



DOI 10.32900/2312-8402-2023-129-37-51

УДК 636.2.034.061.082

ВПЛИВ ТИПУ БУДОВИ ТІЛА КОРІВ НА ЇХ НАДІЙ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА

Адмін О. Є., к. с.-г. н., с. н. с., <https://orcid.org/0000-0002-5070-8926>Адміна Н. Г., к. с.-г. н., с. н. с., <https://orcid.org/0000-0001-5224-2640>Помітун І. А., д. с.-г. н., проф. <https://orcid.org/0000-0002-7743-3600>

Філіпенко І. Д.

Інститут тваринництва НААН

У представленій статті наведено результати оцінки типу будови тіла первісток української чорно-рябої молочної породи, встановлено вплив лінійних ознак будови тіла та вимені на їх надій та якість молока, а також визначено зв'язки між цими показниками у вигляді регресійних рівнянь. Виявлено, що середньодобовий надій корів вірогідно корелював з їх ростом, глибиною тулубу, шириною заду, заднім прикріпленням вимені, центральною зв'язкою, глибиною вимені. Середній вміст масової частки жиру в молоці мав вірогідний кореляційний зв'язок із оцінкою заднього прикріплення вимені та центральної зв'язки, тоді як середній вміст масової частки білка вірогідно корелював з оцінкою їх росту, ширини грудей, глибини тулубу, ширини заду та переднього прикріплення вимені, що вказує на наявність слабких позитивних зв'язків між цими показниками. Вірогідний кореляційний зв'язок середнього вмісту соматичних клітин із лінійною оцінкою показників типу будови тіла був встановлений лише з оцінкою глибини вимені, центральної зв'язки вимені та розміщення задніх дійок. У процесі досліджень виявлено, що на середньодобові надої первісток вірогідний вплив мали такі ознаки лінійної оцінки типу будови тіла: ріст, ширина грудей, кутастість, ширина заду, заднє прикріплення вимені, глибина вимені, центральна зв'язка та розміщення задніх дійок. За результатами досліджень розроблено регресійну модель прогнозування середньодобових надоїв корів-первісток за значеннями показників лінійної оцінки типу будови тіла корів, що дасть змогу на другому місяці лактації приймати рішення щодо доцільності подальшого їх використання. Обґрунтовані моделі для прогнозування масових часток жиру та білка в молоці необхідно використовувати за оцінки первісток як допоміжні. Також за значеннями показників лінійної оцінки типу будови тіла корів створено моделі для прогнозування кількості випадків захворювання на мастит у первісток та вмісту соматичних клітин у молоці.

Ключові слова: **молочні корови, будова тіла, лінійна оцінка, добовий надій, масові частки білка і жиру, соматичні клітини, регресійна модель.**

Класифікація корів за екстер'єрним типом є однією із вимог селекційного процесу в удосконаленні існуючих порід і типів молочної худоби. Установлено, що лінійні ознаки на сучасному етапі селекції мають високу успадкованість і реєструюся в єдиній базі оцінки, що робить їх надійними і відносно дешевими показниками, які включено до селекційних індексів [1-4].

Практикою селекційної роботи з великою рогатою худобою доведено, що добре виражені породна типовість, конституційна міцність, екстер'єрні якості будови тіла та вимені обумовлюють високу продуктивність, життєздатність та довголіття тварин. Тому методи лінійної класифікації використовують для кількісної



оцінки їх екстер'єрного типу. На широких можливостях застосування цього методу індивідуальної оцінки корів та оцінки бугаїв-плідників за якістю потомства наголошує ряд вчених [5-8].

Дослідженнями виявлено зв'язок більшості лінійних ознак корів із показниками їх молочної продуктивності, тривалості та економічної ефективності використання. Як свідчить досвід країн із високорозвиненим скотарством, розробка і практичне використання новітніх методів оцінки типу є вагомою складовою у визначенні племінної цінності тварин, дає змогу істотно підвищити ефективність селекції шляхом відбору корів за типом і подовжити терміни їх господарського використання [9-11].

Результати досліджень вітчизняних вчених [12-16] також підтверджують наявність різноспрямованого та різного за величиною кореляційного зв'язку між окремими параметрами лінійної оцінки та господарськи-корисними ознаками тварин. У всіх країнах із розвиненим скотарством в селекційний процес впроваджено уніфіковану систему оцінки типу будови тіла молочних корів. Ця робота здійснюється на високому методичному рівні й скоординована в міжнародному масштабі. Зі вступом України до Міжнародного комітету з реєстрації тварин (ICAR) оцінка за екстер'єром молочних корів, згідно з його вимогами є актуальним завданням.

У зв'язку з цим **метою** дослідження було оцінити екстер'єр первісток, встановити вплив лінійних ознак будови тіла та вимені корів на їх надій та якість молока, а також визначити зв'язки між цими параметрами.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконували на стаді племінного заводу із розведення української чорно-рябої молочної породи державного підприємства дослідного господарства „Гонтарівка” Інституту тваринництва НААН Харківської області упродовж 2015-2020 рр. Середньорічний надій у господарстві за період досліджень становив 6500–7000 кг молока на корову, з вмістом масових часток жиру 3,9–4,1 % і білка 3,2–3,3 %. У господарстві використовують бугаїв-плідників, перевірених за якістю нащадків закордонної селекції. Лінійну класифікацію типу будови тіла корів-первісток проводили на 2–4 місяцях лактації, згідно з вимогами міжнародної шкали ICAR [17] за двома системами: лінійний опис окремих ознак екстер'єру та оцінка комплексних ознак типу за 100-бальною шкалою. Оцінку корів за молочною продуктивністю здійснювали за матеріалами племінного обліку. Вміст соматичних клітин у молоці визначали в умовах лабораторії з оцінки якості кормів та продуктів тваринного походження Інституту тваринництва НААН на обладнанні фірми Bentley. Середньодобовий надій, вміст масових часток жиру, білка та соматичних клітин установлювали за даними контрольних доїнь. Частку випадків захворювання первісток розраховували як відношення кількості контрольних доїнь з вмістом соматичних клітин більше 500 тис/см³ до загальної кількості контрольних доїнь. Цей показник обчислювали лише для первісток, які мали більше 4-х контрольних доїнь. Опрацювання експериментальних даних проводили за основними статистичними методами (кореляційний, дисперсійний та регресійний аналізи). За проведення факторного аналізу групу з кількістю спостережень менше п'яти об'єднували з сусідньою. Оскільки кількість соматичних клітин в молоці має досить значний асиметричний розподіл, а його дисперсії серед популяцій та груп неоднорідні, то оцінку кількості соматичних клітин визначали логарифмічним перетворенням [18].

Результати досліджень. Мінімальні, максимальні та середні значення показників лінійної оцінки, середньодобових надоїв та якості молока корів-первісток української чорно-рябої молочної породи ДП ДГ „Гонтарівка” Харківської області наведено в табл. 1.



Аналіз оцінки результатів описових ознак екстер'єру свідчить про те, що оцінені тварини, в основному, мали високий ріст, достатню ширину грудей та крижів, добре виражені молочні форми. Однак, у стаді були тварини із недостатньо міцним переднім та заднім прикріпленням вим'я, з короткими та зближеними задніми дійками та характеризувались низькими оцінками за стан кута ратиць.

У процесі проведення досліджень корів-первісток за значеннями оцінки ознак типу будови тіла розподілили на групи і порівняли середні значення середньодобових надоїв та якості молока за допомогою дисперсійного аналізу, а також визначали силу впливу окремих ознак на величину добових надоїв.

Таблиця 1

Показники лінійної оцінки типу будови, середньодобових надоїв та якості молока корів-первісток (n=190)

Показник	Умовне позначення	Мінімум	Максимум	M±m	Ї
Ріст	S	4	8	6,04 ±0,068	0,95
Ширина грудей	CW	4	7	5,46 ±0,062	0,87
Глибина тулубу	BD	4	8	5,67 ±0,079	1,09
Кутастість	A	5	7	6,24 ±0,055	0,76
Нахил заду	RA	4	7	5,30 ±0,057	0,79
Ширина заду	RW	4	7	5,46 ±0,063	0,87
Кут тазових кінцівок	RLS	4	7	5,54 ±0,071	0,99
Постава тазових кінцівок	RLSV	3	8	5,34 ±0,090	1,24
Кут ратиць	FA	3	5	3,95 ±0,054	0,75
Переднє прикріплення вим'я	FUA	2	8	4,74 ±0,130	1,81
Заднє прикріплення вим'я	RUH	3	7	5,41 ±0,092	1,28
Центральна зв'язка вим'я	CL	3	7	5,80 ±0,100	1,39
Глибина вим'я	UD	5	8	6,69 ±0,059	0,83
Розміщення передніх дійок	FTP	3	5	4,36 ±0,056	0,77
Розміщення задніх дійок	RTP	4	8	5,85 ±0,079	1,10
Довжина дійок	TL	3	5	4,26 ±0,043	0,60
Середньодобовий надій, кг	MY	10,5	28,6	19,9 ±0,251	3,5
Вміст масової частки жиру, %	FP	2,44	4,51	3,75 ±0,021	0,29
Вміст масової частки білка, %	PP	1,98	3,54	2,98 ±0,017	0,23
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	SCC	19	2062	268 ±25,7	357
Оцінка кількості соматичних клітин	SCS	2,94	7,63	5,00 ±0,076	1,06
Частка випадків маститу	MI	0	1	0,11 ±0,014	0,19

Дослідженнями встановлено, що в цілому по господарству ріст корів вірогідно впливав на їх добову продуктивність ($\eta^2=12,2\%$, $p<0,01$) та вміст масової частки білка у молоці ($\eta^2=9,3\%$, $p<0,01$) (табл. 2).

Зі збільшенням росту тварин підвищувались й їх надої. Так, від корів із середньою оцінкою росту в 7 балів було отримано 21,1 кг молока, а з оцінкою 8 балів - 23,1 кг молока за добу, що відповідно на 3,3 кг ($p<0,01$) і на 5,3 кг ($p<0,001$) більше, ніж від корів із оцінкою росту в 4 бали. За 305 діб різниця у продуктивності низькорослих та високорослих корів становитиме 1616,5 кг молока за лактацію. Аналогічна закономірність спостерігається і за вмістом масової частки білка в молоці. Із підвищенням росту корів-первісток одночасно підвищувалась і їх біл-



ковомолочність. Корови з оцінкою росту в 8 балів мали більший вміст масової частки білка в молоці на 0,35 %, порівняно з їх ровесницями з оцінкою у 4 бали ($p < 0,001$). Вірогідних відмінностей за вмістом масової частки жиру в молоці, кількістю соматичних клітин та часткою випадків маститу від росту корів-первісток у проведених дослідженнях не виявлено.

Таблиця 2

Залежність середньодобових надоїв та якості молока корів-первісток від оцінки їх росту ($M \pm m$)

Оцінка росту, бал	Кількість тварин	Добовий надій, кг	Уміст масової частки, %		Кількість соматичних клітин, тис/см ³	Частка випадків маститу
			жиру	білка		
4	12	17,8±0,92	3,78±0,069	2,74±0,089	402±148,0	0,16±0,063
5	31	19,0±0,49	3,81±0,066	2,97±0,037	287±61,0	0,14±0,035
6	94	19,5±0,34	3,74±0,028	2,99±0,020	282±41,0	0,12±0,021
7	41	21,1±0,58	3,77±0,045	3,02±0,043	197±30,5	0,07±0,017
8	12	23,1±0,98	3,67±0,080	3,09±0,062	235±102,1	0,07±0,055
Сила впливу, η^2		12,2**	1,3	9,3**	1,9	1,9

Відповідно до таблиці 2 проведено аналіз за всіма ознаками типу будови тіла корів та визначено силу впливу окремих лінійних ознак на показники добових надоїв (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив показників лінійної оцінки корів-первісток на середньодобові надої та якість молока

Показник лінійної оцінки тварин	Добовий надій, кг	Вміст масової частки в молоці, %		Кількість соматичних клітин, тис/см ³	Частка випадків маститу
		жиру	білка		
Ріст	12,2**	1,3	9,3**	1,9	1,9
Ширина грудей	7,8**	3,4	2,3	4,5	5,3*
Глибина тулуба	2,7	1,4	5,9**	1,9	2,4
Кутастість	11,3**	1,9	2,0	0,6	0,4
Нахил заду	2,4	1,6	3,9	0,8	0,8
Ширина заду	7,5**	1,9	5,8*	1,6	3,2
Кут тазових кінцівок	2,1	1,6	1,7	0,5	0,5
Постава тазових кінцівок	1,8	1,6	3,7	0,9	0,3
Кут ратиць	0,1	0,1	1,4	0,6	0,4
Переднє прикріплення вимені	3,2	5,9	11,9***	3,3	3,5*
Заднє прикріплення вимені	8,9**	7,6**	5,2*	1,3	1,3
Центральна зв'язка вим'я	10,7**	9,6**	1,5	4,8	3,4
Глибина вим'я	9,1***	0,4	2,8	2,2	1,9
Розміщення передніх дійок	1,7	0,1	3,1	0,5	0,1
Розміщення задніх дійок	5,5*	1,3	3,1	1,5	3,6
Довжина дійок	0,4	1,1	0,6	0,7	0,1

Примітка. * – вірогідність $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$



Установлено, що молочна продуктивність корів-первісток також залежала від ширини грудей та глибини тулубу, які є характерними ознаками розвитку травного тракту тварини.

Сила впливу ширини грудей на добові надої становила 7,8 % ($p < 0,01$). Із збільшенням ширини грудей у корів підвищувались й надої. Якщо за оцінки ширини грудей у 4 бали від корови було отримано 17,6 кг молока за добу, то за оцінки у 8 балів – 21,6 кг, що свідчить про збільшення надою на 22,7 % ($p < 0,01$). Вміст масової частки жиру в молоці був максимальним за оцінки цієї ознаки у 6 балів – 3,84 %, що вище мінімального показника у корів з оцінкою 4 бали на 0,14 % ($p < 0,05$), однак за результатами дисперсійного аналізу сила впливу чинника «ширина грудей» 3,4 % була невірогідною. Також не встановлено вірогідного впливу досліджуваного чинника на вміст масової частки білка в молоці.

Дослідженнями доведено, що кількість соматичних клітин із збільшенням ширини грудей відповідно зменшувалась. За оцінки ширини грудей у 4 бали кількість соматичних клітин у молоці корів була максимальною і становила 447,4 тис/см³, а за оцінки у 6 та 7 балів була нижчою на 242–223 тис/см³ ($p < 0,05$). Хоча сила впливу цього чинника становила 4,5 %, її вірогідність була на рівні тенденції. У той же час імовірність захворювання на мастит вірогідно ($p < 0,05$) залежала від оцінки ширини грудей. Різниця в імовірності захворювання на мастит між групами з оцінкою ширини грудей у 4 та 8 балів становила 3,5 рази. Сила впливу цієї ознаки на частку випадків маститу була 5,3 %.

За результатами дисперсійного аналізу оцінка глибини тулубу вірогідно впливала лише на вміст масової частки білка в молоці. Сила впливу цієї ознаки на білковомолочність становила 5,9 % ($p < 0,01$). Хоча зі збільшенням глибини тулубу спостерігались тенденції підвищення добових надоїв на 7 %, зменшення вмісту соматичних клітин у молоці – на 39 % та частки випадків захворювання на мастит – на 47 %.

Тварини молочного типу характеризуються добре вираженою кутастістю, тому бажаний їй розвиток оцінюється найвищим балом. Сила впливу цієї ознаки на надій становила 11,3 % ($p < 0,01$). Із підвищенням бала за оцінку кутастості підвищувався і середньодобовий надій первісток. За оцінки цього показника у 5 балів від корови отримали 19,6 кг молока за добу, а за оцінки у 7 балів – надій був вищим на 3,4 кг ($p < 0,01$). Відмінності за вмістом масових часток жиру, білка, соматичних клітин, а також в імовірності захворювання первісток на мастит у корів з різними балами за кутастість не встановлено.

Нахил заду молочної худоби – одна із ознак, бажаний вираз якої є оптимальним і оцінюється у 5 балів, а відхилення у бік оцінки положення заду до 1 бала (піднятості) або 9 балів (звислості) є недоліками статі, тому що пов'язані з легкістю отелення. Цей показник лінійної оцінки екстер'єру не мав вірогідного впливу на рівень середньодобових надоїв та імовірність захворювання на мастит. Однак тенденція підвищення середньодобового надою за зростання бала за оцінку цієї статті спостерігалась. Відповідно невірогідно зростав і вміст масової частки білка в молоці первісток.

Сила впливу оцінки ширини заду на середньодобові надої корів становила 7,5 % ($p < 0,01$), а на вміст масової частки білка в молоці – 5,8 % ($p < 0,05$). Якщо за оцінки цієї ознаки у 4 бали від корови за добу отримали 18,4 кг молока, то за оцінки у 6 балів цей показник зріс на 1,8 кг ($p < 0,05$), а за оцінки 7 балів – на 3,6 кг ($p < 0,01$). Вміст масової частки білка у молоці також вірогідно відрізнявся у первісток з оцінкою ширини заду 5–7 балів на 0,12–0,16 % ($p < 0,05$) від тварин з оцінкою цього показника 4 бала. На вміст масової частки жиру та кількість соматич-



них клітин у молоці первісток, а також вірогідність захворювання на мастит оцінка цієї ознаки вірогідно не впливала. Однак спостерігалась тенденція щодо зменшення кількості соматичних клітин у молоці на 181,2 тис/см³, тобто більше ніж у 2 рази, та зменшення імовірності захворювання на мастит.

Тривалість господарського використання молочної худоби досить часто залежить від міцності тазових кінцівок. Зменшення кута скакального суглоба (слоновість) або збільшення (шаблестість) є недоліками статі. Оцінка первісток за кутом постанови тазових кінцівок не мала вірогідного впливу на жодний із показників середньодобового надою первісток та на імовірність їх захворювання на мастит. Хоча за отриманими результатами спостерігались тенденції до зменшення середньодобового надою, кількості соматичних клітин у молоці та імовірності захворювання на мастит. Відмінності між усіма групами були також не вірогідні.

Подібні результати було отримано й за вивчення впливу постави тазових кінцівок на молочну продуктивність та якість молока корів-первісток. Оцінка постанови тазових кінцівок не мала вірогідного впливу на жоден з показників, що вивчалися. Також не встановлено залежності середньодобового надою та показників його якості від оцінки екстер'єру за кутом ратиць.

Підсумовуючи вищевказане, можна зробити висновок, що стан тазових кінцівок та кут ратиць первісток не впливає на середньодобовий надій та якісні показники молока. Як свідчать літературні дані ці показники екстер'єру більшою мірою зумовлюють тривалість господарського використання корів, ніж їх продуктивність.

Найважливішим елементом лінійної оцінки є характеристика ознак вимені корів. За літературними даними вони якнайбільше пов'язані з кількісними та якісними показниками добових надоїв.

Міцне прикріплення вимені – найбільш бажана характеристика ознаки, тому що не дає змоги звиснути йому з віком. Встановлено вірогідний вплив цієї ознаки на вміст масової частки білка в молоці та імовірність випадку захворювання на мастит. Сила впливу оцінки переднього прикріплення вим'я на вміст масової частки білка у молоці становила 11,9 % ($p < 0,001$) і на частку випадків захворюваності на мастит – 3,5 % ($p < 0,05$). Вміст масової частки білка в середньодобовому надої первісток з оцінкою цієї ознаки у 5 балів був вірогідно меншим, ніж у тварин з оцінкою 2, 4, 6, 7 та 8 балів на 0,2 % ($p < 0,001$), 0,12 % ($p < 0,05$), 0,25 % ($p < 0,001$), 0,15 % ($p < 0,05$) та 0,21 % ($p < 0,001$) відповідно. Однак виразної залежності у виконаних дослідженнях не встановлено. Не виявлено також залежності між оцінкою імовірності захворювання на мастит та оцінкою переднього прикріплення вим'я. Ймовірно це пояснюється тим, що середньодобові надої і показники якості молока визначались у первісток, а не у повновікових корів.

Висота прикріплення задньої частини вимені також виконує утримуючу функцію. Сила впливу цього показника на добові надої становила 8,9 % ($p < 0,01$), на вміст масових часток жиру – 7,6 % ($p < 0,01$) і білка в молоці - 5,2 % ($p < 0,05$). Із підвищенням бала за оцінку висоти прикріплення задньої частини вимені відповідно збільшувався добовий надій і зменшувався вміст масової частки жиру в молоці. Так, за оцінки цієї ознаки у 7 балів добовий надій корів-первісток був на 11,5 % вищим, ніж за оцінки у 3 бали ($p < 0,01$). При високому задньому прикріпленні вимені відчутно знижувалась і частка захворювань корів на мастит, проте різниця була невірогідна.

Сила впливу центральної зв'язки на добовий надій становила 10,7 % ($p < 0,01$) та на вміст масової частки жиру в молоці - 9,6 % ($p < 0,01$). На вміст масової частки білку, кількість соматичних клітин в молоці та імовірність захворюван-



ня первісток на мастит оцінка центральної зв'язки вим'я вірогідного впливу не мала. Із підвищенням бала за оцінку центральної зв'язки вимені відповідно збільшувався і добовий надій. Зокрема, за оцінки цієї ознаки у 7 балів добовий надій корів-первісток був на 11,6 % вищим, ніж за оцінки у 3 бали ($p < 0,001$). У той же час вміст масової частки жиру в молоці зменшувався на 0,23 % ($p < 0,01$). За добре вираженої центральної зв'язки вим'я відчутно знижувалась і частка захворювань корів на мастит, проте різниця була невірогідна.

Досить важливою технологічною ознакою за оцінки молочної системи корів є глибина вимені. Сила впливу цієї ознаки на добовий надій становила 9,1 %. На якісні показники молока та імовірність захворювання на мастит оцінка цього показника вірогідного впливу на мала. Найвищий добовий надій було отримано від первісток з оцінкою глибини вимені у 5 балів. При високому розміщенні вимені надій істотно ($p < 0,001$) знижувався (4,3 кг), тому що тварини з більш глибоким, спущеним відносно скакального суглоба вим'ям здатні вмістити більшу кількість молока. Однак при досить високому розміщенні вимені спостерігалась тенденція до зменшення кількості соматичних клітин та імовірності захворювання корів на мастит.

У ході досліджень не встановлено впливу розміщення передніх дійок на добовий надій та його якісні характеристики. Ймовірно це обумовлено тим, що в результаті селекційної роботи в дослідному стаді варіабельність цього показника незначна. Практично всі первістки мали оцінку за цей показник екстер'єру 3–5 балів, тобто зближених дійок не було. Сила впливу оцінки розміщення задніх дійок на добовий надій становила 5,5 % ($p < 0,05$). На якісні показники молока та імовірність захворювання первісток на мастит досліджений фактор вірогідного впливу не мав. Також у дослідному стаді не було первісток як з довгими дійками, так і з дуже короткими. Варіабельність за цим показником була низькою. На власний погляд ймовірно низька варіабельність довжини дійок є чинником відсутності впливу цього показника на середньодобовий надій, якісні показники молока та імовірність захворювання первісток на мастит.

Отже, на середньодобові надої первісток вірогідний вплив мали наступні ознаки лінійної оцінки типу будови корів: ріст, ширина грудей, кутастість, ширина заду, заднє прикріплення вим'я, центральна зв'язка вим'я, глибина вим'я, розміщення задніх дійок. На вміст масової частки жиру в молоці вірогідно впливали заднє прикріплення вимені та центральну зв'язку вимені. Вміст масової частки білка залежав від росту, глибини тулуба, ширини заду, переднього та заднього прикріплення вимені. Вірогідного впливу показників екстер'єру на вміст соматичних клітин в молоці не встановлено.

Подальше опрацювання даних проводили за допомогою кореляційного та регресійного аналізу задля розробки рівнянь для прогнозування середніх показників добових надоїв за оцінками статей екстер'єру.

Перед проведенням регресійного аналізу залежності середньодобового надою, вмісту масових часток жиру, білка та соматичних клітин у молоці первісток від значень показників лінійної оцінки будови тіла розраховували коефіцієнти кореляції між ними (табл. 4).

Середньодобовий надій первісток вірогідно корелював з оцінкою росту тварини (+0,325), глибини тулуба (+0,229), ширини заду (+0,260), заднього прикріплення вимені (+0,290), центральної зв'язки (+0,278) та глибини вимені (-0,284).

Додатні коефіцієнти кореляції між середньодобовим надоєм первісток та оцінкою їх росту, глибини тулуба та ширини заду свідчать, що крупні тварини, як правило, дають більше молока.



Таблиця 4

Значення коефіцієнтів кореляції між показниками лінійної оцінки екстер'єру дослідних первісток та показниками середньодобових надоеів

Показник лінійної оцінки тварин	Середньодобовий надій, кг	Вміст масової частки в молоці, %		Оцінка кількості соматичних клітин	Кількість випадків захворювання на мастит
		жиру	білка		
Ріст	+0,325**	-0,064	+0,264**	-0,078	-0,133
Ширина грудей	+0,130	-0,063	+0,184*	-0,127	-0,150*
Глибина тулуба	+0,229**	+0,076	+0,148*	-0,138	-0,203**
Кутастість	+0,047	-0,136	-0,006	+0,033	+0,032
Нахил заду	+0,120	-0,110	0,103	-0,060	-0,031
Ширина заду	+0,260**	+0,079	+0,213**	-0,065	-0,157*
Кут тазових кінцівок	-0,116	-0,037	0,046	-0,126	-0,028
Постава тазових кінцівок	+0,091	+0,110	0,069	-0,057	-0,035
Кут ратиць	+0,022	-0,026	-0,077	+0,122	+0,056
Переднє прикріплення вим'я	+0,025	+0,069	+0,166*	-0,016	-0,060
Заднє прикріплення вим'я	+0,290**	-0,232**	-0,105	-0,088	-0,094
Центральна зв'язка вим'я	+0,278**	-0,247**	-0,050	-0,152*	-0,176*
Глибина вим'я	-0,284**	-0,047	-0,128	-0,155*	-0,085
Розміщення передніх дійок	-0,034	+0,029	-0,139	-0,059	-0,005
Розміщення задніх дійок	+0,139	-0,023	0,113	-0,168*	-0,180*
Довжина дійок	+0,018	+0,019	0,047	+0,041	+0,026

Примітка. * – вірогідність $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Середній вміст масової частки жиру в молоці мав вірогідний кореляційний зв'язок із оцінкою заднього прикріпленням вимені (-0,232) та центральної зв'язки (-0,247). Ці значення коефіцієнтів кореляції, в протилежність з позитивними значеннями зв'язку аналогічних показників із надоем, були від'ємними, що пояснюється вірогідним зв'язком вмісту масової частки жиру з середньодобовим надоем (-0,177).

Наступним показником, що характеризує якість молока та впливає на його ціну є вміст масової частки білка. Середній вміст масової частки білка в молоці первісток вірогідно корелював з оцінкою їх росту (+0,264), ширини грудей (+0,184), глибини тулуба (+0,148), ширини заду (+0,213) та переднього прикріплення вимені (+0,166), що вказує на наявність слабких позитивних зв'язків між цими показниками.



Середній вміст соматичних клітин у молоці первісток вірогідно від'ємно корелював лише з оцінкою глибини вимені (-0,155), центральної зв'язки вимені (-0,152) та розміщення задніх дійок (-0,168). Вірогідного кореляційного зв'язку середнього вмісту соматичних клітин із лінійною оцінкою решти показників типу будови тіла не встановлено.

Кількість випадків захворювання на мастит у первісток вірогідно від'ємно корелювала з оцінкою ширини грудей (-0,150), глибини тулуба (-0,203), ширини заду (+0,128), центральної зв'язки (-0,176), розміщення задніх дійок (-0,180).

Коефіцієнти лінійних моделей для прогнозування середньодобового надою первісток, вмісту масових часток жиру і білка, соматичних клітин у молоці залежно від значень ознак лінійної оцінки типу будови тіла дослідних первісток здійснювали кроковим методом включення.

Найбільш точно можна прогнозувати середньодобовий надій первісток використовуючи модель, яка характеризується наступними вірогідними значеннями коефіцієнтів регресії: заднє прикріплення вим'я (+0,503), ріст (+0,970), глибина вимені (-0,959), центральна зв'язка вимені (+0,511) та глибина тулубу (+0,444).

У модель прогнозування середньодобового надою не було включено оцінку ширини заду. Це обумовлено наявністю вірогідного кореляційного зв'язку цього показника з оцінкою росту (+0,402) та глибиною тулуба (+0,427)

Адекватність моделі для прогнозування середньодобового надою первісток за значеннями показників лінійної оцінки типу будови тіла характеризувалась: коефіцієнтом кореляції між фактичними та теоретичними даними, що дорівнював +0,540, скорегований коефіцієнт детермінації становив - 0,273 за мінімальної стандартної похибки оцінки. Регресійна модель 1 має наступний вигляд:

$$MY=0,970 \times S+0,503 \times RUH-0,959 \times UD+0,511 \times CL+0,444 \times BD+12,264 \quad (1)$$

Значення всіх коефіцієнтів регресії, крім глибини вимені, є додатними. Це вказує на те, що збільшення бала оцінки за визначеними показниками позитивно впливало на середньодобовий надій первісток, у той же час збільшення оцінки за глибину вимені - зменшувало надій. Це ймовірно пояснюється тим, що міцно прикріплене вим'я має менший об'єм.

Розрахунки проведені за цією моделлю за використання граничних та середніх значень оцінки показників типу будови тіла корів наступні: мінімальний середньодобовий надій становить 6,1 кг, максимальний - 33,2 кг, середній - 20 кг. Розроблена модель може бути використана для прогнозування середньодобового надою первісток за значеннями показників лінійної оцінки типу будови тіла корів, що дасть змогу на другому місяці лактації приймати рішення про доцільність подальшого використання корови.

За результатами розрахунків регресійної моделі, що описує залежність вмісту масової частки жиру в молоці від значень показників лінійної оцінки типу будови тіла дослідних первісток, встановлено, що єдиним вірогідно впливовим параметром є оцінка центральної зв'язки вимені. Значення коефіцієнту регресії дорівнює -0,051. Заднє прикріплення вимені не було включено до моделі за наявності кореляційного зв'язку з оцінкою центральної зв'язки вимені (+0,533)

Результати оцінки моделей для прогнозування середнього вмісту масової частки жиру в молоці первісток за значеннями показників лінійної оцінки типу будови тіла наступні: коефіцієнт кореляції між фактичними та теоретичними даними дорівнював +0,247, скорегований коефіцієнт детермінації - 0,056.

Рівняння лінійної регресії 2 має наступний вигляд:



$$FP=4,053-0,051 \times CL \quad (2)$$

Розрахунки, проведені за цією моделлю, за використання граничних та середніх значень оцінки показників лінійної оцінки типу будови тіла наступні: мінімальний вміст масової частки жиру дорівнює 3,6 %, максимальний – 4,0 %, середнє значення – 3,76 %. Значення коефіцієнту регресії є від'ємним. Відсутність зв'язків та низькі їх значення між оцінкою показників лінійної оцінки та вмістом масової частки жиру в молоці ймовірно обумовлені значною варіабельністю цього показника та значним впливом на нього чинника «годівля». Залежно від складу раціону, а особливо за невідповідності його нормам годівлі, вміст масової частки жиру в молоці може значно змінюватись. Розроблену модель необхідно використовувати як допоміжну в оцінці первісток.

Регресійна модель (3) для прогнозування вміст масової частки білка в молоці первісток залежно від значень показників лінійної оцінки типу будови тіла мала наступні вірогідні значення: коефіцієнт регресії для оцінки росту (+0,065) та константи (+2,592). Вона має такий вигляд:

$$PP=0,065 \times S+2,592 \quad (3)$$

У регресійну модель не було включено показники оцінки ширини грудей, глибини тулубу, ширини задку і переднього прикріплення вимені, які мали вірогідний зв'язок із середнім вмістом масової частки білка в молоці. Цей факт пояснюється наявністю кореляційного зв'язку досліджених показників із оцінкою росту. Значення коефіцієнтів кореляції оцінки росту з цими показниками відповідно становили відповідно +0,348, +0,308, +0,402 і +0,118.

Коефіцієнт кореляції між фактичними та теоретичними даними +0,264 і скорегований коефіцієнтом детермінації 0,065 вказують на досить низьку адекватність моделі.

Результати розрахунків за цією моделлю за використання граничних та середніх значень оцінки росту наступні: мінімальний вміст масової частки білка дорівнює 2,66 %, максимальний – 3,18 %, середнє значення – 2,98 %. Розроблену модель також необхідно використовувати як допоміжну в оцінці первісток.

Найбільш важливим показником якості молока є вміст соматичних клітин, тому що він є основним у визначенні його гатунку.

Розрахунок коефіцієнтів лінійних моделей для прогнозування середнього вмісту соматичних клітин від значень показників лінійної оцінки типу будови тіла дослідних первісток вказує на те, що найбільш точно можна прогнозувати середній вміст соматичних клітин в молоці за другою моделлю. Вона характеризується наступними вірогідними значеннями коефіцієнтів регресійної моделі для показників екстер'єру: кут тазових кінцівок (-0,192), розміщення задніх дійок (-0,139), центральна зв'язка вим'я (-0,102) та глибина вим'я (-0,201). Важливо відмітити, що всі коефіцієнти були від'ємними.

Результати оцінки моделей для прогнозування середньої оцінки вмісту соматичних клітин в молоці первісток за значеннями показників лінійної оцінки типу будови тіла наступні: коефіцієнт кореляції між фактичними та теоретичними даними дорівнює +0,353, скорегований коефіцієнт детермінації становить 0,101, за мінімальної стандартної похибки оцінки.

Таким чином, рівняння регресії (4) має наступний вигляд:

$$SCS=8,819-0,192 \times RLS-0,139 \times RTP-0,102 \times CL-0,201 \times UD \quad (4)$$



Розрахунки проведені за цією моделлю з використанням граничних та середніх значень оцінки показників лінійної оцінки екстер'єру наступні: мінімальний вміст соматичних клітин у молоці дорівнює 22 тис/см³, максимальний – 3587 тис/см³, середнє значення – 149 тис/см³. Розроблена модель може бути використаною для прогнозування середнього вмісту соматичних клітин в молоці первісток за значеннями показників лінійної оцінки екстер'єру.

Однак вміст соматичних клітин в молоці первісток може значно змінюватись, і перш за все, залежить від наявності захворювання на клінічний чи субклінічний мастит. Збільшення кількості соматичних більше 500 тис/см³ є ознакою захворювання на мастит.

Найбільш точно можна прогнозувати кількість випадків захворювання на мастит у первісток за моделлю, яка характеризується наступними вірогідними значеннями коефіцієнтів регресійної моделі: глибина тулуба (–0,036), центральна зв'язка вим'я (–0,024) та розміщення задніх дійок (–0,025).

Адекватність моделі для прогнозування кількості випадків захворювання на мастит у первісток за значеннями показників лінійної оцінки екстер'єру характеризувалась: коефіцієнтом кореляції між фактичними та теоретичними даними +0,317, скорегованим коефіцієнтом детермінації – 0,086, за мінімальної стандартної похибки оцінки. Регресійна модель (5) має наступний вигляд:

$$MI=0,601-0,036 \times BD-0,024 \times CL-0,025 \times RTP \quad (5)$$

Розрахунки проведені за цією моделлю за використання граничних та середніх значень оцінки показників лінійної оцінки екстер'єру наступні: мінімальна імовірність захворювання на мастит дорівнює нулю, максимальна – 0,516, середнє значення – 0,11. Розроблена модель може бути використаною для прогнозування кількості випадків захворювання на мастит у первісток за значеннями показників лінійної оцінки екстер'єру.

Висновки:

1. Як результат проведеного дослідження було оцінено тип будови тіла первісток української чорно-рябої молочної породи, встановлено вплив лінійних ознак будови тіла та вимені на їх надій та якість молока, а також визначено зв'язки цих показників у вигляді регресійних рівнянь.

2. Установлено, що середньодобовий надій первісток, вміст масових часток жиру і білка, оцінку кількості соматичних клітин, а також вірогідність захворювання на мастит з певною часткою вірогідності можна прогнозувати, що дає змогу на другому місяці лактації за результатами лінійної оцінки будови тіла тварин приймати рішення про доцільність подальшого використання корів.

Бібліографічний список

1. Хмельничий Л. М., Салогуб А. М., Хмельничий С. Л., Лобода А. В. Співвідносна мінливість та успадковуваність лінійних ознак екстер'єру корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2018. Вип. 2 (34), С. 92–96.

2. Кочук-Яценко О.А. Особливості екстер'єрного типу та молочної продуктивності корів-первісток української чорнорябої молочної породи за різних варіантів підбору. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*, 2017. Вип. 5/1(31). С. 90-96.

3. Хмельничий Л. М. Ефективність використання методики лінійної класифікації для оцінки бугаїв-плідників за екстер'єрним типом їхніх дочок у стаді з



розведення української червоно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2017. Вип. 7(33). С. 17-24.

4. Салогуб А. М., Бондарчук В. М. Особливості екстер'єру корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2017. Вип. 7 (33). С. 121-127.

5. Battagin M., Sartori C., Biffani S., Penasa M., Cassandro M. Genetic parameters for body condition score, locomotion, angularity, and production traits in Italian Holstein cattle. *J. Dairy Sci.* 2013. Vol. 96. Iss. 8. P. 5344–5351. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6352>.

6. Imbayarwo-Chikosi V. E., Dzama K., Halimani T. E., van Wyk J. B., Maiwashe A., Banga C. B. Genetic prediction models and heritability estimates for functional longevity in dairy cattle. *South African Journal of Animal Science*. 2015. Vol. 45. Iss. 2. P. 106-121. <https://doi.org/10.4314/sajas.v45i2.1>

7. Elisandra Lurdes Kern, Cobuci Jaime Araujo, Costa Cláudio Napolis, McManus Concepta Margaret, Braccini Neto José. Genetic association between longevity and linear type traits of Holstein cows. *Scientia Agricola*. 2015. Vol. 72. Iss. 3. P. 203-209.

8. Кочук-Ященко О. А., Кучер Д. М. Застосування концепції бажаного типу у стаді джерсейської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2020. Вип. 59. С. 41-50. <https://doi.org/10.31073/abg.59.05>.

9. Гладій М. В., Полупан Ю. П., Базишина І. В., Безрутченко І. М., Полупан Н. Л. Зв'язок тривалості та ефективності довічного використання корів з окремими ознаками первісток. *Розведення і генетика тварин*. 2015. Вип. 50. С. 28–39.

10. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Сполучена мінливість описових ознак із груповими в системі лінійної класифікації корів української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2015. Вип. 6 (28). С. 3–8.

11. Ладика, В. І., Хмельничий Л. М., Вечорка В. В., Хмельничий С. Л. Стан та перспектива селекції бурої худоби сумського регіону за молочною продуктивністю та екстер'єрним типом. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2017. Вип. 7 (33). С. 3-17.

12. Петренко І. П., Бірюкова О. Д., Кругляк Т. О., Кругляк А. П. Кореляційні зв'язки між показниками продуктивності та племінної цінності тварин голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2012. Вип. 46. С. 85–86.

13. Кругляк А. П., Кругляк Т. О. Співвідносна мінливість селекційних ознак тварин молочних порід худоби. *Вісник аграрної науки*. 2019, №4 (793). С. 45-51.

14. Хмельничий Л. М., Лобода В. П., Шевченко А. П. Фенотипова та сполучена мінливість лінійних ознак екстер'єру корів молочних порід Сумщини. *Розведення і генетика тварин*. 2015. Вип. 50, С.103-111.

15. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В., Хмельничий С. Л. Особливості екстер'єрного типу молочної худоби різного походження та співвідносна мінливість лінійних ознак з надоем корів голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2018. Вип. 56, С. 77-84. <https://doi.org/10.31073/abg.56.10>.

16. Помітун І. А., Адміна Н. Г., Осипенко Т. Л., Філіпенко І. Д., Адмін О. Є. Оцінка типу будови тіла корів-первісток на сучасному етапі селекції у племінних господарствах різних регіонів України. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 134–142. <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.02.16>.



17. 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: ВВП "Мрія-1" ТОВ, 2008. 28 с.

18. Ali A. K. A., Shook G. E. S. An Optimum Transformation for Somatic Cell Concentration in Milk. *J. Dairy Sci.* 1980. Vol. 63. P. 487–490.

References

1 Khmelnychi, L. M., Salohub, A. M., Khmelnychi, S. L., & Loboda, A. V. (2018). Spivvidnosna minlyvist ta uspadkovuvanist liniinykh oznak ekster'ieru koriv sumskoho vnutrishnoporodnoho typu ukrainiskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Correlative variability and heritability of cows exterior linear traits of sumy intrabreed type of ukrainian black-and-white dairy breed]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*. Seriiia «Tvarynnytstvo». 2 (34), 92–96 [in Ukrainian].

2. Kochuk-Iashchenko, O. A. (2017). Osoblyvosti ekster'iernoho typu ta molochnoi produktyvnosti koriv-pervistok ukrainiskoi chornoriaboi molochnoi porody za riznykh variantiv pidboru [Features of exterior type and milk production of firstborn cows ukrainian black- and -white dairy breed of different types of pedigree selection]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*. 5/1 (31), 90-96 [in Ukrainian].

3. Khmelnychi, L. M. (2017). Efektyvnist vykorystannia metodyky liniinoi klasyfikatsii dlia otsinky buhaiv-plidnykiv za ekster'iernym typom yikhnykh dochok u stadi z rozvedennia ukrainiskoi chervono-riaboi molochnoi porody [The method of linear classification and its effectiveness for estimation of bull-sires accordance with exterior type of their daughters in the herd of breeding ukrainian red-and-white dairy breed]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*. 7(33), 17-24 [in Ukrainian].

4. Salohub, A. M., Bondarchuk, V. M. (2017). Osoblyvosti ekster'ieru koriv sumskoho vnutrishnoporodnoho typu ukrainiskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Features of the cow's exterior of sumy intrabreed type of ukrainian black-and-white dairy breed]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*. 7 (33), 121-127 [in Ukrainian].

5. Battagin, M., Sartori, C., Biffani, S., Penasa, M., & Cassandro, M. (2013). Genetic parameters for body condition score, locomotion, angularity, and production traits in Italian Holstein cattle. *Journal of Dairy Science*. 96 (8), 5344–5351. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6352>.

6. Imbayarwo-Chikosi, V. E., Dzama, K., Halimani, T. E., van Wyk, J. B., Maiwashe, A., Banga, C. B. (2015). Genetic prediction models and heritability estimates for functional longevity in dairy cattle. *South African Journal of Animal Science*. 45 (2), 106-121. <https://doi.org/10.4314/sajas.v45i2.1>.

7. Elisandra Lurdes Kern, Cobuci Jaime Araujo, Costa Cláudio Napolis, McManus Concepta Margaret, & Braccini Neto José. (2015). Genetic association between longevity and linear type traits of Holstein cows. *Scientia Agricola*. 72 (3), 203-209.

8. Kochuk-Iashchenko, O. A., & Kucher, D. M. (2020). Zastosuvannia kontseptsii bazhanoho typu u stadi dzherseiskoi porody [Application of the desired type concept in herd of jersey breed]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 59, 41-50. <https://doi.org/10.31073/abg.59.05> [in Ukrainian].

9. Hladii, M. V., Polupan, Yu. P., Bazyshyna, I. V., Bezrutchenko, I. M., & Polupan, N. L. (2015). Zv'iazok tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannia koriv z okremymy oznakamy pervistok [Relationship of lifetime use duration and efficiency of cows with some traits of first-calf heifers]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 50, 28–39 [in Ukrainian].



10. Khmelnychi, L. M., & Vechorka, V. V. (2015). Spoluchena minlyvist opysovykh oznak iz hrupovymy v systemi liniinoi klasyfikatsii koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Correlated changeability of descriptive signs with a group in the system of linear classification of cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*. 6 (28), 3–8 [in Ukrainian].
11. Ladyka, V. I., Khmelnychi L. M., Vechorka V. V., & Khmelnychi S. L. (2017). Stan ta perspektyva selektsii buroi khudoby sumskoho rehionu za molochnoiu produktyvnistiu ta ekster'iernym typom [Status and prospects of breeding brown cattle in sumy region by milk production and exterior type]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*. 7 (33), 3-17 [in Ukrainian].
12. Petrenko, I. P., Biriukova, O. D., Kruhliak, T. O., & Kruhliak, A. P. (2012). Koreliatsiini zv'iazky mizh pokaznykamy produktyvnosti ta plemynnoi tsinnosti tvaryn holshtynskoi porody [Correlations between indicators of productivity and breeding value of animals of the Holstein breed]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 46, 85–86 [in Ukrainian].
13. Kruhliak, A. P., & Kruhliak, T. O. (2019). Spivvidnosna minlyvist selektsiinykh oznak tvaryn molochnykh porid khudoby [Correlative variability of selection attributes of animals of dairy breeds of cattle]. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 4 (793), 45-51 [in Ukrainian].
14. Khmelnychi, L. M., Loboda, V. P., & Shevchenko, A. P. (2015). Fenotypova ta spoluchena minlyvist liniinykh oznak ekster'ieru koriv molochnykh porid Sumshchyny [Phenotypic and correlative changeability of linear signs of exterior of cows of dairy breeds sumy region]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 50, 103-111 [in Ukrainian].
15. Khmelnychi, L. M., Vechorka, V. V., & Khmelnychi, S. L. (2018). Osoblyvosti ekster'ierneho typu molochnoi khudoby riznoho pokhodzhennia ta spivvidnosna minlyvist liniinykh oznak z nadoiem koriv holshtynskoi porody [Features of the conformation type of dairy cattle of different origin and correlative variability of linear type traits with milk yield cows of holstein breed]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 56, 77-84. <https://doi.org/10.31073/abg.56.10> [in Ukrainian].
16. Pomitun, I. A., Admina, N. H., Osypenko, T. L., Filipenko, I. D., & Admin, O. Ye. (2020). Otsinka typu budovy tila koriv-pervistok na suchasnomu etapi selektsii u plemynnykh hospodarstvakh riznykh rehioniv Ukrainy [Estimation of cow-heifers' body structure type at the present stage of election on breeding farms of different regions of Ukraine]. *Visnyk PDAA*. 2, 134–142. <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.02.16> [in Ukrainian].
17. Khmelnychi, L. M., Ladyka, V. I., Polupan, Yu. P., & Salohub, A. M. (2008). Metodyka liniinoi klasyfikatsii koriv molochnykh i molochno-m'iasnykh porid za typom [The method of linear classification of dairy and dairy-meat cows by type]. Sumy: VVP “Mriia-1” TOV. 28 s. [in Ukrainian].
18. Ali, A. K. A., & Shook, G. E. S. (1980). An Optimum Transformation for Somatic Cell Concentration in Milk. *Journal of Dairy Science*. 63, 487–490.



THE EFFECT OF THE TYPE OF BODY BUILD OF COWS ON THEIR MILK OUTPUT AND MILK QUALITY

Admin O. Ye., Admina N. G., Pomitun I. A., Filipenko I. D., Institute of Animal Science of NAAS

The presented article gives the results of evaluation of the body build type of firstling cows of Ukrainian black and white dairy breed, there are determined the influence of linear features of body build and udder on their milk output and quality and also the relations between these indicators in the form of regression equations. It was revealed that the average daily milk output of cows had a probable correlation influence with height, body depth, width of loin, rear udder attachment, central ligament, udder depth. Average milk fat content had a probable correlation with rear udder attachment and central ligament, while average protein content had a probable correlation with their height, chest width, body depth, butt width and front udder attachment, indicating a weak positive correlation between these parameters. A probable correlation between the average somatic cell content and the linear estimate of body type indicators was found only with the estimate of udder depth, central udder ligament and posterior dugs position. In the course of the research it was revealed that the average daily milk output of firstlings was likely influenced by the following attributes of linear estimation of the type of body build: height, breast width, angularity, butt width, posterior attachment of udder, udder depth, central ligament and posterior dugs location.

By the results of the researches the regression model of prognostication of the average daily milk output of the firstling cows by the values of the linear estimation of the body build type of the cows is developed, that will allow making the decision on expediency of their further utilization in the second month of lactation. The proved models for predicting fat and protein content percentages in milk should be used for evaluation of firstling cows as auxiliary ones. There were created the models for prediction of number of mastitis cases in firstlings and content of somatic cells in milk on the basis of values of indicators of linear estimation of body type of cows.

Keywords: dairy cows, body build, linear estimate, daily output, fat and protein content percentages, somatic cells, regression model.