

УДК 636.22 / 28.082.

Руснак П.Й., асистент ©**Щербатий З.Є.**, д.с.-г.н., професор**Кропивка Ю.Г.**, к.с.-г.н, доцент*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького*

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ЖИВОЇ МАСИ ТА ЇЇ ПРОГНОЗУВАННЯ У ДОЧОК БУГАЙВ-ПЛІДНИКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ ОНТОГЕНЕЗУ

Вивчали особливості росту живої маси та прогнозування її динаміки у дочок бугайв-плідників української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що найбільш високими показниками живої маси, середньодобових та відносних приростів, росту живої маси в усі вікові періоди відзначалися дочки бугая-плідника Карала 4613 голштинської селекції. Їм децю поступалися за живою масою дочки бугая Баса 5260. Дочки бугая-плідника Стіха 430 характеризувалися найнижчою інтенсивністю росту у всі періоди онтогенезу.

Ключові слова: порода, популяція, внутріпородний тип, лінія, генотип, жива маса, середньодобові прирости, відносні прирости, ранг, генетичний потенціал, асимптота, інтерполяція.

Вступ. Генетичний прогрес продуктивності корів у молочному скотарстві базується, переважно, шляхом добору і широкого використання бугайв-поліпшувачів. В умовах великомасштабної селекції генетичний прогрес стада породи на 90–95% залежить від селекції бугайв. Особливістю ведення молочного скотарства є забезпечення високого рівня генетичних можливостей тварин при використанні різноманітного селекційного матеріалу на самках із різною спадковістю та в різних варіантах підбору.

Одним з важливих елементів у селекційно-племінній роботі є правильний вибір методів розведення сільськогосподарських тварин. У молочному скотарстві України в останні роки велику увагу приділяють використанню порід з високим генетичним потенціалом для поліпшення продуктивних і племінних якостей молочних і молочно-м'ясних порід великої рогатої худоби. Найбільшу увагу селекціонерів та науковців привертає використання голштинської породи великої рогатої худоби як однієї з найбільш високопродуктивних і відселекціонованих порід світу [1, 5].

У господарствах західного регіону України сформувалась популяція чорно-рябої худоби з надзвичайно різноманітною генетичною структурою і різноманітністю фенотипів. Відносно консолідації даного масиву, як і породи в цілому, за ознаками продуктивності висловлюється багато думок і пропозицій, які стосуються зокрема частки спадковості голштинів у генотипі тварин, розведення тварин чи інших ліній голштинської селекції, умов годівлі [2, 7]. Однак при цьому

не завжди звертається належна увага на особливості росту молодняка та можливості прогнозування динаміки живої маси тварин різних генотипів.

Матеріал і методи. Метою наших досліджень було вивчення особливості росту і розвитку дочок бугаїв-плідників голштинської селекції української чорно-рябої молочної породи, виявити їх генетичний потенціал та визначити норму реакції різних генотипів і провести прогнозування росту живої маси в різні періоди онтогенезу.

Дослідження проводились на поголів'ї тварин племрепродуктора ТзОВ «Бучачагрохлібпром» Бучацького району Тернопільської області. Для цього за принципом аналогів було сформовано три групи піддослідних тварин (по 20 голів у кожній):

1 група – дочки бугая-плідника Корала 4613;

2 група – дочки бугая-плідника Баса 5260;

3 група – дочки бугая-плідника Стіха 430.

Під контролем тварини знаходилися від народження до 18-місячного віку.

Всі тварини були клінічно здорові.

Ріст тварин вивчали шляхом їх зважування в основні періоди росту на основі чого вираховували абсолютні, середньодобові та відносні прирости. Використовуючи дані результатів зважувань, визначали можливість прогнозування динаміки живої маси піддослідних тварин у різні вікові періоди.

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

$$A = W_t - W_0,$$

де: W_t і W_0 – кінцева і початкова жива маса, кг

Середньодобовий приріст (С) визначали за формулою:

$$C = (W_t - W_0) / t_2 - t_1,$$

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 періоду, днів

Відносну інтенсивність росту (В) визначали за формулою С. Броді

$$B = (W_t - W_0) \times 100\% / (W_t - W_0) : 2, \%$$

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

Ранг живої маси визначали за формулою М.М. Колесника [3]:

$$R = W_t - W_{t_{\min}} / i_t,$$

де: R – величина рангу, %;

W_t – жива маса телиць у віці (t), кг

$W_{t_{\min}}$ – мінімальна жива маса того ж віку, кг

i – міжранговий інтервал за живою масою того ж віку тварин (t)

Величину кінцевої живої маси тварини визначали за формулою

М.М. Колесника [4]:

$$LgW_a = LgW_t(1 + K_2 \times \Pi),$$

де: LgW_a – логарифм асимтоти;

LgW_t – логарифм живої маси тварини у віці t

K_2 – середньомісячний коефіцієнт росту від народження до віку t;

Π – поправка коефіцієнту росту на асимтоту (W_a).

Асимтота (W_a) вираховується виходячи з емпіричних даних живої маси при народженні (W_0) та живої маси у віці (W_t) і поправки до асимтоти (Π). для

розрахунку кінцевої живої маси тварин (W_A) можна також взяти величину рангу, або довільну живу масу повновікових корів стада або окремої тварини. Величину живої маси в різні вікові періоди росту і визначали за формулою П.Й. Руснака [6]:

$$\lg W_t = \frac{-(1 - \frac{\Pi}{t}) \pm \sqrt{(1 - \frac{\Pi}{t})^2 + 4 \lg W_A \times \frac{\Pi}{t \times \lg W_0}}}{2 \times \frac{\Pi}{t \times \lg W_0}},$$

де: $\lg W_0$ – логарифм живої маси тварини при народженні;
 t – вік тварини в місяцях.

Основними параметрами вираховування (теоретичних, розрахункових) величин живої маси протягом всього проміжного періоду росту від народження тварини до її кінцевої живої маси є: ($W_0 - W_A - \Pi$).

Основний ріст живої маси тварини – це безперервний процес і здійснюється за принципом складених процентів, де приріст в свою чергу дає свій приріст за нескінченно малі проміжки часу, тому розрахунки проводяться в логарифмічному обчисленні. Десяткові логарифми потім легко перевести у абсолютні величини.

Результати досліджень. Результати проведених досліджень росту і живої маси дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи наводяться в таблиці 1.

Таблиця 1

Абсолютні і відносні (ранги) показники живої маси дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи в різні вікові періоди онтогенезу, кг

Вік, міс.	Бугаї-плідники					
	Карал 4613		Бас 5260		Стіх 430	
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	Ранги \pm тр, %	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	Ранги \pm тр, %	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	Ранги \pm тр, %
при народженні	38 \pm 0,66	56,0 \pm 1,02	36 \pm 0,44	52,0 \pm 0,71	35 \pm 0,51	50,0 \pm 0,80
3	105 \pm 2,23	55,4 \pm 1,15	100 \pm 1,20	51,5 \pm 0,68	98 \pm 2,45	50,0 \pm 1,24
6	175 \pm 2,85	55,9 \pm 1,01	167 \pm 2,16	52,1 \pm 0,71	162 \pm 2,71	49,7 \pm 0,92
9	235 \pm 3,41	55,9 \pm 0,87	224 \pm 2,30	51,7 \pm 0,61	219 \pm 2,78	50,0 \pm 0,78
12	299 \pm 3,81	55,8 \pm 0,78	285 \pm 3,12	51,9 \pm 0,63	278 \pm 3,41	50,0 \pm 0,68
18	400 \pm 4,38	55,9 \pm 0,02	380 \pm 4,50	51,8 \pm 0,68	356 \pm 4,50	46,0 \pm 0,65

Наведені в таблиці 1 дані свідчать про те, що має місце певна закономірність і в той же час відмінність у віковій динаміці живої маси різних генетичних груп піддослідних тварин. Дочки бугая Карала 4613 за інтенсивністю росту переважають аналогів двох інших генетичних груп в усі вікові періоди. Найбільш суттєва різниця за показниками живої маси спостерігається між групою дочок бугая Карала 4613 і групою дочок бугая Стіха 430. Середня жива маса при народженні у тварин цих груп становила відповідно 38,0 і 35,0 кг. У наступні вікові періоди дана закономірність збереглася: більш високими темпами росту

відзначалися дочки першої піддослідної групи і найбільш низькими – третьої. Тварини другої піддослідної групи (дочки Баса 5260) займали за показниками живої маси проміжне місце з незначними коливаннями в сторону тієї чи іншої групи. Зокрема, у тримісячному віці дочки Карала 4613 досягли живої маси 105 кг, дочки бугая Баса 5260 – 100 кг, дочки бугая Стіха 430 – 98 кг, або на 7 кг (8,6 %) менше в порівнянні з ровесницями першої і на 2 кг (5,7 %) менше в порівнянні з ровесницями другої піддослідної групи. У шестимісячному віці різниця в живій масі на користь дочок першої піддослідної групи складала відповідно 8 кг (4,8 %) і 13 кг (8,0 %), а в дванадцятимісячному віці перевага в живій масі на стороні дочок бугая Карала 4613 була рівною 14 кг (4,9 %) і 21 кг (7,5 %). Жива маса піддослідних дочок у віці 18 місяців, тобто на час першого осіменіння жива маса у групі дочок Карала 4613 складала 400 кг, а в дочок Баса 5260 – 380 кг. В групі дочок бугая Стіха 430 – 356 кг, що на 44 кг (12,3 %) менше в порівнянні з ровесницями першої і на 24 кг (6,7 %) менше в порівнянні з ровесницями другої піддослідної групи.

Виявлені вікові особливості росту дочок різних генотипів підтверджуються показниками абсолютних, середньодобових і відносних приростів живої маси. У всі вікові періоди найвищими середньодобовими приростами відзначалися дочки бугая Карала 4613, у яких він коливався в межах від 561 до 771 г, а за весь період вирощування складав у середньому 661 г. У групі дочок Баса 5260 цей показник був дещо нижчим у порівнянні з ровесницями першої піддослідної групи і за період від народження до 18-місячного віку складав у середньому 629 г. Дочки бугая Стіха 430 в усі вікові періоди поступалися аналогам першої і другої піддослідних груп. Їх середньодобовий приріст за період вирощування складав 614 г, що на 47 г менше в порівнянні з дочками першої і на 15 г менше в порівнянні з дочками другої піддослідної групи.

Відносний приріст живої маси, який характеризує напруженість росту організму молодняка, в усіх групах дочок із віком знижується, проте у тварин першої і другої піддослідної груп він був дещо вищим в порівнянні з дочками третьої піддослідної групи.

Для більш повної характеристики особливостей росту проявлення норми реакції генотипу та визначення генетичного потенціалу живої маси дочок різних генетичних груп нами вираховані ранги росту живої маси дочок у різні періоди онтогенезу (табл. 1).

Із даних таблиці 1 видно, що ранг живої маси за весь період росту мали нащадки бугая-плідника Карала 4613, який при народженні складав (56,7±1,02 %), в три місяці – (55,4±1,15 %), 6 місяців – (55,9±1 %), 9 місяців – (55,9±0,87 %), 12 місяців – (55,8±0,78 %) і 18 місяців – (55,9±0,62 %).

Дещо нижчим рангом живої маси характеризувались дочки бугая Баса 5260, який при народженні становив у відповідні місяці: 52,0±0,71%; 51,5±0,68%; 52,1±0,71%; 51,7±0,6%; 51,9±0,63%; 51,8±0,68%. Одержана різниця між рангами дочок бугаїв Карала 4613 і Баса 5260 за всі названі вище періоди росту була достовірною в межах ($P>0,95$ і $P>0,999$) і найнижчим рангом живої маси відзначалися нащадки бугая Стіха 430, який складав при народженні 50,0±0,80 % і в наступні періоди росту відповідно дорівнював: 50,0±1,27 %; 49,7±0,92 %; 50,0±0,48 %; 50,0±0,68 %; 46,0±0,65 %.

Різниця в величині рангів між дочками Баса 5260 і Стіха 430 була високо достовірною ($P > 0,999$) на протязі усього періоду росту.

Отже, найвищим генетичним потенціалом росту живої маси, яку визначали за сто ранговою шкалою характеризувались дочки бугая Баса 5260.

Дані фактичної і прогнозованої живої маси дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи в різні вікові періоди онтогенезу наводиться у таблиці 2.

Таблиця 2

Фактична і прогнозована за ранговою шкалою жива маса піддослідних телиць в різні вікові періоди онтогенезу, кг

Вік, міс.	Бугаї-плідники								
	Карал 4613			Бас 5260			Стіх 430		
	Емпіричні дані живої маси, кг	Асимтота W_A , кг	Розрахункова жива маса, кг	Емпіричні дані живої маси, кг	Асимтота W_A , кг	Розрахункова жива маса, кг	Емпіричні дані живої маси, кг	Асимтота W_A , кг	Розрахункова жива маса, кг
W_0	38	-	38	36	-	36	35	-	35
3	105	635	107	100	602	101	98	592	97
6	175	638	176	167	609	166	162	591	161
9	235	637	238	224	606	225	219	592	218
12	299	648	295	285	617	281	278	601	275
18	400	644	398	380	607	381	356	573	369
24	-	-	472	-	-	-451	-	-	-438
36	-	-	557	-	-	-532	-	-	-515
48	-	-	600	-	-	-585	-	-	-557
60	-	-	621	-	-	-598	-	-	-576
72	-	-	635	-	-	-603	-	-	-586
84	-	-	640	-	-	-608	-	-	-590
$\bar{X} W_A$	$\Pi=4,54$	640	-	$\Pi=4,43$	608	-	$\Pi=4,40$	590	-

Із таблиці 2 видно, що в усіх трьох піддослідних групах фактичні дані живої маси у різні вікові періоди практично співпадають з розрахунковими (теоретично передбачуваними). Так, у дочок бугая-плідника Карала 4613, середня асимтота за п'ятьма даними живої маси складала ($W_A = 640$ кг). Різниця фактичних даних зважування з теоретично передбачуваними в окремі вікові періоди коливалась від -4 до +3 кг. У дочок бугая-плідника Баса 5260 при середній асимтоті – ($W_A = 608$ кг) різниця коливалась від -1 до +4. у нащадків бугая-плідника Стіха 430, у яких величина асимтоти складала ($W_A = 590$ кг) це різниця була найвищою і коливалась від -13 до +3 кг. Отже дочки бугая-плідника Карала 4613 у дорослому віці при нормальних умовах годівлі та утримання повинні досягти живої маси 640 кг, а нащадки бугая-плідника Баса 5260 – 608 кг, потомки бугая-плідника Стіха 430 – 590 кг.

Висновки. Вивчення особливостей росту живої маси дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи свідчить про те, що найбільш високим генетичним потенціалом живої маси відзначалися нащадки бугая-плідника Карала 4613, які у 18-місячному віці переважали за даною ознакою

нащадків бугая-плідника Баса 5260 і Стіха 430, відповідно на 20 кг (5,3%) і 44,0 кг (12,3%) з достовірністю ($P>0,95$ і $P>0,999$).

Вони характеризувалися більш високими середньодобовими і відносними приростами, рангами росту та прогнозованою живою масою дорослих тварин, яка позитивно вплине на їх молочну продуктивність. Це доцільно враховувати в селекційно-племінній роботі при консолідації західного типу української чорно-рябої молочної породи.

Література

1.Зубець М.В. Наукові тенденції породоутворення в скотарстві України / Зубець М.В. // Вісник аграрної науки. – 1994. – С. 74–83.

2.Кос В.Ф. Генетичний потенціал бугаїв-плідників різних генотипів західноукраїнської популяції чорно-рябої худоби / Кос В.Ф., Музика Л.І., Руснак П.Й. // Науковий вісник ЛДАВМ імені С.З. Гжицького, Львів, 2002. – Т. 4, № 1. – С. 111–114.

3.Колесник Н.Н. Закономерности роста и показатели конечных размеров тела животных / Н.Н.Колесник. – В кн.: Вопросы генетики и селекции животных. К.: Наук.думка, 1974.С.172-184.

4.Колесник Н.Н. Генетика живой массы скота / Колесник Н.Н. – Изд. «Урожай» – К., 1985. – 182 с.

5.Ефименко М.Я. Преобразование украинской популяции черно-пестрого скота / М.Я. Ефименко // Использование голштинской породы для интенсификации молочного скота : Матер. республиканской научно-произв. конф. – К., 1987. – С. 38–40.

6.Руснак П.Й. Закономерности возрастных изменений живой массы крупного рогатого скота / П.Й. Руснак // Повышение продуктивности и борьба с бесплодием сельскохозяйственных животных / Научные труды УСХА. – Киев, 1980. – С. 31–33.

7.Щербатий З.Є. Особливості росту телиць української чорно-рябої молочної породи з різною часткою спадковості за голштинами / Щербатий З.Є., Павлів Б.А., Кропивка Ю.Г. // Науковий вісник ЛДАВМ імені С.З. Гжицького, Львів, 2002. – Т. 4, № 1. – С. 111–114.

Summary

Rusnak P.J., Z.Y. Shcherbatyi, Y.G. Kropyvka

FEATURES OF GROWTH LIVE WEIGHT AND ITS PROGNOSIS IN DAUGHTERS BULL-SIRES UKRAINIAN BLACK SPOTTED BREAST BREED IN DIFFERENT AGE PERIODS ONTOGENESIS

We studied the growth characteristics of live weight and predict its dynamics in the daughters of bull-sires Ukrainian black spotted dairy breed. Established that the highest rates of live weight, and average daily relative growth, the growth of live weight in all age periods were marked daughters bull-breeder Karl 4613 Holstein breeding. They are slightly inferior to live weight daughters bull Bass 5260. Daughters of bull-sires Stiha 430 characterized by the lowest intensity of growth in all periods of ontogenesis.

Keywords: *breed, population, vnutriporodnyy type, line, genotype, live weight, average daily gains, relative gains, rank, genetic potential, asimtota, interpolation.*

Рецензент – д.с.-г.н., проф., чл.-кор. НААНУ Кирилів Я.І.