

РУДИК І.А., д-р с.-г. наук, чл.-кор. НААНУ

КЛОПЕНКО Н.І., аспірант

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОБОРУ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗА ВИМ'Я-МАСО-МЕТРИЧНИМ ІНДЕКСОМ У СЕЛЕКЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Встановлено залежність рівня молочної продуктивності корів-первісток від вим'я-масо-метричного індексу, а також ефективність добору молочної худоби за цим параметром. Доведено, що зі зростанням значення вим'я-масо-метричного індексу у корів істотно підвищується величина надою, вміст жиру, білка та зростає жива маса.

Ключові слова: вим'я-масо-метричний індекс, вим'я, молочно продуктивність, добір, екстер'єр.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що молочно продуктивність корів перебуває в прямій залежності від морфофізіологічного стану вимені, котре визначає рівень молочної продуктивності корів. Упровадження прогресивних систем утримання молочної худоби зумовлює підвищення вимог до вимені корови та його морфологічних і функціональних властивостей [1, 2].

Генетичне поліпшення молочної худоби потребує подальшої розробки і удосконалення методів оцінки екстер'єрного типу тварин та раннього прогнозування за ними основних селекційних ознак продуктивності. Функціональна надійність екстер'єру забезпечує підвищення тривалості та ефективності господарського використання тварин, корелює з їх молочною продуктивністю [3,4,5,6].

Дослідженнями Н.П. Радченко, Ю.І. Складенко [7] встановлено, що в корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи середнє значення вим'я-масо-метричного індексу склало $9,3 \pm 0,5$ з коливаннями від 3,7 до 18,5. Значення коефіцієнта варіації вказує на високу мінливість даної ознаки, що, у свою чергу, свідчить про необхідність консолідації тварин нового типу за екстер'єрними особливостями.

Метою досліджень стало визначення залежності молочної продуктивності корів від вим'я-масо-метричного індексу.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено у стаді первісток української чорно-рябої молочної породи у племзаводах ТОВ “Сухоліське”, СК АФ “Матюші” та племрепродукторі ТОВ АФ “Глушки” Білоцерківського району Київської області. Екстер'єр тварин оцінювали шляхом взяття основних промірів тулуба і вимені на 2-3 місяці. На основі промірів обчислювали запропонований І.П. Петренко, Ю.П. Полупан [8] новий вим'я-масо-метричний індекс для молочних корів (ВММІ), який виражається в умовних одиницях і має такий вигляд:

$$ВММІ = \frac{ОВ \times ЖМ}{ВХ + КДТ + ОГ},$$

де ЖМ – жива маса, кг;

ВХ – висота в холці, см;

КДТ – коса довжина тулуба, см;

ОГ – обхват грудей, см;

ОВ – об'єм вимені, $дм^3$, який визначається за формулою:

$$ОВ = \frac{3}{4} \frac{К}{\Pi} \times \frac{Д}{2} \times \frac{Ш}{2} \times Г,$$

де К – коефіцієнт (0,6);

Д – довжина вимені, см;

Ш – ширина вимені, см;

Г – глибина вимені, см.

Біометричну обробку результатів дослідження проводили за методикою Н.А. Плохинського [9] з використанням комп'ютерної програми Excel.

Результати досліджень та їх обговорення. Вивчена залежність продуктивності первісток від динаміки основних значень ВММІ свідчить, що зі зростанням значення вим'я-масо-метричного індексу у корів істотно підвищується як величина надою, так і вміст жиру, білка та зростання живої маси за лактацію (табл.1).

У ТОВ АФ «Глушки» корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу від 13 до 14,9 переважають за надоєм 1251 кг ($P<0,95$), за вмістом жиру на 0,05 % ($P<0,95$), за молочним жиром на 38 кг ($P<0,95$), за молочним білком на 29 кг ($P<0,95$) та за живою масою на 63 кг ($P>0,95$) ровесниць із значенням індексу, який коливається від 5 до 6,9.

Таблиця 1 – Залежність продуктивності первісток української чорно-рябої молочної породи від ВММІ

Група корів з ВММІ	n	Надій, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг	Вміст білка, %	Молочний білок, кг	Жива маса, кг
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
ТОВ АФ «Глушки»							
5,0 – 6,9	9	6561±427	3,46±0,031	232±13,6	2,94±0,013	192±12,3	545±21,0
7,0 – 8,9	31	6881±258	3,43±0,013	239±8,2	2,93±0,012	200±7,2	553±8,2
9,0 – 10,9	16	7444±294	3,45±0,012	255±8,9	2,94±0,016	208±8,9	561±11,1
11,0 – 12,9	13	7583±362	3,51±0,031	258±11,1	2,96±0,021	217±10,3	564±16,6
13,0 – 14,9	11	7812±458	3,51±0,035	270±14,8	2,96±0,026	221±13,3	608±16,4*
У середньому	80	7086±151	3,42±0,044	248±4,9	2,94±0,013	207±4,2	565±5,7
СК АФ «Матюші»							
5,0 – 6,9	19	6448±192	3,40±0,012	222±9,7	3,06±0,012	199±7,8	424±11,7
7,0 – 8,9	29	6646±190	3,40±0,015	230±7,3	3,05±0,012	207±6,9	441±16,6
9,0 – 10,9	38	6961±166*	3,44±0,014	242±6,1	3,05±0,014	212±5,4	463±16,3
11,0 – 12,9	13	7247±353	3,49±0,021	256±13,1*	3,07±0,013	222±10,9	513±21,9***
13,0 – 14,9	5	7652±456*	3,50±0,031	271±16,5*	3,08±0,021	235±15,4*	550±30,8***
У середньому	104	6933±101	3,43±0,013	241±3,8	3,05±0,014	212±3,2	505±4,4
ТОВ «Сухоліське»							
5,0 – 6,9	49	4948±100	3,64±0,012	178±3,4	3,04±0,014	150±3,4	426±6,9
7,0 – 8,9	57	5018±103	3,67±0,014	180±3,1	3,03±0,012	151±2,8	447±5,8*
9,0 – 10,9	59	5128±99,6	3,65±0,013	182±3,1	3,05±0,013	152±2,9	462±5,0***
11,0 – 12,9	44	5311±159*	3,68±0,012	183±4,8	3,05±0,012	153±3,5	496±6,1***
13,0 – 14,9	8	5539±468***	3,66±0,021	184±10,2	3,06±0,021	155±10,0	518±9,3***
У середньому	217	5110±69,5	3,65±0,012	179±1,6	3,04±0,013	150±1,5	458±3,4

У СК АФ «Матюші» корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу від 13 до 14,9 переважають за надоєм на 1204 кг ($P>0,95$), за вмістом жиру на 0,1 % ($P<0,95$), за молочним жиром на 49 кг ($P>0,95$), за молочним білком на 36 кг ($P>0,95$) та за живою масою на 126 кг ($P>0,999$) ровесниць із значенням індексу, який коливається від 5 до 6,9.

Така ж тенденція спостерігалася і у ТОВ «Сухоліське». Корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу від 13 до 14,9 переважають за надоєм на 591 кг ($P>0,99$), за молочним жиром на 6 кг ($P<0,95$), за молочним білком на 5 кг ($P<0,95$) та живою масою на 92 кг ($P>0,999$) ровесниць із значенням індексу, який коливається від 5 до 6,9.

Результати моделювання впливу різних варіантів добору корів первісток за показниками вим'я-масо-метричного індексу на динаміку їх молочної продуктивності в стаді свідчать про чітку тенденцію зростання рівня молочної продуктивності первісток за підвищенням інтенсивності їх відбору за вим'я-масо-метричного індексу (табл. 2).

У ТОВ АФ «Глушки» середня інтенсивність зростання рівня молочної продуктивності первісток української чорно-рябої молочної породи значно нища (+ 44 кг), ніж у тварин у СК АФ «Матюші» (+ 110 кг) та у корів у ТОВ «Сухоліське», де інтенсивність зростання молочної продуктивності становить (+ 55 кг) за однакового рівня добору (10%). Вим'я-масо-метричний індекс з рівнем добору первісток 50% збільшується на 1,5 ($P>0,99$) порівняно з нульовим рівнем добору первісток. Вміст жиру та білка при цьому не знижується, а залишається на середньому рівні. Найбільш суттєве зростання спостерігається у корів із значенням вим'я-масо-метричного

індексу 11,2 та рівнем добору первісток 50 %, які переважають за надоєм на 224 кг ($P<0,95$), за молочним жиром на 24 кг ($P>0,95$) та молочним білком на 18 кг ($P<0,95$) ровесниць із значенням вим'я-масо-метричного індексу 9,7 з нульовим рівнем добору первісток.

Таблиця 2 – Ефективність добору корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за ВММІ на динаміку їх молочної продуктивності

Рівень добору первісток	n	ВММІ	Надій, кг	Вміст жиру, %	Молочний жир, кг	Вміст білка, %	Молочний білок, кг
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
ТОВ АФ «Глушки»							
100	80	9,7±0,21	7086±151	3,43±0,041	248±4,9	2,92±0,01	207±4,22
90	72	9,9±0,34	7115±160	3,45±0,032	255±6,2	2,92±0,01	210±5,01
80	64	10,1±0,35	7175±179	3,45±0,013	258±7,4	2,93±0,01	217±6,73
70	56	10,4±0,42	7211±180	3,46±0,012	262±8,1	2,95±0,02	220±7,12
60	48	10,8±0,41**	7246±182	3,47±0,014	265±8,6	2,94±0,02	221±8,53
50	40	11,2±0,52**	7310±201	3,49±0,013	272±9,3*	2,95±0,02	225±9,12
СК АФ «Матюші»							
100	104	9,4±0,21	6933±101	3,44±0,012	241±3,8	3,01±0,01	212±3,21
90	93	9,5±0,23	6985±112	3,45±0,014	245±3,9	3,02±0,01	216±3,32
80	83	9,8±0,32	7054±116	3,45±0,012	258±4,1**	3,04±0,01	220±3,54
70	72	10,2±0,31**	7114±121	3,46±0,013	265±4,8***	3,04±0,01	230±3,81***
60	62	10,6±0,44**	7234±126*	3,47±0,021	280±5,2***	3,04±0,02	232±4,13***
50	52	10,9±0,41***	7484±166**	3,47±0,022	288±5,9***	3,05±0,03	234±4,51***
ТОВ «Сухоліське»							
100	217	9,0±0,12	5110±69,5	3,61±0,014	179±1,6	3,02±0,01	150±1,53
90	195	9,2±0,14*	5125±70,3	3,61±0,013	180±2,3	3,03±0,01	151±1,82
80	173	9,5±0,22*	5185±71,4	3,62±0,012	182±3,1	3,03±0,01	152±2,91
70	151	9,7±0,23***	5244±72,0	3,63±0,015	183±4,6	3,04±0,01	152±3,04
60	130	10,0±0,31***	5295±73,2	3,65±0,021	183±5,8	3,05±0,02	153±3,65
50	108	10,3±0,34***	5385±74,5**	3,66±0,023	184±8,9	3,05±0,03	154±5,62

Примітка: ВММІ – вим'я-масо-метричний індекс, * - $P>0,95$; ** - $P>0,99$; *** - $P>0,999$.

У СК АФ «Матюші» вим'я-масо-метричний індекс з рівнем добору первісток 50 % збільшується на 1,5 ($P>0,99$) порівняно з рівнем добору первісток 100 %. Корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу 10,9 та рівнем добору первісток 50 % мали вищі показники за надоєм на 551 кг ($P>0,99$), за вмістом жиру на 0,03 % ($P<0,95$), молочним жиром на 47 кг ($P>0,999$) та молочним білком на 22 кг ($P>0,999$) порівняно з ровесницями із значенням вим'я-масо-метричного індексу 9,4 з нульовим рівнем добору первісток.

Така ж тенденція спостерігалася і у ТОВ «Сухоліське». Вим'я-масо-метричний індекс з рівнем добору первісток 50 % збільшився на 1,3 ($P>0,99$) порівняно з рівнем добору первісток 100 %. Корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу 10,3 та рівнем добору первісток 50 % мали вищі показники за надоєм на 275 кг ($P>0,99$), за вмістом жиру на 0,05 % ($P<0,95$), молочним жиром на 5 кг ($P<0,95$) та молочним білком на 4 кг ($P<0,95$) порівняно з ровесницями із значенням вим'я-масо-метричного індексу 9,0 з нульовим рівнем добору первісток.

Дані таблиці 3 свідчать про чітку тенденцію зростання промірів, живої маси та об'єму вим'я за підвищенням інтенсивності їх добору за вим'я-масо-метричного індексу.

Дослідженнями встановлено, що первістки української чорно-рябої молочної породи ТОВ АФ «Глушки» із значенням вим'я-масо-метричного індексу 11,2 та рівнем добору первісток 50 % переважали за висотою в холці на 2 см ($P>0,99$), за навкісною довжиною тулуба на 3 см ($P<0,95$), за обхватом грудей на 2 см ($P<0,95$), за живою масою на 38 см ($P>0,999$) та за об'ємом вим'я на 0,9 дм³ ($P>0,95$) ровесниць із значенням вим'я-масо-метричного індексу 9,7 з нульовим рівнем добору первісток.

Таблиця 3 – Ефективність добору первісток української чорно-рябої молочної породи за ВММІ на динаміку параметрів екстер'єру

Рівень добору первісток	n	ВММІ	Проміри, см			Жива маса, кг	Об'єм вим'я, дм ³
			висота в холці	навісна довжина тулуба	обхват грудей		
			$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
ТОВ АФ «Глушки»							
100	80	9,7±0,21	136±0,3	155±0,7	194±0,9	565±5,7	8,4±0,21
90	72	9,9±0,34	136±0,4	155±0,7	195±1,1	570±5,9	8,5±0,23
80	64	10,1±0,35	137±0,4	156±0,9	195±1,2	575±6,2	8,7±0,25
70	56	10,4±0,42***	137±0,5	156±0,9	195±1,2	590±6,4**	8,8±0,32
60	48	10,8±0,41***	137±0,6	157±1,2	195±1,3	596±6,8***	9,0±0,31*
50	40	11,2±0,52***	138±0,7**	158±2,1	196±1,5	603±6,9***	9,3±0,43*
СК АФ «Матюші»							
100	104	9,4±0,21	135±0,4	154±0,4	192±0,7	505±4,4	7,9±0,22
90	93	9,5±0,23	135±0,4	155±0,5	192±0,7	525±4,6**	8,0±0,21
80	83	9,8±0,32	135±0,4	155±0,6	192±0,7	555±4,9***	8,1±0,23
70	72	10,2±0,31**	136±0,5	155±0,6	192±0,8	570±5,2***	8,5±0,32*
60	62	10,6±0,44**	136±0,6	155±0,7	193±0,9	584±5,5***	8,9±0,34***
50	52	10,9±0,41***	136±0,7	155±0,8	193±0,9	590±5,8***	9,1±0,31***
ТОВ «Сухоліське»							
100	217	9,0±0,12	127±0,3	154±0,5	181±0,6	458±3,4	8,2±0,14
90	195	9,2±0,14*	127±0,3	154±0,5	181±0,7	460±4,3	8,4±0,12*
80	173	9,5±0,22**	128±0,4	154±0,6	181±0,7	462±4,9	8,6±0,23*
70	151	9,7±0,23***	128±0,6	154±0,6	182±0,9	475±5,2**	8,9±0,21***
60	130	10,0±0,31***	129±0,6***	155±0,8	183±1,1	480±5,5***	9,1±0,25***
50	108	10,3±0,34***	129±0,7***	155±0,9	183±1,2	510±6,0***	9,2±0,31***

Примітка: ВММІ – вим'я-масо-метричний індекс, * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$.

У СК АФ «Матюші» корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу 10,9 та рівнем добору первісток 50 % переважали за висотою в холці на 1 см ($P < 0,95$), за навісною довжиною тулуба на 1 см ($P < 0,95$), за обхватом грудей на 1 см ($P < 0,95$), за живою масою на 85 см ($P > 0,999$) та за об'ємом вим'я на 1,2 дм³ ($P > 0,999$) ровесниць із значенням вим'я-масо-метричного індексу 9,4 з нульовим рівнем добору первісток.

Така ж тенденція спостерігалася і у ТОВ «Сухоліське». Корови із значенням вим'я-масо-метричного індексу 10,3 та рівнем добору первісток 50 % переважали за висотою в холці на 2 см ($P > 0,999$), за навісною довжиною тулуба на 1 см ($P < 0,95$), за обхватом грудей на 2 см ($P < 0,95$), за живою масою на 52 см ($P > 0,999$) та за об'ємом вим'я на 1 дм³ ($P > 0,999$) ровесниць із значенням вим'я-масо-метричного індексу 9,0 з нульовим рівнем добору первісток.

Висновки. Встановлено залежність рівня молочної продуктивності корів-первісток від вим'я-масо-метричного індексу, а також ефективність добору молочної худоби за цим параметром. Доведено, що зі зростанням значення вим'я-масо-метричного індексу у корів істотно підвищується величина надою, вміст жиру, білка та зростає жива маса.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Башенко М.І. Шляхи поліпшення морфологічних ознак вимені / М.І. Башенко, Л.М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2007. – Вип. 41. – С. 12–16.
2. Першина З.Н. Молочная продуктивность и оценка вымени коров разных пород // З.Н. Першина, И.Н. Гвоздев, Н.Б. Исупов // Совершенствование продуктивных и породных качеств крупного рогатого скота. Межвуз. сб. науч. трудов. Пермский сельскохозяйственный институт. – 1984. – С. 61-66.
3. Петренко І.П. Методика прогнозування молочної продуктивності корів-первісток за екстер'єрним індексом / І.П.Петренко, Ю.П.Полупан, М.С.Гавриленко, О.І.Мохначова // Методики наукових досліджень із селекції, генетики і біотехнології у тваринництві. – К.: Аграрна наука, 2005. – С. 96-97.
4. Зубець М.В. Методи і значення екстер'єрної оцінки молочної худоби / М.В. Зубець, Ю.П. Полупан // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин: Матер. наук.-вир. конф. – К., 1996. – С. 74–75.
5. Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції / Й.З. Сірацький, Я.Н. Данилків, О.М. Данилків та ін. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 146.
6. Петренко І.П. Удосконалений індекс будови тіла молочних корів / І.П. Петренко, М.С. Гавриленко, О.І. Мохначова // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ, 2002. – Вип. 36. – С. 133-134.

7. Радченко Н.П. Визначення вим'я-масо-метричного індексу у корів-первісток сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи / Н.П. Радченко, Ю.І. Скляренко, Н.О. Дорошенко, І.В. Несін // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Серія "Сільськогосподарські науки". – Луганськ, 2007. – № 77 (100). – С. 220-223.

8. Петренко І.П. Прогнозування продуктивності молочних корів / І.П. Петренко, Ю.П. Полупан, М.С. Гавриленко, О.І. Мохначова // Вісник Сумського нац. агр. унів., серія «Тваринництво», 2003. – Вип.7. – С. 163-169.

9. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников/ Н.А. Плохинский.– М.: Колос, 1969. – 256 с.

Эффективность отбора коров-первотелок за вымя-массо-метрическим индексом в селекции молочного скота

И.А. Рудик, Н.И. Клопенко

Установлена зависимость уровня молочной продуктивности коров-первотелок от вымя-массо-метрического индекса, а также эффективность отбора молочного скота по этому параметру. Доказано, что с ростом значения вымя-массо-метрического индекса у коров существенно повышается величина надоя, содержание жира, белка и растет живая масса.

Ключевые слова: вымя-массо-метрический индекс, вымя, молочная продуктивность, отбор, экстерьер.

The efficiency of selection for heifer cows udder-metric mass index in dairy cattle breeding

I. Rudick, N. Klopenko

The dependence of heifers milk productivity level on the udder-metric-mass index and efficiency of dairy cattle selection according to this parameter is devined. It has been proved that increase in udder-metric-mass index causes significant increase in milk yield, fat and protein content and live weight.

Keywords: udder-metric-mass index, udder, milk productivity, selection, exterior.