

## АНАЛІЗ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ЧЕРВНОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ СТАБІЛЬНОСТІ ЇХ ЛАКТАЦІЙ

*Н.С. Коротова, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ\**

*Миколаївський національний аграрний університет*

*У статті наведено порівняльний аналіз молочної продуктивності корів залежно від рівня сталості їх лактаційної динаміки у першу лактацію на прикладі червоної степової породи. Встановлено, що серед трьох дослідних груп вищу продуктивність з віком справедливо очікувати від корів червоної степової породи, які мають середній рівень лактаційної стабільності у першу лактацію за індексом Йохансона-Хансона.*

Ключові слова: червона степова, лактаційна динаміка, індекс сталості лактаційної динаміки Йохансона-Хансона

**Постановка проблеми.** Інтенсифікація молочного скотарства передбачає раціональне використання корів для отримання максимально високих надоїв за кожну лактацію [1]. Величина надою за лактацію у великій мірі залежить від найвищого добового надою і постійності (стійкості) лактаційної кривої, які зумовлені генетичними і середовищними факторами. Згідно даних Е.А. Арзуманяна (1978), надій корови за лактацію десь на 25% залежить від найвищого добового надою і на 75% – від характеру падіння лактаційної кривої. Висока і стійка лактаційна крива відображає здатність корови довгий час витримувати велике фізіологічне навантаження. Це потребує обов'язкового обліку характеру лактаційної діяльності [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Лактаційна крива у корів важливий технологічний і селекційний показник. Вона являє собою «біологічний

---

\* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Сметана О.Ю.

годинник» за яким можливо з великою вірогідністю робити висновок про фізіологічний стан тварини [1].

На характер лактаційної кривої впливає рівень молочної продуктивності корів, умови годівлі й утримання, вгодованість, вік, сезон отелення, інтервал між отеленнями, кратність доїння, тип нервової діяльності.

За характером лактаційної кривої виділяють пересічно три типи корів:

- до першого відносять корів, які мають високу стійку лактаційну діяльність;
- корови другого типу після отелення дають високі надої, але в наступному їх швидко знижують. Їхня лактаційна крива висока проте нестійка, швидко спадаюча;
- третій тип корів має постійно низьку продуктивність. Вони характеризуються низькими надоями протягом усієї лактації при поступово понижуючій лактаційній кривій (стійка, низька лактаційна крива).

У виробничих умовах перевага надається коровам, у яких крива надоїв поступово зростає і рівномірно і знижується, тобто такі тварини мають високу лактаційну діяльність[1, 3].

**Постановка завдання.** У нашому дослідженні було поставлене завдання оцінити і порівняти рівень молочної продуктивності корів червоної степової породи залежно від рівня сталості їх лактаційної динаміки у першу лактацію.

**Матеріал і методика.** Для проведення дослідження були використані дані племінних карток від 58 корів червоної степової породи ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області. В основі експерименту був покладений принцип розподілу поголів'я на три дослідні класи з використанням наступних контрольних точок:  $x_{1,2} = \bar{X} \pm 0,431\sigma$ . Критерієм для розподілу слугували значення індексу сталості лактаційної динаміки за версією Йохансона-Хансона [4], який розраховувався за даними щомісячної молочної продуктивності корів у першу лактацію за формулою:

$$S_{JH} = 100(y_{180} - y_{90})/y_{90}, \quad (1)$$

де  $y_{180}$  – це надій за перші 180, а  $y_{90}$  – надій за перші 90 днів лактації відповідно.

В результаті, особини з величиною відповідного індексу сталості менше ніж  $\bar{X} - 0,431\sigma$  потрапили до групи низькостабільних (НС), більше за  $\bar{X} + 0,431\sigma$  – високостабільних (ВС), а ті що відповідали діапазону  $\bar{X} \pm 0,431\sigma$  склали групу середньостабільних (СС).

Досліджуваних корів аналізували за всією вибіркою та у рамках сформованих груп досліду. Оцінку здійснювали за надоем (кг), вмістом жиру (%), кількістю молочного жиру (кг) за першу, другу, третю і вищу лактації.

На основі цих даних знаходили такі параметри як середні арифметичні значення, їх похибки та показники мінливості, такі як середнє квадратичне відхилення і коефіцієнт варіації за чотири досліджувані лактації. Достовірність різниці групових середніх оцінювали по відношенню до середньовибіркових значень відповідних параметрів [5]. Обробка матеріалів досліджень проводилася з використанням програмного забезпечення MS Excel 2013.

**Результати досліджень.** Аналізуючи продуктивність досліджуваних корів за надоем (табл. 1), бачимо, що за першу лактацію середні надії корів становлять 3687 кг, найвищий показник мають тварини класу ВС (3964 кг), а найнижчий – корови НС-класу (3557 кг). Середня мінливість досліджуваного показника за першу лактацію становить 18,01%. Найбільша мінливість даної ознаки (18,31%) спостерігається у класі СС, а найменша – 17,38% – у класі НС.

За другу лактацію надій у середньому становить 4115 кг. Найнижчий рівень молочної продуктивності мають тварини ВС-класу з величиною надою 3949 кг, на 157 кг молока більше дають тварини СС-класу, а корови класу НС мають найвищі надії за другу лактацію – в середньому 4231 кг. Середня варіабельність досліджуваної ознаки за другу лактацію становить 13,62%. Найменший показник коефіцієнту варіації спостерігається у корів НС-класу (11,05%), дещо вищий спостерігається у тварин СС (13,78%) та найвищий – у тварин класу ВС (16,98%).

За третю лактацію надій у середньому становить 4271 кг, корови СС-класу мають найвищий рівень надою, а саме 4499 кг, на 306 кг молока менше дають тварини ВС-класу, і найнижчий рівень надою мають корови класу НС з показником 4124 кг. Середній коефіцієнт варіації за дану лактацію становить

13,45%, при цьому найбільшу мінливість ознаки мають тварини ВС-класу (15,65%), дещо нижчий коефіцієнт варіації спостерігається у тварин класу СС (12,25%), і найнижчий рівень мінливості даної ознаки виявлений у корів НС-класу з показником коефіцієнту варіації 12,0%.

Таблиця 1

**Продуктивність досліджуваних корів за надоєм, кг**

Лактація	Клас розподілу	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість й вірогідність			
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\sigma$	$C_v, \%$	$t_d$
Перша	НС	23	3557±131,8	618	17,38	0,82
	СС	20	3628±152,8	664	18,31	0,34
	ВС	15	3964±185,3	693	17,49	1,35
	У середньому	58	3687±87,2	664	18,01	×
Друга	НС	23	4231±99,7	468	11,05	0,94
	СС	20	4106±129,8	566	13,78	0,06
	ВС	15	3949±179,2	671	16,98	0,86
	У середньому	58	4115±73,6	560	13,62	×
Третя	НС	23	4124±105,5	495	12,00	1,13
	СС	20	4499±126,4	551	12,25	1,55
	ВС	15	4193±175,4	656	15,65	0,41
	У середньому	58	4271±75,4	575	13,45	×
	НС	23	4431±85,3	400	9,03	0,86
	СС	20	4629±97,5	425	9,18	0,88
	ВС	15	4510±145,0	543	12,03	0,06
	У середньому	58	4520±59,0	449	9,93	×

У середньому за вищу лактацію надій всіх досліджуваних груп корів становить 4520 кг. Найнижчий рівень молочної продуктивності мають тварини НС-класу з величиною надою 4431 кг. Тварини групи ВС мають середню продуктивність з поміж інших досліджуваних класів з величиною надою 4510 кг, а корови класу СС мають найвищі надої за вищу лактацію – в середньому 4629 кг. Середня варіабельність досліджуваної ознаки за вищу лактацію становить 9,93%. Найбільший показник коефіцієнту варіації відмічено у корів ВС-класу (12,03%), два інші класи НС та СС мають приблизно однаковий рівень мінливості – 9,03 та 9,18% відповідно.

Проаналізувавши продуктивність досліджуваних корів за вмістом жиру (табл. 2), можна зробити висновок, що в середньому за першу лактацію жирність молока становить 3,64%. При цьому найвищу жирність має молоко корів класу НС (3,65%), молоко тварин двох інших класів СС та ВС має приблизно однакову жирність – 3,64 та 3,63% відповідно. Середня мінливість даної ознаки для першої лактації становить 3,47%. Найвищий рівень мінливості спостерігається у тварин класу НС та СС (3,87% та 3,74%), а найнижчий – у корів ВС-класу (2,49%).

Таблиця 2

**Продуктивність досліджуваних корів за вмістом жиру, %**

Лактація	Клас розподілу	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість й вірогідність			
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\sigma$	$C_v, \%$	$t_d$
Перша	НС	23	3,65±0,030	0,14	3,87	0,29
	СС	20	3,64±0,031	0,14	3,74	0,00
	ВС	15	3,63±0,024	0,09	2,49	0,34
	У середньому	58	3,64±0,017	0,13	3,47	×
Друга	НС	23	3,68±0,015	0,07	1,92	0,00
	СС	20	3,69±0,023	0,10	2,70	0,38
	ВС	15	3,64±0,032	0,12	3,32	1,16
	У середньому	58	3,68±0,013	0,10	2,61	×
Третя	НС	23	3,72±0,020	0,09	2,55	0,43
	СС	20	3,71±0,017	0,07	2,02	0,00
	ВС	15	3,69±0,028	0,11	2,88	0,66
	У середньому	58	3,71±0,012	0,09	2,45	×
Вища	НС	23	3,68±0,022	0,10	2,83	0,00
	СС	20	3,68±0,021	0,09	2,51	0,00
	ВС	15	3,66±0,025	0,10	2,61	0,72
	У середньому	58	3,68±0,013	0,10	2,63	×

За другу лактацію середня жирність молока у досліджуваних корів становить 3,68%. Найвища продуктивність корів за вмістом жиру спостерігається у тварин СС-класу (3,69%), що на 0,01% вище, ніж жирність молока корів НС-класу (3,68%) та на 0,05% вище ніж жирність молока ВС-групи (3,64%). Мінливість цієї ознаки в середньому становить 2,61%. Найменша

мінливість виявилась у тварин класу НС та СС з показником коефіцієнта варіації 1,92% та 2,70%, а найбільша – у корів ВС-класу (3,32%).

За третю лактацію середня жирність молока у досліджуваних корів становить 3,71%. Найвища продуктивність корів за вмістом жиру спостерігається у тварин НС-класу (3,72%), що на 0,01% вище, ніж жирність молока корів СС-класу (3,71%) та найнижчий вміст жиру в молоці спостерігається у тварин ВС-класу (3,69%). Мінливість цієї ознаки в середньому становить 2,45%. Найбільша мінливість виявилась у тварин класу ВС з показником коефіцієнта варіації 2,88%, а найменша – у корів НС- та СС-класу (2,55% та 2,02% відповідно).

Вміст жиру в молоці досліджуваних корів за вищу лактацію в середньому становить 3,68%. У класах корів НС та СС жирність молока становить 3,68%, що на 0,02% більше, ніж жирність молока корів ВС класу. Варіабельність даної ознаки в середньому становить 2,63%. Найвища мінливість виявлена у корів НС-класу (2,83%), а найнижча – у тварин класу СС (2,51%), що на 0,1% нижче, ніж мінливість жирності молока корів ВС-класу.

Після аналізу продуктивності корів за кількістю молочного жиру (табл. 3) можна зробити висновок, що за першу лактацію кількість жиру в молоці досліджуваних корів у середньому становить 134,4 кг. Найбільшу кількість молочного жиру виявлено у корів ВС-класу (144,0 кг), а у тварин СС-класу маса молочного жиру становить 132,1 кг. Найменша кількість молочного жиру спостерігається у корів класу НС з показником 130,2 кг. Мінливість цієї ознаки в середньому становить 18,79%. Найбільш мінливою кількістю молочного жиру виявилась у молоці корів НС-класу з показником коефіцієнту варіації 19,37%, а найменша мінливість спостерігається у класі СС (17,91%). Середня мінливість у тварин класу ВС (18,4%).

За другу лактацію кількість молочного жиру в середньому становить 151,5 кг. Найбільша кількість жиру спостерігається в молоці корів НС-класу (155,9 кг), найменша – у корів ВС-класу (144,4 кг), що на 10 кг менше ніж у тварин СС-класу (154,4 кг). В середньому коефіцієнт варіації для даної ознаки

становить 14,69%. Найбільша мінливість спостерігається у класі ВС (18,72%), менша мінливість у тварин класу СС (13,5%). Найнижчий показник коефіцієнта варіації виявився у тварин НС-класу і становить 11,88%.

Таблиця 3

**Продуктивність досліджуваних корів за кількістю молочного жиру, кг**

Лактація	Клас розподілу	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість й вірогідність			
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\sigma$	$C_v, \%$	$t_d$
Перша	НС	23	130,2±5,38	25,2	19,37	0,66
	СС	20	132,1±5,43	23,7	17,91	0,36
	ВС	15	144,0±7,08	26,5	18,40	1,23
	У середньому	58	134,4±3,32	25,3	18,79	×
Друга	НС	23	155,9±3,95	18,5	11,88	0,90
	СС	20	154,4±4,78	20,8	13,50	0,52
	ВС	15	144,4±7,22	27,0	18,72	0,91
	У середньому	58	151,5±2,92	22,2	14,69	×
Третя	НС	23	153,1±3,65	17,1	11,18	1,11
	СС	20	166,6±4,55	19,8	11,90	1,58
	ВС	15	154,9±6,90	25,8	16,65	0,44
	У середньому	58	158,2±2,77	21,1	13,35	×
Вища	НС	23	163,4±3,62	17,0	10,39	0,65
	СС	20	170,2±3,63	15,8	9,30	0,88
	ВС	15	165,3±6,01	22,5	13,60	0,14
	У середньому	58	166,2±2,38	18,1	10,90	×

За третю лактацію кількість молочного жиру в середньому становить 158,2 кг. Найвищою ця ознака виявилась в молоці корів СС-класу (166,6 кг), що на 1,7 кг більше, ніж кількість молочного жиру у тварин ВС-класу. Найменша кількість жиру в молоці становить 153,1 кг у тварин класу НС. У середньому коефіцієнт варіації для даної ознаки становить 13,35%. Найбільша мінливість спостерігається у класі ВС (16,65%), майже однакова варіабельність спостерігається у тварин класів СС та НС, 11,18% та 11,90 % відповідно.

Середня кількість молочного жиру за вищу лактацію становить 166,2 кг. Найбільша кількість молочного жиру виявлена в молоці корів класу СС (170,2 кг), а найменша – в двох інших досліджуваних класах НС (163,4кг) та ВС (165,3

кг). Мінливість даної ознаки за вищу лактацію в середньому становить 10,9%, при чому найбільша мінливість спостерігається в ВС-класі (13,6%), дещо нижча мінливість спостерігається в НС-класі (10,39%), а найменша – у корів СС-класу (9,3%).

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином на основі проведених досліджень можна надати такі висновки. За даними першої лактації надої збільшуються в напрямку від групи з низькою стабільністю лактаційної динаміки до високостабільних. Разом з тим, за другу лактацію тенденція діаметрально протилежна. Якщо розглядати третю і вищу лактації, то найвищими надоями вже характеризуються особини класу СС.

Щодо вмісту жиру в молоці можна також говорити про наявність певних закономірностей розподілу середніх значень. Зокрема, за всі досліджені лактації особини з високостабільною динамікою місячних надоїв характеризуються меншим рівнем вмісту жиру. Тим часом, групи НС і СС мають завжди вищі значення цієї ознаки, а різниця між ними або відсутня, або складає 0,01%.

Розглядаючи кількість виробленого молочного жиру коровами дослідних груп, варто відмітити ідентичний характер розподілу середніх значень з аналогічними за надоями.

Тож, серед трьох дослідних груп вищу продуктивність з віком справедливо очікувати від корів червоної степової породи, які мають середній рівень лактаційної стабільності у першу лактацію за індексом Йохансона-Хансона.

У перспективі було б корисно провести аналогічні дослідження, використовуючи у якості критерію для формування дослідних груп інші індекси стабільності, зокрема Калантара, Гиль-2 тощо.

#### **Список використаних джерел**

1. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації / М. Гавриленко // Тваринництво України. – №3. – 2002. – С. 17-19.
2. Катмаков П.С. Оценка лактационной деятельности коров / П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, Н.П. Катмакова // Зоотехния. – №7. – 2004. – С.22-24.



3. Емельянов А.С. Лактационная деятельность коров и управление ею / А.С. Емельянов. – Вологда : Молочное. – 1953. – 255 с.
4. Mahadevan P. The effect of environment and heredity of lactation. II. Persistency of lactation / P. Mahadevan // The Journal of Agriculture Science. – 1951. – № 41. – P. 89-93.
5. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с. : ил.