

6. Kovalenko, V.A., Stepanov, V.I., Mihajlov, N.V., & Zhuravljov I.N. (1984). Selekcionnye prijomly i metody, povyshajushhie effektivnost plemennoj raboty v specializirovannyh liniyah [Breeding techniques and methods that increase the efficiency of breeding work in specialized lines]. Teoriya ta praktika selekcionno-plemennoj raboty v svinovodstve: sb. nauch. tr.: Persianovka: 8–16 [in Russian].

7. Gerasimov, V.I., Baranovskij, D.I., Hohlov A.M et al. (2010). Tehnologija virobniictva produkciї svinarstva [The technology of pig production]; za red. V.I. Gerasymova. Kharkiv: Espada: 440 [in Ukrainian].

8. Tserenjuk, O.M., Hvatov, A.I., & Strizhak T.A. (2010). Efektivnist selekciynih ta otcinnuh indeksiv materinski produktivnosti svinej [The efficiency of selection and evaluation indexes of pig maternal performance]. Nauk.-tehn. bjuleten NAANU, In-t tvarinnictva. Kharkiv: № 102: 173–181 [in Ukrainian].

9. Karveliēne, B., Serniēne, L., & Riskeviciēne, V. (2008). Effect of different factors on weaning-to-first-service interval. Veterinarija ir zootechnika: Vol. 41(63): 64–69 [in English].

10. Rohrer, G. (2010). Identification of SNP Markers Associated with Number born, Number Weaned and weaning to estrus interval in commercial first parity sows // Research Report USDA\_ARS Northern Plains Area. US Meat Animal Research Center. – Clay Center [in English].

11. Serenius, T., Stalder, K.I., & Fernando, R.L. (2008). Genetic associations of sow longevity with age at first farrowing, number of piglets weaned and wean to insemination interval in the Finish Landrace swine population // I. Anim Sci: Vol. 86: 3324–3329 [in English].

12. Tummaruk, P., Tantasuparuk, W., Techakumphu, M., & Kunavongkrit A. (2010). Influence of repeat–service and weaning–to–first–service interval on farrowing proportion of gilts and sows // Preventive Veterinary Medicine: Vol. 96, issues 3–4: 194–200 [in English].

13. Tummaruk, P. (2001). Reproductive performance of purebred Swedish Landrace and Swedish Yorkshire gilts and sows: Thesis of Doctorate. – Swedish University of Agricultural Science, Uppsala: 11–40 [in English].

#### **Репродуктивніе качества свиноматок разных генотипов в зависимости от продолжительности непродуктивного периода**

**Н.А. Пиотрович**

Приведены результаты исследований влияния продолжительности непродуктивного периода свиноматок разных генотипов на их репродуктивные качества (многоплодие, молочность, количество поросят, массу гнезда и одного поросенка при отъеме, сохранность поросят). Высокие значения показателя КПВК, индекса СИВКС и индекса жизнеспособности характерны для свиноматок с продолжительностью непродуктивного периода 6–10 дней (КПВК – 106–119 баллов, СИВКС – 102–106 баллов, индекс жизнеспособности – 83–93 %). Сила влияния продолжительности непродуктивного периода свиноматок на их репродуктивные качества варьировала в пределах 1,4–45,0 % в зависимости от стада и генотипа свиноматок. Между продолжительностью непродуктивного периода свиноматок и их репродуктивными качествами обнаружена как положительная, так и отрицательная корреляционная связь, слабая и средняя по силе.

**Ключевые слова:** репродуктивные качества свиноматок, продолжительность непродуктивного периода, комплексный показатель воспроизводительных качеств (КПВК), селекционный индекс воспроизводительных качеств свиноматок (СИВКС), индекс жизнеспособности.

*Надійшла 20.10.2015 р.*

**УДК 636.2.034.082.453.3**

**СТАВЕЦЬКА Р.В.,** д-р с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

**БОЙКО О.В.,** в.о. директора

*Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН*

#### **ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ СЕРВІС-ПЕРІОДУ НА ПОКАЗНИКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНИХ КОРІВ**

Вивчено показники молочної продуктивності (кількість дійних днів, надій за 305 днів, вміст жиру в молоці), господарського використання (тривалість життя, продуктивного використання, коефіцієнт господарського використання) та довічної продуктивності (кількість телят, довічний надій, молочний жир + молочний білок, надій у розрахунку на один день життя та один день лактації) 421 корови української чорно-рябої молочної породи. Подовження тривалості сервіс-періоду призводить до подовження кількості дійних днів, надою за 305 днів лактації та кількості молочного жиру. Краща довічна продуктивність та господарське використання характерні для корів із тривалістю сервіс-періоду 91–180 днів. Вплив тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність корів коливається в межах 6,2–35,7 %, господарське використання – 6,2–32,3 %, довічну продуктивність – 6,3–49,5 %.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, сервіс-період, молочна продуктивність, господарське використання, довічна продуктивність.

**Постановка проблеми.** Регулярне відтворення у стадах молочної худоби є основним чинником, що визначає їх рентабельність. Підвищення генетичного потенціалу молочної продуктивності корів залежить від багатьох факторів, у тому числі відтворювальної здатності молочної худоби. Висока інтенсивність відбору тварин, що є основою генетичного прогресу стада, висуває високі вимоги до їх відтворних функцій [8]. Проте, останнім часом показники відтворення в більшості господарств України мають тенденцію до погіршення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Погіршення стану відтворення у молочному скотарстві характерне не лише для України. Низька плодючість молочних корів щорічно наносить збитки фермерам більше 0,5 млрд дол. внаслідок втрат молока, недоотримання телят, підвищеної вартості ремонту стада, витрат на ветеринарні та лікувально-профілактичні заходи [6].

Про погіршення стану відтворення свідчить подовження тривалості сервіс- і міжотельного періодів та зниження виходу телят у розрахунку на 100 корів. Подовжена тривалість сервіс-періоду у молочної худоби явище не нове. Ще у 1936 році американські вчені А.В. Chapman and L.E. Casida [4], дослідивши 8 голштинських стад, встановили, що середня тривалість сервіс-періоду корів становила 150 днів із варіацією від 120 до 180, причому корови вперше прийшли в охоту в 70 днів, а осіменяли їх в другу охоту.

За даними ICAR, у 2009 році в Ізраїлі тривалість сервіс-періоду голштинської худоби становила 136 днів; у Франції: голштинської – 145, монбельярдської – 112 днів; у Норвегії: норвезької червоної – 102, джерсейської – 112 днів тощо [цит. 2]. У Пакистані середня тривалість сервіс-періоду голштинської худоби становить 202 дні, індекс осіменіння – 3,07 [7]; в Індії: джерсейської – 280 днів [5], що значно перевищує науково обґрунтовані параметри відтворення молочної худоби.

Державна служба статистики України повідомляє, що у 2013 році вихід телят на 100 корів у с.-г. підприємствах становив 73 голови. Максимальні показники виходу телят зафіксовано в Запорізькій (81 гол.) та Чернівецькій (79 гол.) областях [3].

**Метою досліджень** було вивчення впливу тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності, господарського використання та довічної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи.

**Матеріал і методика дослідження.** Дослідження проведено у племінному репродукторі української чорно-рябої молочної породи ТОВ «Агро-Старт» Черкаської області на основі даних зоотехнічного і племінного обліку.

Відтворювальну здатність корів вивчено за віком першого отелення, тривалістю сервіс-, міжотельного та сухостійного періодів, індексом осіменіння, коефіцієнтом відтворювальної здатності (КВЗ) у наступні вікові періоди: 2001–2004 рр., 2005–2008 рр., 2009–2012 рр. За тривалістю сервіс-періоду корів розподілено на сім груп: до 60 днів, 61–90, 91–120, 121–150, 151–180, 181–210, 211 днів і більше.

Залежно від тривалості сервіс-періоду вивчено молочну продуктивність первісток (кількість дійних днів, надій за 305 днів лактації, масова частка жиру в молоці, кількість молочного жиру), господарське використання (тривалість життя і продуктивного використання, коефіцієнт господарського використання (КГВ) та довічну продуктивність (кількість телят, надій, кількість молочного жиру + молочного білка, надій у розрахунку на один день життя та лактації).

Коефіцієнт господарського використання розраховано за формулою, запропонованою М.С. Пелехатим зі співавт. [10]:

$$\text{КГВ} = \frac{\text{Ж} - \text{К}}{\text{Ж}}$$

де КГВ – коефіцієнт господарського використання; Ж – тривалість життя корови, днів; К – вік першого отелення корови, днів.

Для створення бази даних та статистичного аналізу результатів досліджень використовували програми Microsoft Excel, Statistica 8.0.

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами аналізу показників відтворювальної здатності встановлено, що корови, які почали лактувати у 2005–2008 рр. та 2009–2012 рр., мали вірогідно молодший вік першого отелення порівняно із ровесницями у 2001–2004 рр. (на 55 (p<0,05) та 179 днів (p<0,001), відповідно), що пояснюється їх більш інтенсивним ростом та більш ранньою господарською зрілістю (табл. 1).

Корови, які почали лактувати у 2001–2004 рр. мали коротшу тривалість сервіс-періоду та періоду між отеленнями. Різниця за тривалістю сервіс-періоду із ровесницями 2005–2008 рр. становила 12 днів, міжотельного періоду – 11 днів, із ровесницями 2009–2012 рр. – 29 днів ( $p < 0,05$ ) і 24 дні, відповідно. За досліджений період тривалість сухостійного періоду скоротилась із 62 до 59 днів, а величина індексу осіменіння зросла на 0,37 у первісток 2009–2012 рр. порівняно із ровесницями 2001–2004 рр. та на 0,15 порівняно із ровесницями 2005–2008 рр. Вище значення коефіцієнта відтворювальної здатності характерне для первісток, які почали лактувати у 2001–2004 рр., вони переважали ровесниць на 0,02–0,05.

Таблиця 1 – Відтворювальна здатність корів української черно-рябої молочної породи залежно від року першої лактації,  $\bar{X} \pm m$

Показник	Роки першої лактації		
	2001–2004	2005–2008	2009–2012
Корів, гол.	110	219	173
Вік першого отелення, днів	1079±18,0	1024±14,8*	900±9,9***
Сервіс-період, днів	146±8,0*	158±6,0	175±10,1
Міжотельний період, днів	429±13,2	440±21,5	453±25,3
Сухостійний період, днів	62±0,7	60±1,5	59±1,6
Індекс осіменіння	1,95±0,144	2,10±0,098	2,32±0,161
КВЗ	0,85±0,014*	0,83±0,011	0,80±0,015

**Примітка.** КВЗ – коефіцієнт відтворювальної здатності; вірогідність порівняно із найменшим значенням.

Отже, відтворні показники корів української черно-рябої молочної породи ТОВ «Агро-Старт» перевищують бажані параметри, крім віку першого отелення і тривалості сухостійного періоду, та мають тенденцію до погіршення: подовжилась тривалість сервіс- та міжотельного періодів, зріс індекс осіменіння, зменшилась величина коефіцієнта відтворювальної здатності. Це підтверджує загальну тенденцію до погіршення стану відтворення у стадах молочної худоби.

Тривалість сервіс-періоду безпосередньо пов'язана із рівнем молочної продуктивності корів, що відображається в ефективності функціонування молочного стада. Встановлено, що із подовженням тривалості сервіс-періоду зростає кількість дійних днів, величина надою та кількість молочного жиру за лактацію (табл. 2).

Кількість дійних днів у групі корів із тривалістю сервіс-періоду 211 днів і більше вища на 182 дні ( $p < 0,001$ ) порівняно із групою корів із тривалістю сервіс-періоду до 60 днів; різниця за величиною надою між цими групами становила 1266 кг ( $p < 0,001$ ), кількістю молочного жиру – 45 кг ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 2 – Тривалість сервіс-періоду та молочна продуктивність первісток,  $\bar{X} \pm m$

Тривалість сервіс-періоду, днів	Корів, гол.	Дійні дні	Надій за 305 днів, кг	Вміст жиру	
				%	кг
до 60	40	287±7,6	4039±170,5	3,61±0,016	146±5,7
61–90	68	309±8,2	4040±117,5	3,63±0,009	147±3,5
91–120	78	329±6,9***	4099±110,4	3,63±0,018	149±3,9
121–150	61	350±10,2***	4655±170,0*	3,63±0,014	169±4,4**
151–180	54	368±16,0***	4553±216,5	3,59±0,022	163±7,1
181–210	29	418±19,7***	5663±357,1***	3,59±0,030	203±9,6***
211 і більше	91	469±10,7***	5305±190,4***	3,60±0,0352	191±4,4***

**Примітка.** Вірогідність порівняно із тривалістю сервіс-періоду до 60 днів.

За кількістю дійних днів, надоєм за 305 днів лактації та молочним жиром вірогідна різниця спостерігається, починаючи із 121-го дня сервіс-періоду. Найвищий надій за 305 днів лактації та кількість молочного жиру мали корови із тривалістю сервіс-періоду 181–210 днів – 5663 і 203 кг, відповідно. Вони переважали за цими показниками корів, сервіс-період у яких тривав до 60 днів, на 1624 кг (40 %) і 57 кг (39 %), корів із сервіс-періодом 61–90 днів – на 1623 кг (40 %) і 56 кг (38 %), 91–120 днів – 1564 кг (38 %) і 54 кг (36 %), відповідно.

За масовою часткою жиру в молоці вірогідної різниці між групами корів із різною тривалістю сервіс-періоду не виявлено.

Отже, за подовження тривалості сервіс-періоду зростає надій за 305 днів лактації і кількість молочного жиру, проте такий ріст молочної продуктивності призводить до збільшення кількості дійних днів та зниження виходу телят у розрахунку на 100 корів в рік, оскільки за тривалості сервіс-періоду довше 80–90 днів неможливо отримати щорічно теля від корови.

Важливим завданням у молочному скотарстві є раціональне використання поголів'я, яке забезпечується шляхом підвищення продуктивного довголіття тварин. Корови, які тривалий час використовуються в стаді, як правило, мають високу продуктивність впродовж усього життя, вирізняються міцною конституцією і здоров'ям. Скорочення продуктивного довголіття корів негативно позначається на ефективності селекції через уповільнення темпів відтворення стада та інтенсивності відбору у ньому. Водночас, збільшення терміну використання корів підвищує економічну ефективність виробництва молока.

У результаті власних досліджень встановлено, що тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи у стаді ТОВ «Агро-Старт» становила у межах від 2433 до 2684 днів, тривалість продуктивного використання – 1396–1671 днів або 3,51–4,04 лактацій, коефіцієнт господарського використання – 0,60–0,64 залежно від тривалості сервіс-періоду (табл. 3).

Таблиця 3 – Тривалість сервіс-періоду та показники господарського використання корів,  $\bar{X} \pm m$

Тривалість сервіс-періоду, днів	Корів, гол.	Тривалість життя, днів	Тривалість продуктивного використання		КГВ
			днів	лактацій	
до 60	40	2433±150,9	1396±143,8	3,77±0,288	0,60±0,026
61–90	68	2630±103,1	1538±99,4	4,01±0,241	0,63±0,017
91–120	78	2679±98,6	1626±92,2	4,04±0,199	0,64±0,014
121–150	61	2666±110,2	1618±101,5	3,95±0,234	0,64±0,015
151–180	54	2684±110,0	1671±102,1	4,03±0,221	0,64±0,021
181–210	29	2462±149,8	1456±149,8	3,54±0,308	0,61±0,029
211 і більше	91	2583±76,5	1586±70,8	3,51±0,160	0,63±0,010

**Примітка.** КГВ – коефіцієнт господарського використання.

Кращими показниками господарського використання характеризувались корови із тривалістю сервіс-періоду від 91 до 180 днів (КГВ = 0,64), за нижчої та вищої тривалості сервіс-періоду корови мали коротшу тривалість життя, продуктивного використання та нижче значення коефіцієнта господарського використання. Довшу тривалість життя та продуктивного використання мали корови із тривалістю сервіс-періоду 151–180 днів, які переважали корів із сервіс-періодом до 60 днів на 251 і 275 днів, корів із сервіс-періодом 211 днів і більше – на 101 і 85 днів, відповідно. Дещо довше лактували у стаді корови із тривалістю сервіс-періоду 91–120 та 151–180 днів – 4,04 лактації і 4,03 лактації, відповідно. Тобто, тривалість сервіс-періоду впливає на величину показників господарського використання корів.

Довічна продуктивність корів є вирішальним чинником ефективності їх використання та рентабельності галузі. Довічну продуктивність корів характеризують за кількістю телят, отриманих від кожної корови, довічним надоєм, довічною продукцією молочного жиру і молочного білка та надоєм на один день життя і лактації. У дослідженому стаді від кожної корови за весь період використання отримали 3,15–3,76 телят залежно від тривалості сервіс-періоду (табл. 4).

У стаді ТОВ «Агро-Старт» більше телят, вищий довічний надій, довічний молочний жир + молочний білок, надій на один день життя отримано від корів із тривалістю сервіс-періоду від 91 до 180 днів: телят за весь період використання 3,73 голови (у середньому в групах корів із тривалістю сервіс-періоду 91–120, 121–150, 151–180 днів), довічний надій – 19185 кг, молочний жир + молочний білок – 1371 кг, надій на один день життя – 7,16 кг. Найбільшу перевагу за довічний надоєм та надоєм у розрахунку на один день життя виявлено у групах корів із тривалістю сервіс-періоду 91–120 днів (+2835 кг; +0,5 кг, відповідно) і 151–180 днів (+3416 кг; +0,7,  $p < 0,05$ ) порівняно із аналогічними показниками корів із тривалістю сервіс-періоду до 60 днів.

Надій у розрахунку на один день лактації залежно від тривалості сервіс-періоду у дослідженому стаді знаходиться в межах 13,8–14,9 кг. Спостерігається тенденція до скорочення його величини із подовженням тривалості сервіс-періоду. Вірогідно нижчий надій у розрахунку на один день лактації відмічено у корів із тривалістю сервіс-періоду 121–150 днів (13,8 кг,  $p < 0,01$ ) та 211 днів і більше (13,9 кг,  $p < 0,05$ ).



4. Вищу довічну продуктивність мали корови із тривалістю сервіс-періоду 91–180 днів: отримано телят за життя у середньому 3,73 голови, довічний надій – 19185 кг, молочний жир + молочний білок – 1371 кг, надій на один день життя – 7,16 кг. Кращий надій у розрахунку на один день лактації відмічено у корів із тривалістю сервіс-періоду 121–150 днів (13,8 кг,  $p < 0,01$ ) та 211 днів і більше (13,9 кг,  $p < 0,05$ ).

5. Виявлено вплив тривалості сервіс-періоду на показники молочної продуктивності, господарського та довічного використання корів ( $\eta^2_x = 6,2\text{--}49,5\%$ ), що є підґрунтям для підвищення ефективності селекційної роботи у стадах молочної худоби.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / Пелехатий М.С., Шипота Н.М., Волківська З.О., Федоренко Т.В. // Розведення і генетика тварин: міжвід. наук. темат. зб. – К.: Аграрна наука, 1999. – Вип. 31–32. – С. 180–182.
2. Зубець М. В. Система племінної роботи як засіб виробництва при формуванні порід, що відповідають вимогам ринку / М. В. Зубець, С. Ю. Рубан // Розведення і генетика тварин: міжвід. наук. темат. зб. – К.: Аграрна наука, 2010. – Вип. 44. – С. 3–10.
3. Інформаційно-аналітичний портал про молоко і молочне скотарство // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.milkua.info/uk/news/7243/>.
4. Chapman A.B. Length of Service Period in Relation to Productive and Reproductive Efficiency in Dairy Cows / A.B. Chapman, L.E. Casida // J. of Anim. Sci. – 1936. – P. 66–70.
5. Gogoi D.N. First lactation performance of Jersey, Red Sindhi and their F1 crosses under the farm conditions of Assam / D.N. Gogoi, R.N. Goswami, D. Das // Indian J. Anim. Sci. – 1993. – Vol. 63 (5). – P. 569–572.
6. Krzyzewski J. Influence of calving interval length in HF cows on milk yield, its composition and some reproduction traits / J. Krzyzewski, N. Strzatkowska, Z. Reklewski // Med. Weter. – 2004. – Vol. 60, № 1. – P. 76–79.
7. Productive and reproductive performance of Holstein-Friesian cows in Pakistan / A. Sattar, R.H. Mirza, A.A.K. Niazi, M. Latif // Pakistan Vet. J. – 2005. – Vol. 25 (2). – P. 75–81.
8. Schmidt G.H. Principles of dairy science / G.H. Schmidt, L.D. Van Vleck. – W.H. Freeman and Co, San Francisco, 1974. – 181 p.

#### REFERENCES

1. Vidtvoryuval'na zdatnist' chorno-ryabih koriv rznogo pohodzhennya i genotipiv v umovah ukrains'kogo Polissya / Pelehatyj M.S., Shypota N.M., Volkivs'ka Z.O., Fedorenko T.V. // Rozvedennya i genetyka tvaryn: mizhvid. nauk. temat. zb. – K.: Agrarna nauka, 1999. – Vyp. 31–32. – S. 180–182.
2. Zubets M.V. Sistema plemynnoi roboty yak zasib vyrobnytstva pry formuvanni porid, shcho vidpovidayut' vimogam rynku / M.V. Zubets, S. Yu. Ruban // Rozvedennya i genetyka tvaryn: mizhvid. nauk. temat. zb. – K.: Agrarna nauka, 2010. – Vyp. 44. – S. 3–10.
3. Informacijno-analitychnyj portal pro moloko i molochne skotarstvo // [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.milkua.info/uk/news/7243/>.
4. Chapman A.V. Length of Service Period in Relation to Productive and Reproductive Efficiency in Dairy Cows / A.B. Chapman, L.E. Casida // J. of Anim. Sci. – 1936. – P. 66–70.
5. Gogoi D.N. First lactation performance of Jersey, Red Sindhi and their F1 crosses under the farm conditions of Assam / D.N. Gogoi, R.N. Goswami, D. Das // Indian J. Anim. Sci. – 1993. – Vol. 63 (5). – P. 569–572.
6. Krzyzewski J. Influence of calving interval length in HF cows on milk yield, its composition and some reproduction traits / J. Krzyzewski, N. Strzatkowska, Z. Reklewski // Med. Weter. – 2004. – Vol. 60, № 1. – P. 76–79.
7. Productive and reproductive performance of Holstein-Friesian cows in Pakistan / A. Sattar, R.H. Mirza, A.A.K. Niazi, M. Latif // Pakistan Vet. J. – 2005. – Vol. 25 (2). – P. 75–81.
8. Schmidt G.H. Principles of dairy science / G.H. Schmidt, L.D. Van Vleck. – W.H. Freeman and Co, San Francisco, 1974. – 181 p.

#### **Влияние продолжительности сервис-периода на показатели молочной продуктивности и хозяйственного использования молочных коров**

**Р.В. Ставецкая, А.В. Бойко**

Изучены показатели молочной продуктивности (количество дойных дней, удой за 305 дней, содержание жира в молоке), хозяйственного использования (продолжительность жизни, продуктивного использования, коэффициент хозяйственного использования) и пожизненной продуктивности (количество телят, пожизненный удой, молочный жир + молочный белок, удой в расчете на один день жизни и один день лактации) 421 коровы украинской черно-пестрой молочной породы. Удлинение сервис-периода приводит к увеличению количества дойных дней, удоя за 305 дней лактации и выхода молочного жира. Лучшая пожизненная продуктивность и хозяйственное использование характерны для коров с продолжительностью сервис-периода 91–180 дней. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров колеблется в пределах 6,2–35,7 %, хозяйственное использование – 6,2–32,3 %, пожизненную продуктивность – 6,3–49,5 %.

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная порода, сервис-период, молочная продуктивность, хозяйственное использование, пожизненная продуктивность.

Надійшла 19.10.2015 р.