

УДК 636.242.033.06.082.2

DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.71.06>

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ БУГАЙЦІВ ПОРОДИ ЛІМУЗИН ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

**М. П. ЗЕЛІНКА\****Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН (Чубинське, Україна)**<https://orcid.org/0009-0002-0536-405X> – М. П. Зелінка**masha.skorenka@gmail.com*

*Підвищення ефективності виробництва яловичини в Україні неможливе без використання високопродуктивних спеціалізованих порід, серед яких провідне місце посідає лімузинська. Однак реалізація генетичного потенціалу тварин значною мірою залежить від країни їхньої селекції. Метою роботи було провести порівняльну оцінку динаміки живої маси та інтенсивності росту бугайців породи лімузин угорської, польської та української селекції для визначення найбільш перспективних генотипів. Дослідження проводилися у ТзОВ «Львівське» Львівської області. Встановлено, що країна селекції тварин є вірогідним чинником впливу інтенсивності росту живої маси молодняку. Встановлено що бугайці угорської селекції характеризувалися найвищою живою масою при народженні (36,3 кг) та максимальною інтенсивністю росту в період до 15 місяців, досягнувши у 18-місячному віці 578,1 кг. Їхній середньодобовий приріст за весь період вирощування сягав 990 г. Тварини польської селекції, маючи меншу масу при народженні (32,1 кг), продемонстрували найвищу відносну швидкість росту та кратність збільшення маси (17,6 раза). З'ясовано, що тварини польської селекції належать до пізньостиглого типу: у віковий період 15–18 місяців вони забезпечили найвищий середньодобовий приріст – 1031,7 г, вірогідно ( $P < 0,001$ ;  $P < 0,01$ ) переважаючи угорських (834,9 г) та українських (803,6 г) ровесників. Бугайці вітчизняної селекції на всіх етапах росту поступалися імпортованим ровесникам: їхня жива маса у 18-місячному віці становила 492,8 кг, що на 85,3 кг менше порівняно з тваринами угорської селекції. Доведено перевагу за показниками росту й розвитку імпортованих генотипів над вітчизняними. Бугайці угорської селекції є найбільш ефективними для інтенсивних технологій з коротким циклом відгодівлі (до 15 міс.), тоді як тварини польської селекції, завдяки високій енергії росту в старшому віці, придатні для отримання важких кондицій при подовженій відгодівлі. Використання генофонду угорської та польської селекції рекомендовано для покращення вітчизняних стад м'ясної худоби породи лімузин.*

**Ключові слова:** м'ясне скотарство, порода лімузин, бугайці, жива маса, середньодобовий приріст, відносна швидкість росту

## FEATURES OF THE FORMATION OF LIVE WEIGHT OF LIMOUSIN BULLS OF DOMESTIC AND FOREIGN SELECTION

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

*Improving the efficiency of beef production in Ukraine is impossible without the use of highly productive specialised breeds, among which Limousin occupies a leading position. However, the realisation of the genetic potential of animals largely depends on their breeding origin. The aim of the study was to conduct a comparative assessment of the dynamics of live weight and growth intensity of Hungarian, Polish and Ukrainian Limousin bulls to identify the most promising genotypes. The research was conducted at LLC 'Lvivske' in the Lviv region. It was established that the country of selection origin is a reliable factor influencing the growth energy of young animals. Bull calves of*

© М. П. ЗЕЛІНКА, 2026

*Hungarian selection were characterised by the highest live weight at birth (36.3 kg) and maximum growth intensity in the period up to 15 months, reaching a weight of 578.1 kg at 18 months of age. Their average daily gain for the entire rearing period was 990 g. Animals of Polish selection, having a lower birth weight (32.1 kg), demonstrated the highest relative growth rate and weight increase (17.6 times). It was found that animals of Polish selection belong to the late-maturing type: at the age of 15–18 months, they provided the highest average daily gain – 1031.7 g, significantly ( $P < 0.001$ ;  $P < 0.01$ ), surpassing their Hungarian (834.9 g) and Ukrainian (803.6 g) peers. Domestic bulls lagged behind their imported counterparts at all stages of growth: their live weight at 18 months of age was 492.8 kg, which is 85.3 kg less than their Hungarian counterparts. The superiority of imported genotypes over domestic ones in terms of growth and development has been proven. Bulls of Hungarian selection are most effective for intensive technologies with a short fattening cycle (up to 15 months), while animals of Polish selection, due to their high growth energy at an older age, are suitable for obtaining heavy conditions with prolonged fattening. The use of the gene pool of Hungarian and Polish selection is recommended to improve domestic herds of Limousin beef cattle.*

**Keywords: beef cattle breeding, Limousin breed, young bulls, live weight, average daily gain, relative growth rate**

**Вступ.** Забезпечення продовольчої безпеки держави та підвищення експортного потенціалу аграрного сектору України вимагає якісної трансформації галузі скотарства, зокрема переорієнтації з традиційного молочно-м'ясного напрямку на спеціалізоване м'ясне скотарство. У цьому аспекті порода лімузин, завдяки своїм унікальним біологічним характеристикам – високій енергії росту, вираженим м'ясним формам, легким отеленням та відмінній якості туш, – посідає провідне місце у структурі м'ясного поголів'я не лише України, а й країн Європейського Союзу. Однак, реалізація генетичного потенціалу цієї породи є складним багатофакторним процесом, де ключову роль відіграє походження тварин (Choroszy et al., 2012; Kause et al., 2014; Kozyr, 2018; Mosher et al., 2021; Hristov, et al., 2024).

На сучасному етапі розвитку тваринництва Україна активно інтегрується у європейський селекційний простір, імпортуючи племінний матеріал з країн з розвинутою культурою ведення м'ясного скотарства, зокрема з Польщі та Угорщини. Науковий інтерес до досвіду саме цих країн зумовлений схожістю кліматичних зон та високим рівнем селекційної роботи. Зокрема, в Угорщині селекція лімузинів спрямована на максимальну інтенсифікацію виробничого циклу. Угорські дослідники (Tózsér et al., 1997; Holló et al., 2012; Guzek et al., 2013; Vene et al., 2021; Tózsér et al., 2022; Tózsér et al., 2024) у своїх працях акцентують увагу на створенні тварин «індустріального типу», здатних до надвисоких приростів живої маси в умовах інтенсивної відгодівлі на відгодівельних майданчиках. Їхні дослідження доводять, що угорська популяція характеризується значною великорослістю та інтенсивністю росту живої маси, що дозволяє отримувати важкі туші без надмірного жировідкладення. Водночас, польська селекція лімузинів (Wiśniewski et al., 2022; Wiśniewski et al., 2023; Wiśniewski et al., 2024) має дещо інші пріоритети, що базуються на стандартах якості яловичини та адаптації тварин до пасовищного утримання. Польські вчені зазначають, що їхня популяція лімузинів відселекціонована на гармонійне поєднання відтворювальних якостей та забійного виходу. У наукових публікаціях польських колег значна увага приділяється динаміці росту молодняку в постнатальний період як індикатору майбутньої м'ясної продуктивності (Czyżak-Runowska et al., 2017).

Незважаючи на значний масив даних щодо продуктивності лімузинів у країнах їхнього походження, питання адаптації та реалізації продуктивного потенціалу цих генотипів в умовах України залишається відкритим. Вітчизняна популяція лімузинів, яка формувалася протягом останніх десятиліть, вже набула певних адаптивних рис до локальних кормових і технологічних умов. Проте порівняльна оцінка динаміки живої маси між тваринами вітчизняної селекції та їхніми ровесниками польського та угорського походження в ідентичних умовах годівлі та утримання в Україні практично не проводилася. Більшість існуючих досліджень носять фрагментарний характер і розглядають або лише вітчизняну популяцію, або лише імпортовану, без проведення паралельного моніторингу. Це створює інформаційний вакуум для вітчизняних

фермерів, які стоять перед вибором: інвестувати у дорожчий імпортований матеріал (очікуючи кращих приростів) чи робити ставку на дешевшу вітчизняну репродукцію.

Вивчення особливостей формування живої маси бугайців породи лімузин різної селекції дозволить виявити закономірності росту, притаманні кожній групі тварин. Це дасть змогу встановити, чи зберігають тварини зарубіжної селекції свою перевагу за енергією росту в умовах українських господарств, та наскільки конкурентоспроможною є вітчизняна селекція.

**Метою роботи** є проведення порівняльної оцінки динаміки живої маси й інтенсивності росту бугайців породи лімузин української, польської та угорської селекції для обґрунтування доцільності використання генофонду різного походження у вітчизняному м'ясному скотарстві.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводилися в умовах ТЗОВ «Львівське» Львівської області, що спеціалізуються на вирощуванні великої рогатої худоби породи лімузин. До вибірки залучено бугайців угорської, польської та української селекції різного віку. Для оцінки динаміки живої маси та інтенсивності росту було сформовано групи бугайців 6-, 12-, 15- та 18-місячного віку по 15 голів у кожній. Живу масу піддослідних тварин вивчали шляхом індивідуального зважування до ранкової годівлі, абсолютний приріст за окремі вікові періоди і за весь період дослідження визначали за формулою:  $D = W_t - W_o$ , середньодобовий приріст – за формулою:  $D = \frac{W_t - W_o}{t_2 - t_1}$ , де  $W_t$  і  $W_o$  – жива маса в кінці і на початку

періоду, кг;  $t_2$  і  $t_1$  – вік у кінці і на початку періоду, дні. Відносну швидкість росту живої маси визначали за формулою С. Броді, а кратність її збільшення – шляхом ділення живої маси в 6-, 12-, 15- і 18-місячному віці на живу масу новонароджених тварин. Напряму росту обчислювали за коефіцієнтами приросту:  $K = \frac{W_t - W_o}{W_o}$ .

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методами математичної статистики і біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали шляхом порівняння групових середніх арифметичних величин за кожною досліджуваною ознакою. Достовірність (вірогідність) різниці між груповими середніми оцінювали за критерієм достовірності Стьюдента (t) (Petrovska et al., 2022). Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при  $P < 0,05$  (\*),  $P < 0,01$  (\*\*),  $P < 0,001$  (\*\*\*)

**Результати досліджень.** Для спеціалізованого м'ясного скотарства жива маса тварин є не лише біологічним критерієм оцінки загального фізіологічного стану та адаптаційних можливостей молодняку, але й головним виробничим фактором, що безпосередньо формує економічну ефективність галузі. Динаміка живої маси відображає складну взаємодію генотипу тварини з паратиповими чинниками середовища, насамперед рівнем годівлі та технологією утримання. Систематичний контроль вагового росту дозволяє об'єктивно оцінити наскільки повно реалізується генетичний потенціал скоростиглості, притаманний певній селекційній групі, та своєчасно коригувати технологічні процеси для досягнення оптимальних забійних кондицій (Albertí et al., 2008; Karamfilov et al., 2019; Adhianto et al., 2025). Саме тому вивчення закономірностей формування живої маси є фундаментом для порівняльної характеристики різних популяцій худоби.

Аналіз отриманих даних свідчить, що походження молодняку породи лімузин за країною селекції суттєво впливає на його живу масу в усі періоди вирощування (табл. 1). Встановлено, що вже при народженні найвищою живою масою характеризувалися бугайці угорської селекції. Ровесники польської селекції поступалися їм за названою ознакою на 4,2 ( $P < 0,01$ ), а вітчизняної – на 3,2 кг ( $P < 0,05$ ). Це свідчить про вищий генетичний потенціал великоплідності бугайців угорської селекції.

**1. Динаміка живої маси бугайців породи лімузин різної селекції,  $M \pm t$ , кг ( $n = 15$ )**

Вік тварин, міс.	Країна селекції		
	Угорщина	Польща	Україна
Новонароджені	36,3 ± 1,17	32,1 ± 0,77**	33,1 ± 0,95*
6	227,9 ± 9,06	213,4 ± 4,63	191,4 ± 5,04***
12	405,7 ± 13,08	381,0 ± 5,64	344,0 ± 6,41***
15	501,7 ± 14,64	469,7 ± 8,81	419,3 ± 6,92***
18	578,1 ± 15,78	564,1 ± 9,21	492,8 ± 8,50***

**Примітка.** У цій та всіх наступних таблицях \* позначено різницю показників у порівнянні до тварин угорської селекції.

У віці 6 місяців (період відлучення) тенденція до домінування тварин зарубіжної селекції збереглася та посилилася. Жива маса молодняку угорської селекції сягнула 227,9 кг. Бугайці польської селекції мали дещо менші показники, поступаючи угорським на 14,5 кг. Найменші показники зафіксовано у групі тварин української селекції – 191,4 кг, що на 36,5 кг ( $P < 0,001$ ) менше порівняно з угорськими ровесниками.

У річному віці (12 місяців) різниця за живою масою між підконтрольними групами тварин стала ще більш вираженою: молодняк української селекції поступався тваринам угорської селекції на 61,7 кг ( $P < 0,001$ ), а польські бугайці поступалися угорським на 24,7 кг.

На завершальних етапах вирощування (15 та 18 місяців) різниця між особинами вітчизняної та зарубіжної селекції досягла максимуму. У 18-місячному віці бугайці української селекції вірогідно поступалися угорським ровесникам на 85,3 кг ( $P < 0,001$ ), а польським – на 71,3 кг. Варто зазначити, що різниця між бугайцями зарубіжної селекції (угорської та польської) у 18 місяців була менш суттєвою і становила лише 14,0 кг.

Таким чином, бугайці угорської та польської селекції характеризуються вищою енергією росту живої маси порівняно з тваринами української популяції, що дозволяє їм досягати вищих вагових кондицій у ідентичних умовах утримання.

Аналіз абсолютних приростів дозволяє оцінити фактичне накопичення м'язової та жирової тканини тваринами в кілограмах за окремі технологічні періоди (табл. 2). У найбільш інтенсивний період росту – від народження до 6 місяців (підсисний період) – беззаперечне лідерство за абсолютними приростами отримували бугайці угорської селекції. За перші півроку життя вони наростили 191,6 кг маси тіла, що вірогідно більше ніж у тварин української селекції на 33,3 кг ( $P < 0,001$ ). Це свідчить про нижчу молочність матерів вітчизняної селекції або меншу здатність їхніх телят до конверсії поживних речовин у ранньому віці. За вище наведеною ознакою тварини польської селекції займали проміжне місце порівняно з ровесниками двох інших груп.

**2. Динаміка абсолютних приростів бугайців породи лімузин різної селекції,  $M \pm t$ , кг ( $n = 15$ )**

Віковий період, міс.	Країна селекції		
	Угорщина	Польща	Україна
0–6	191,6 ± 8,23	181,3 ± 4,26	158,3 ± 4,62***
6–12	177,8 ± 10,23	167,7 ± 3,89	152,8 ± 4,88*
12–15	96,1 ± 6,94	88,7 ± 6,59	75,1 ± 2,83**
15–18	76,4 ± 2,69	94,4 ± 4,65***	73,5 ± 5,57

У період 6–12 місяців загальна тенденція збереглася, хоча абсолютні показники дещо знизилися у всіх групах. Тварини угорської селекції збільшили масу на 177,8 кг, польської – на 167,7 кг, української – на 152,8 кг. Різниця між обома останніми групами склала 25,0 кг ( $P < 0,05$ ).

Період 12–15 місяців характеризувався стабільним домінуванням тварин угорської селекції, який забезпечив приріст на рівні 96,1 кг. Тварини польської селекції наростили 88,7 кг, а

української – 75,1 кг. Відставання вітчизняних бугайців від угорських залишалось суттєвим і вірогідним ( $P < 0,01$ ).

Ключова особливість виявлена на завершальному етапі відгодівлі (15–18 місяців): у цей період відбулася зміна лідера за темпами росту абсолютного приросту живої маси. Бугайці польської селекції продемонстрували найвищий абсолютний приріст – 94,4 кг, що вірогідно ( $P < 0,001$ ) перевищує показники як угорських, так і українських ровесників – відповідно на 18,0 та 20,9 кг. Різке зниження приросту в угорських бугайців (з 96,1 кг у попередній період до 76,4 кг) свідчить про більш раннє настання фізіологічної зрілості та гальмування росту м'язової тканини. Натомість тварини польської селекції проявили властивості пізньостиглості, зберігаючи високу інтенсивність росту навіть у старшому віці.

Отже, бугайці угорської селекції характеризуються вищою скороспілістю та максимальною інтенсивністю росту в період до 15 місяців. Водночас тварини польської селекції вирізняються пізньостиглістю, зберігаючи високий потенціал росту та стабільні прирости у віці понад 15 місяців. Молодняк вітчизняної селекції вірогідно поступається імпортованим аналогам за динамікою живої маси на всіх етапах онтогенезу.

Оцінка змін живої маси дає лише загальне уявлення про розвиток тварин, тоді як аналіз середньодобових приростів (табл. 3) дозволяє деталізувати характер росту в різні періоди онтогенезу та оцінити реакцію генотипу на умови годівлі.

### 3. Динаміка середньодобових приростів бугайців породи лімузин різної селекції, $M \pm m$ , г ( $n = 15$ )

Віковий період, міс.	Країна селекції		
	Угорщина	Польща	Україна
0–6	1046,9 ± 44,98	959,6 ± 20,85	865,2 ± 25,23**
6–12	971,6 ± 55,92	915,8 ± 21,28	835,0 ± 26,67*
12–15	1049,9 ± 75,85	969,8 ± 72,05	820,4 ± 30,96**
15–18	834,9 ± 29,40	1031,7 ± 50,80***	803,6 ± 60,93
0–12	1012,1 ± 33,46	956,0 ± 13,56	856,9 ± 17,26***
0–15	1017,4 ± 30,36	960,6 ± 17,89	844,2 ± 13,34***
0–18	987,0 ± 27,29	972,2 ± 15,50	837,4 ± 14,18***

У період від народження до 6 місяців найвищу енергію росту продемонстрували тварини угорської селекції із показником 1046,9 г. Бугайці польської селекції мали дещо менший приріст – 959,6 г. Найнижчі показники встановлено у групі тварин української селекції – 865,2 г, що на 181,7 г менше порівняно з бугайцями угорської селекції ( $P < 0,01$ ). Це вказує на вищу стартову швидкість росту імпортованих тварин у молочний період.

У віковий період 6–12 місяців спостерігалось незначне зниження приростів у всіх піддослідних групах, що є характерним для періоду після відлучення. Проте угорські та польські бугайці продовжували домінувати над українськими ровесниками. Їх перевага за середньодобовими приростами становила 55,8 та 136,6 г ( $P < 0,05$ ) відповідно.

Особливої уваги заслуговує віковий період 12–15 місяців, коли бугайці угорської селекції досягли піку своєї продуктивності, продемонструвавши середньодобовий приріст на рівні 1049,9 г. Натомість у тварин української селекції спостерігалось зниження цього показника до 820,4 г. За названою ознакою перші високовірогідно переважали других на 229,5 ( $P < 0,01$ ). Водночас різниця за середньодобовими приростами між тваринами угорської та польської селекції була невірогідною.

У віковий період 15–18 місяців спостерігалась дещо інша картина: найвищі середньодобові прирости живої маси спостерігалися уже у тварин польської селекції і вони вірогідно ( $P < 0,001$ ) переважали за цією ознакою особин двох інших груп на 196,8–228,1 г. Різкий спад приростів у тварин угорської селекції свідчить про завершення у них інтенсивного формування м'язової тканини та перехід до стадії жирівідкладення. Аналіз середньодобових приростів

стів за весь період вирощування (0–18 місяців) підтверджує загальну перевагу поголів'я зарубіжної селекції над ровесниками української селекції. Останні поступалися за вищенаведеною ознакою бугайцям угорської селекції на 149,6 г ( $P < 0,001$ ), а польської – на 134,8 г.

Для об'єктивної оцінки напруженості росту та реалізації генетичного потенціалу в онтогенезі важливим показником є кратність збільшення живої маси (табл. 4). Цей коефіцієнт дозволяє нівелювати вплив різної живої маси при народженні та оцінити "чисту" енергію росту. Аналіз даних виявив цікаву закономірність: за відносною швидкістю збільшення маси тіла впродовж усього дослідного періоду переважали бугайці польської селекції. Вже у віці 6 місяців тварини польської селекції збільшили свою початкову масу в 6,7 раза, тоді як угорські ровесники – у 6,3 раза. Бугайці української селекції продемонстрували найменшу інтенсивність розвитку, збільшивши масу в 5,8 раза, що менше на 0,9 раза ( $P < 0,001$ ) порівняно з бугайцями польської селекції.

#### 4. Кратність збільшення живої маси бугайців породи лімузин різної селекції, $M \pm m$ , рази ( $n = 15$ )

Віковий період, міс.	Країна селекції		
	Угорщина	Польща	Україна
0–6	6,3 ± 0,16	6,7 ± 0,15	5,8 ± 0,16*
0–12	11,2 ± 0,25	11,9 ± 0,14**	10,5 ± 0,15*
0–15	13,9 ± 0,34	14,7 ± 0,19**	12,7 ± 0,19**
0–18	16,0 ± 0,36	17,6 ± 0,20***	14,9 ± 0,25*

До річного віку різниця за кратністю збільшення живої маси між групами збільшилася. Бугайці польського походження збільшили масу тіла в 11,9 раза, що більше, ніж у бугайців угорської та української селекції на 0,7 ( $P < 0,01$ ) та 1,4 рази ( $P < 0,001$ ) відповідно. Це свідчить про те, що бугайці польської селекції хоч і народжуються дрібнішими, однак, інтенсивність росту у них є вищою.

У віковий період від народження до 18-місячного віку найнижчою кратністю збільшення живої маси характеризувалися особини української селекції і вони за цією ознакою вірогідно поступалися ровесникам угорської і польської селекції відповідно на 1,1 ( $P < 0,05$ ) та 2,7 рази ( $P < 0,001$ ).

Таким чином, отримані дані свідчать, що незважаючи на найменшу масу при народженні тварини польської селекції відзначалися найвищою кратністю збільшення живої маси у всі досліджувані вікові періоди, що вказує на їхню високу здатність до інтенсивної конверсії корму.

Характерною біологічною закономірністю онтогенезу великої рогатої худоби є зниження відносною швидкості росту з віком, що пов'язано із послабленням окислювально-відновних процесів в організмі. Проте аналіз даних показує, що інтенсивність цього зниження суттєво залежить від генотипу тварин (табл. 5). У період від народження до 6 місяців найвищу відносну швидкість росту продемонстрували бугайці польської селекції – 147,7%, що менше порівняно із ровесниками угорської та української селекції на 2,9 ( $P < 0,05$ ) та 6,8% ( $P < 0,001$ ) відповідно. Це підтверджує раніше виявлену тенденцію про їхню високу початкову енергію розвитку.

Найбільш показовим виявився віковий період 6–12 місяців. У тварин угорської селекції спостерігалось різке зниження відносною швидкості росту живої маси, що є природним для тварин, які вже набрали великі вагові кондиції. Натомість бугайці польської та української селекції у цей період зберегли надзвичайно високу енергію росту. Різниця між ними та угорськими ровесниками була високовірогідною ( $P < 0,001$ ) і становила відповідно 31,7 та 30,2%. Це свідчить про те, що фізіологічні процеси росту у польських та українських бугайців у цьому віці протікали більш напружено, забезпечуючи активне формування організму.

**5. Відносна швидкість росту живої маси бугайців породи лімузин різної селекції, % ( $M \pm t$ ),  $n = 15$** 

Віковий період, міс.	Країна селекції		
	Угорщина	Польща	Україна
0–6	144,8 ± 1,22	147,7 ± 0,99	140,9 ± 1,31*
6–12	56,2 ± 2,76	87,9 ± 0,62***	86,4 ± 0,91***
12–15	21,3 ± 1,54	20,8 ± 1,36	19,7 ± 0,77
15–18	14,2 ± 0,49	18,3 ± 0,89***	16,1 ± 1,16

У період статевого дозрівання (12–15 місяців) показники у тварин усіх підконтрольних груп вирівнялися і знаходилися в межах 19,7–21,3%, що вказує на стабілізацію обмінних процесів. На завершальному етапі (15–18 місяців) за відносною швидкістю росту живої маси знову спостерігалася перевага особин пізньостиглого типу польської селекції над бугайцями угорської й української селекції і вона становила відповідно 4,1 ( $P < 0,001$ ) та 2,2%. Це означає, що організм польських бугайців навіть у півторарічному віці зберігає високий потенціал до нарощування тканин, тоді як в угорських тварин процеси росту суттєво сповільнюються.

Коефіцієнт напруги росту відображає інтенсивність синтезу тканин організму відносно його початкової маси у конкретний віковий період. Найвищі показники напруги росту живої маси спостерігалися у період 0–6 місяців, що пов'язано з інтенсивним розвитком організму в молочний період (табл. 6). Лідером за цією ознакою виявилися бугайці польської селекції, а найменші показники зафіксовано у групі тварин вітчизняної селекції, різниця між ними становила 86,4% ( $P < 0,05$ ). Тварини угорської селекції за напругою росту живої маси займали проміжне становище.

**6. Напруга росту живої маси бугайців породи лімузин різної селекції,  $M \pm t$ , %, ( $n = 15$ )**

Віковий період, міс.	Країна селекції		
	Угорщина	Польща	Україна
0–6	529,1 ± 16,39	568,2 ± 14,82	481,8 ± 15,47*
6–12	79,7 ± 5,68	79,1 ± 2,64	80,8 ± 3,62
12–15	24,0 ± 1,97	23,4 ± 1,71	21,9 ± 0,96
15–18	15,3 ± 0,57	20,2 ± 1,09***	17,6 ± 1,38

У наступні вікові періоди (6–12 та 12–15 місяців) спостерігалася різке зниження показників вищенаведеної ознаки, що є фізіологічною нормою. Характерно, що в ці вікові періоди вірогідної різниці за напругою росту живої маси між підконтрольними групами не виявлено, що свідчить про вирівнювання інтенсивності фізіологічних процесів у тварин усіх генотипів на етапі активного росту скелета та м'язів. Суттєві відмінності за вказаною ознакою знову проявилися на заключному етапі відгодівлі (15–18 місяців). Бугайці польської селекції продемонстрували напругу росту на рівні 20,2%, що вірогідно ( $P < 0,001$ ) перевищує показник тварин угорського походження на 4,9%. Тварини української селекції зайняли проміжну позицію з результатом 17,6%.

Отже, аналіз напруги росту підтверджує, що тварини польської селекції характеризувалися надзвичайно високою енергією росту на початку, вирівнюванням – в середині періоду вирощування і збереженням високого потенціалу росту в кінці відгодівлі. Бугайці угорської селекції, навпаки, характеризувалися швидшим уповільненням енергії росту (зниження напруги) після 15 місяців.

**Висновки.** 1. Встановлено, що походження за країною селекції суттєво впливає на інтенсивність росту живої маси молодняка. Бугайці зарубіжної селекції (угорської та польської) характеризувалися вищим генетичним потенціалом, вірогідно переважаючи ровесників української популяції за живою масою та середньодобовими приростами на всіх етапах відгодівлі. За весь період вирощування (0–18 міс.) перевага тварин зарубіжної селекції над вітчизняними

ровесниками за середньодобовими приростами становила 134–150 г. Бугайці угорської селекції виявили ознаки скороспілості, забезпечуючи максимальну абсолютну масу та прирости в період до 15 місяців, після чого інтенсивність їх росту різко знижується (напряга росту живої маси знизилася до 15,3%). Натомість тварини польської селекції характеризувалися пізньостиглістю. Маючи меншу живу масу при народженні, ці тварини відзначалися найвищою її відносною швидкістю росту та зберігали високу продуктивність (середньодобові прирости понад 1000 г) на завершальному етапі відгодівлі (15–18 місяців).

Молодняк української селекції суттєво поступався ровесникам зарубіжного походження за ефективністю трансформації корму в продукцію. У 18-місячному віці бугайці вітчизняної селекції відзначалися меншою живою масою на 85,3 кг порівняно з угорськими ровесниками, та найнижчими показниками кратності збільшення маси (14,9 раза). Це обґрунтовує необхідність використання кращого світового генофонду (зокрема польського та угорського) для «прилиття крові» та підвищення м'ясної продуктивності локальних стад.

## REFERENCES

- Kozyr, V. S. (2018). Frantsuzka miasna limuzynska poroda na krok vpered v Ukraini [The French meat Limousin breed is one step ahead in Ukraine] *Rozvedennia i henetyka tvaryn - Animal breeding and genetics*. Kyiv, 55, 76–82. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.31073/abg.55.10>
- Adhianto, K., Citra, F., Hamdani, M. D. I., & Dakhlan, A. (2025). Regression models evaluation for estimating the body weight of Limousin bulls utilizing its body measurements. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 1476, 012044. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1476/1/012044>
- Albertí, P., Panea, B., Sañudo, C., Olleta, J. L., Ripoll, G., Ertbjerg, P., Christensen, M., Gigli, S., Failla, S., Concetti, S., Hocquette, J. F., Jailler, R., Rudel, S., Renand, G., Nute, G. R., Richardson, R. I., & Williams, J. L. (2008). Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European breeds. *Livest. Sci.*, 114, 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2007.04.010>
- Bene, S., Polgár, P. J., Szűcs, M., Márton, J., Szabó, E., & Szabó, F. (2021). Environmental effects, population genetic parameters, breeding value, phenotypic and genetic trend for age at first calving of Limousin cows. *J. Cent. Eur. Agric.*, 22, 240–249. <https://doi.org/10.5513/JCEA01/22.2.3161>
- Choroszy, Z., Choroszy, B., Lopienska, M., Szewczyk, A., & Grodzki, G. (2012). Determining the relationship between conformation of beef bulls and evaluation of their performance. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, 39 (1), 39–46.
- Czyżak-Runowska, G., Grześ, B., Pospiech, E., Komisarek, J., Okulicz, M., Stanisławski, D., & Markiewicz-Kęszycka, M. (2017). Meat quality of Limousin young bulls slaughtered at 6, 9 and 12 months of age. *Emir. J. Food Agric.*, 29, 792–798. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2017.v29.i10.1297>
- Guzek, D., Głąbska, D., Grzegorz Pogorzelski, P., Kozan, K., Pietras, J., Konarska, M., Sakowska, A., Głąbski, K., Pogorzelska, E., Barszczewski, J., & Wierzbicka, A. (2013). Variation of meat quality parameters due to conformation and fat class in Limousin bulls slaughtered at 25 to 27 months of age. *Asian Australas. J. Anim. Sci.*, 26, 5, 716–722. [doi.org/10.5713/ajas.2012.12525](https://doi.org/10.5713/ajas.2012.12525);
- Holló, G., Nuernberg, K., Somogyi, T., Anton, I., & Holló, I. (2012). Comparison of fattening performance and slaughter value of local Hungarian cattle breeds to international breeds. *Archiv Tierzucht*, 55, 1, 1–12. DOI: 10.5194/aab-55-1-2012
- Hristov, M., Markov, N., Dimitrova, T., Mondeshka, L., & Stoycheva, S. (2023). Limousin breed – creation, approval, specifications and challenges. Review. *Sci. Pap. Ser. D. Anim. Sci.*, 66, 308–315.
- Karamfilov, S., Nikolov, V., & Malinova, R. (2019). Study on the exterior of cow Limousin cattle breed, bred in Bulgaria. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 25, 1254–1260.

- Kause, A., Mikkola, L., Strandén, I., & Sirkko, K. (2014). Genetic parameters for carcass weight, conformation and fat in five beef cattle breeds. *Animal*, 9, 1, 35–42. doi:10.1017/S1751731114001992;
- Mosher, M. K., Olorunkoya, S., Bhowmik, N., Ringwall, K. A., Hulsman Hanna, L. L., & Swanson, K. C. (2021). Relationships among measures of efficiency with body weight, frame score, and body volume in lactating multiparous crossbred beef cattle. *J. Anim. Sci.*, 99 (Suppl 3), 47–48. <https://doi.org/10.1093/jas/skab235.084>
- Petrovska, I. R., Salyha, Yu. T., & Vudmaska, I. V. (2022). *Statystychni metody v biolohichnykh doslidenniakh* [Statistical methods in biological research]. Ahrarna nauka. [In Ukrainian].
- Tózsér, J., Balika, S., Bedő, S., Kovács, A., Gábríelné Tózsér, Gy., & Mihályfi, I. (1997). Evaluation of self performance test results in Limousin young breeding bulls by factor analysis. *Hung. J. Anim. Prod.*, 46, 493–498.
- Tózsér, J., Fazekas, N., & Szűcs, M. (2022). Evaluation the body conformation of Limousin candidate bulls in farm performance test. *AWETH*, 18, 64–80. <https://doi.org/10.17205/AWETH.2022.1.64>
- Tózsér, J., Fazekas, N., Demény, M., & Szűcs, M. (2024). Evaluation of body measurements of Limousin young bulls by principal component analysis. *Acta Agron. Óvár.*, 65, 25–35. <https://doi.org/10.17108/ActAgrOvar.2024.65.1.25>
- Wiśniewski, K., & Kuczyńska, B. (2023). Comparative studies of reproductive and meat performance of the local breed of Polish Red cattle against the background of the Limousine breed of Polish and French heritage. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Agric., Aliment., Pisc., Zootech.*, 369 (68) 4, 93–105. <https://doi.org/10.21005/AAPZ2023.68.4.10>
- Wiśniewski, K., Kuczyńska, B., & Przysucha, T. (2022). Analysis of the results of performance test of Limousin bulls in Poland in 2005–2020. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Agric., Aliment., Pisc., Zootech.*, 362 (61) 1, 25–38. <https://doi.org/10.21005/aapz2022.61.1.03>
- Wiśniewski, K., Świątek, M., Król, J., & Kuczyńska, B. (2024). The nutritional value of beef from Polish Red and Limousin cattle breeds maintained by an extensive production system. *Arch. Anim. Breed.*, 67, 259–269. <https://doi.org/10.5194/aab-67-259-2024>

---

Одержано редколегією 06.01.2026 р.

Прийнято до друку 30.01.2026 р.