bratushka. 2014. Nekontrolovana holshtynizatsiya ukrayinskoyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Uncontrolled Holsteinization of the Ukrainian black-and-white dairy breed. *Propozytsiya – Offer*. 9:186–188 (in Ukrainian).

13. Khmelnychyy, L. M. 2007. *Otsinka ekster'yeru tvaryn v systemi selektsiyi molochnoyi khudoby : monohrafiya – Estimation of an exterior of animals in system of selection of dairy cattle : monograph*. Sumy : VVP "Mriya-1" TOV, 260 (in Ukrainian).

---

*Одержано редколегією 15.09.2020 р.*

*Прийнято до друку 30.09.2020 р.*