

Original researches

Features of Formation of Milk Productivity of Cows of Red Steppe Breed

O. V. Lesnovskay, L. V. Karlova, I. V. Deberina
Dnipro State Agrarian University of Economics, Dnipro, Ukraine

Received: 06 November 2018
Revised: 23 December 2018
Accepted: 25 January 2019

Dnipro State Agrarian and Economics
University, Serhii Efremov Str., 25, Dnipro,
49600, Ukraine

Tel.: +38-097-541-80-92
E-mail: lesnovskay_elena@ukr.net

Cite this article: Lesnovskay, O. V., Karlova, L. V., & Deberina, I. V. (2019). Features of formation of milk productivity of cows of red steppe breed. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 7(1), 29–35. doi: 10.32819/2019.71006

Abstract. Duration and conditions of fetus development, its live weight at birth are indicators that have not only general biological significance, but also possible breeding characters. Even more often, the need for selection of young animals is noted with an allowance for duration of embryonic development and its influence on further milk productivity and reproductive capacity. The research was carried out in LLC “Obriy” of Pokrovskiy district of the Dnipropetrovsk region on heifers of red steppe breed (n = 150). Four groups of heifers are selected: with short, medium, elongated and optimal uterine development. By heifers were determined the growth and development indicators, productivity, reproductive capacity. Economic monitoring had been carried out by us relative to expediency of using the heifers of the under-investigation groups by counting the amount of additional products received. It was established, that in 72.7% of heifers the duration of uterine development was 280–290 days. Accordingly, 19.3% and 8.0% of heifers had short and prolonged uterine development. In the main growing periods, the largest live weight had heifers with the period of uterine development of 290 days or more. However, on average daily gains of live weight, the advantage was on the side of individuals, in which the period of uterine development was 286–290 days. Thus, this indicator in heifers of II–IV groups from birth to 6 months of age was 656.7–684 g, which is more by 3.1–7.5% than those with the period of uterine development of 279 days or less. A similar trend was observed during growing periods of 6–12 and 12–18 months. Compared to heifers of Group I, the advantage was 10.9–13.8% and 2.7–7.0%, respectively. In the 24-month-old age, the best gains were in individuals of II–IV groups: 468.9–480.5 g, while in the age group I the experimental group, this indicator was 401.1 g. The research have shown that live weight determines the age of the first insemination of heifers. The live weight of the repair heifers of the experimental groups for the first insemination ranged from 363.8 to 398.5 kg in the group, that is 75–80% of live weight of the full-age cow, which is the best indicator for reproduction of the herd. So the heifers of II–IV experimental groups were inseminated at 71.0–46.9 days earlier, that is, at the age of 548.3–572.4 days, compared to the analogues of the first experimental group. In the individuals of II–IV groups, the first calves were obtained at the age of 819.4–840.1 days. The advantage for live weight of the individuals of these experimental groups was retained for the first calving: from 467.2 to 519.6 kg. It should be noted that here and the output of calves for 100 cows is more by 0.4–6.3% compared to the first heifers of the first group. The results of milk productivity studies show that animals of the first experimental group in the first lactation by 2.8% lagged behind the standard breed with milk yield of 2818.4 kg. In the second and third lactation, an increase in the lagging behind the breed standard by 3.9% and 4.6% was noted. Cows of II–IV of the experimental groups on milk productivity exceeded the requirements of the breed standard. Qualitative indicators of milk from the point of view of experimental groups were unequal. Thus, the fat and protein content of the first heifers of Group I during the experimental period fluctuated within the range of 3.66–3.71% and 3.30–3.31%, while in the peers of II–IV experimental groups, these indicators were 3.71–3.73% and 3.31–3.33%, respectively. Thus, the average and optimal duration of embryonic development (280–285 and 286–290 days) and the intensive growth of heifers in the post-embryonal period positively influence the level of their productive indicators in the future. The average increase to the main products of the cows of the red steppe breed of the II–IV experimental groups, in comparison with the peers of the first group, was within the range of 8.4–11.9%.

Keywords: embryogenesis; heifers; productivity; reproductive capacity.

Особливості формування молочної продуктивності корів червоної степової породи

О. В. Лесновська, Л. В. Карлова, І. В. Деберина
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

Анотація. Тривалість та умови розвитку плода, його жива маса при народженні є показниками, що мають не лише загальнобіологічне значення, але й можливі селекційні ознаки. Усе частіше наголошується на необхідності добору молодяку з урахуванням тривалості

ембріонального розвитку та його вплив на подальшу молочну продуктивність і відтворювальну здатність. Дослідження проводили в ТОВ “Обрій” Покровського району Дніпропетровської області на телицях червоної степової породи ($n = 150$). Виділено чотири групи телиць: з коротким, середнім, подовженим і оптимальним утробним розвитком. У телиць визначали показники росту та розвитку, продуктивність, відтворювальну здатність. Провели економічний моніторинг доцільності використання телиць досліджуваних груп шляхом підрахунку кількості одержаної додаткової продукції. Встановлено, що в 72,7% телиць тривалість утробного розвитку становила 280–290 діб. Відповідно 19,3 та 8,0% телиць мали короткий і подовжений утробний розвиток. В основні періоди вирощування найбільшу живу масу мали телички з періодом утробного розвитку 290 діб і більше. Однак за середньодобовими приростами живої маси перевага була на боці особин, у яких період утробного розвитку становив 286–290 діб. Так, цей показник у теличок II–IV груп від народження до 6-місячного віку становив 656,7–684 г, що більше на 3,1–7,5%, ніж у особин із періодом утробного розвитку 279 діб і менше. Аналогічна тенденція спостерігалася в періоди вирощування 6–12 та 12–18 місяців. Порівняно з теличками I групи перевага становила 10,9–13,8% і 2,7–7,0%, відповідно. У 24-місячному віці також кращі прирости мали особини II–IV груп: 468,9–480,5 г, тоді як у ровесниць I дослідної групи цей показник дорівнював 401,1 г. Дослідженнями виявлено, що жива маса визначає і вік першого осіменіння телиць. Жива маса ремонтних телиць дослідних груп за першого осіменіння коливалася в межах 363,8–398,5 кг в розрізі груп, тобто 75–80% живої маси повновікової корови, що є оптимальним показником для відтворення стада. Так телиці II–IV дослідних груп були запліднені на 71,0–46,9 доби раніше, тобто у віці 548,3–572,4 доби, порівняно з аналогами I дослідної групи. В особин II–IV груп перші телята отримані у віці 819,4–840,1 доби. Перевагу за живою масою особини цих дослідних груп утримували і за першого отелення: від 467,2 до 519,6 кг. Зазначимо, що тут і вихід телят на 100 корів більше на 0,4–6,3% порівняно з первістками I групи. Результати досліджень молочної продуктивності показують, що тварини I дослідної групи в першу лактацію на 2,8% відставали від стандарту породи з надоем 2818,4 кг. У другу та третю лактації відмічено збільшення відставання від стандарту породи на 3,9% та 4,6%. Корови II–IV дослідних груп за молочною продуктивністю переважали вимоги стандарту породи. Якісні показники молока в розрізі дослідних груп були неоднакові. Так, уміст жиру і білка в первісток I групи протягом дослідного періоду коливався в межах 3,66–3,71% та 3,30–3,31%, а в однолітків II–IV дослідних груп ці показники дорівнювали 3,71–3,73% та 3,31–3,33%, відповідно. Таким чином, середня й оптимальна тривалість ембріонального розвитку (280–285 та 286–290 діб) та інтенсивний ріст телиць у постембріональний період позитивно в подальшому впливають на рівень їх продуктивних показників. Середня прибавка до основної продукції корів червоної степової породи II–IV дослідних груп, порівняно з однолітками I групи, була в межах 8,4–11,9%.

Ключові слова: парвовірусна інфекція собак; гематологічні показники; інтегральні показники; ендогенна інтоксикація; показники імунореактивності.

Вступ

В умовах інтенсифікації молочного скотарства вирощування високопродуктивних корів із мінімальними витратами виробничих ресурсів і капіталовкладень з розрахунку на голову та одиницю отриманої продукції має розглядатися як найважливіше завдання розвитку галузі.

Дослідження, проведені рядом науковців, свідчать про те, що телиці, які характеризувалися оптимальним строком утробного розвитку та більшою живою масою в різні періоди вирощування, у подальшому отримували кращу молочну продуктивність (Gordiychuk et al., 2015). Пренатальний період онтогенезу тварин є надзвичайно вирішальним для подальшого розвитку продуктивних якостей, адже саме у цей період під впливом спадковості та стану материнського організму формуються особливості будови тіла, функціональні можливості органів і систем (Skliarenko, 2018; Gavrilin et al., 2018).

Деякі практики вважають, що різна інтенсивність вирощування телиць від народження до отелення суттєво не впливає на формування молочної продуктивності. Проте інтенсивне вирощування теличок дозволяє знизити собівартість вирощування однієї корови, скоротити вік першого осіменіння, збільшити живу масу, покращити показники продуктивності (Khmelnichiy, 2016).

До корів, яких експлуатують на сучасних потужних комплексах із виробництва, молоко висуваються досить жорсткі вимоги (Panasiuk, 2002; Chernenko et al., 2017; Karlova et al., 2018). Обговорюючи тривалість ембріонального розвитку з різних аспектів, учені все частіше наголошують на необхідності добору молодняку з урахуванням цієї ознаки. У дослідженнях відзначено також, що питання скорочення тільності та її оптимальної тривалості за рахунок селекції в останні роки набуло суттєвого значення (Mysostov, 1997; Panasiuk & Protsenko, 2004; Prishedko et al., 2017). Тривалість тільності при цьому збільшується, що призводить до народження більш важких телят і ускладнених отелень (Novak, 2016; Sharapa & Boyko, 2018).

Тому в контексті можливого добору важливого значення

набуває з’ясування зв’язку між тривалістю ембріогенезу й подальшим розвитком тварин у постембріональний період, формуванням їх молочної продуктивності. Саме це й стало метою наших досліджень.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проведені у ТОВ “Обрій” Покровського району Дніпропетровської області (Україна). Об’єктом дослідження були телиці червоної степової породи ($n = 150$) аналогі за віком і фізіологічним станом, одержані від повновікових матерів-аналогів за живою масою й молочною продуктивністю та батьків із близьким генетичним потенціалом.

Серед дослідного поголів’я виділяли чотири групи телиць: з коротким, середнім, подовженим і оптимальним утробним розвитком. Межі між ними встановлювали на основі середньоарифметичного значення ознаки та квадратичного відхилення (0,67 сігми). У телиць реєстрували динаміку живої маси шляхом зважування в основні періоди вирощування. Молочну продуктивність корів обчислювали за три лактації по матеріалах племінного обліку господарства.

Доцільність використання корів різних дослідних груп визначали за розрахунком економічної ефективності згідно з “Методикою визначення економічної ефективності використання в сільському господарстві результатів науково-дослідних робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій” (Loza, 1984).

Розрахунки середніх арифметичних значень, критерію вірогідності, коефіцієнтів кореляції проводили з використанням біометричного аналізу, обчислення результатів досліджень – методом варіаційної статистики за загальноприйнятими методиками.

Результати

Серед досліджених тварин значна кількість їх (41,3 та 31,4%) мала період утробного розвитку 280–290 діб. Із ембріо-

Таблиця 1. Розподіл дослідних тварин за тривалістю їх ембріонального розвитку

| Показник | Дослідна група за ембріональним розвитком, доба | | | |
|---|---|-------------------|----------------------|--------------------------|
| | I | II | III | IV |
| Тривалість ембріонального розвитку, діб | короткий, 279 і менше | середній, 280–285 | оптимальний, 286–290 | подовжений, 290 і більше |
| Кількість тварин, гол. | 29 | 62 | 47 | 12 |
| % | 19,3 | 41,3 | 31,4 | 8,0 |

генезом 279 діб і менше виявилось 19,3% тварин від загальної кількості. Решта (8,0%) мали тривалість ембріонального розвитку 290 діб і більше.

Дослідами багатьох учених доведено, що в реалізації генотипу тварин вирішальна роль належить інтенсивному вирощуванню ремонтних телиць (Gordiyuchuk et al., 2015; Tutareno et al., 2016). Адже молочна продуктивність передусім залежить від того, як у процесі вирощування сформовані величина, місткість і залозистість вимені, міцність конституції, а особливо – жива маса.

Під час аналізу інтенсивності росту та розвитку телиць встановлено, що при народженні телички I групи поступалися своїм одноліткам II–IV груп на 6,7–11,9%. У 6-місячному віці ця різниця становила 3,8–9,9%, 12-річному – 6,6–11,5 %, 18-місячному – 5,6–10,3% та 24-місячному – 9,6–11,9% відповідно, на користь тварин II–IV дослідних груп.

Отже, телички II–V дослідних груп з оптимальним значенням тривалості ембріонального періоду переважали за живою масою своїх ровесниць I групи в наступні вікові періоди. Для більш об'єктивної характеристики росту та розвитку теличок визначено їх середньодобові та абсолютні прирости (табл. 3).

Відзначено, що телички з різною тривалістю ембріонального розвитку відрізняються між собою за інтенсивністю росту в подальшому. Найбільші середньодобові прирости живої маси в окремі вікові періоди мали тварини з оптимальною тривалістю утробного розвитку. Середньодобові прирости теличок II–IV груп становили від народження до 6 місяців 656,7–684,4 г і вони переважали своїх ровесниць із коротким ембріональним періодом відповідно на 3,1–7,5%.

У періоди 6–12 та 12–18 місяців перевагу за середньодобовими приростами мали телички II–IV груп. Вони переважали своїх ровесниць I групи в ці періоди на 10,9–13,8% та 2,7–7,0%, відповідно. У 24 місяці середньодобові прирости тварин II–IV груп були в межах 468,9–480,5 г порівняно з однолітками I групи – 401,1 г.

Інтенсивний ріст і розвиток тварин II–IV дослідних груп підтверджують і їх абсолютні прирости в зазначені періоди. Так, абсолютний приріст теличок II–IV груп від народження до 6-місячного віку становив 118,2–123,2 кг проти 114,6 кг – у ровесниць I групи. У подальші періоди ця тенденція зберігалася.

Таким чином, телички, які мали середній та оптимальний

період ембріогенезу (280–285 та 286–290 діб), у подальшому характеризувалися більшою енергією росту та розвитку, а отже, раніше були відібрані до осіменіння.

Відомо, що упущення під час вирощування тварин спричиняють до затримки їх росту, відставання розвитку статевих органів, у першу чергу яєчників, що є основною з причин порушення відтворної функції. Занадто пізні парування завдає господарству великих економічних збитків. Нашими дослідженнями встановлено деякі показники відтворювальної здатності дослідних тварин (табл. 4).

Тварини, що мали оптимальну тривалість ембріогенезу в подальшому, при дотриманні нормального рівня годівлі та утримання інтенсивно розвивалися; вік їх першого осіменіння становив 18–19 місяців. Так, телиці II–IV груп були запліднені у віці 548,3–572,4 доби, що на 71,0–46,9 доби раніше, ніж однолітки I групи. Перші телята від первісток II–IV груп були отримані у віці 819,4–840,1 доби.

Жива маса ремонтних телиць дослідних груп за першого осіменіння коливалася в межах 363,8–398,5 кг в розрізі груп, що становить 75–80% живої маси повновікової корови та є оптимальним показником для відтворення стада.

За першого отелення жива маса первісток дослідних груп дорівнювала від 467,2 до 519,6 кг. Підкреслимо, що тварини II–IV дослідних груп, які мали оптимальний період ембріонального розвитку та в подальшому нормально зростали, переважали за живою масою однолітків I групи в усі зазначені періоди.

У корів II–IV дослідних груп вихід телят на 100 корів становив 85,3–91,2% проти 84,9% у первісток I групи.

З метою підтвердження позитивного впливу оптимальних строків утробного розвитку тварин на їх ріст у постембріональній період і подальшу продуктивність визначено рівень молочної продуктивності корів за перші три закінчені лактації (табл. 5).

У першу лактацію рівень молочної продуктивності тварин I групи на 2,8% був меншим за стандарт породи (2818,4 кг). У другу та третю лактації це відставання дорівнювало 3,9 та 4,6%, відповідно, порівняно зі стандартом.

Корови II–IV дослідних груп мали молочну продуктивність у розрізі лактацій вищу за стандарт породи та вищу, ніж у тварин I групи. Так, у першу лактацію первістки II–IV груп дали на 2,3–6,6% молока більше за стандарт породи. У другу

Таблиця 2. Динаміка живої маси дослідних телиць в основні періоди вирощування, X ± Sx

| Вік, міс. | Дослідна група | | | |
|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | I | II | III | IV |
| При народженні | 28,5 ± 1,93 | 30,4 ± 2,34 | 33,1 ± 2,13 | 34,0 ± 2,43 |
| 6 | 143,1 ± 5,60 | 148,6 ± 8,97 | 154,8 ± 7,12 | 157,2 ± 5,22 |
| 12 | 242,8 ± 11,25 | 259,2 ± 15,68 | 268,7 ± 15,36 | 270,7 ± 10,87 |
| 18 | 335,4 ± 14,21 | 354,3 ± 16,74 | 363,3 ± 15,32 | 369,8 ± 12,40 |
| 24 | 407,6 ± 19,85 | 438,7 ± 23,46 | 449,3 ± 21,95 | 456,3 ± 19,13 |

Таблиця 3. Середньодобові та абсолютні прирости дослідних телиць

| Вік, міс. | Дослідна група | | | |
|-----------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | I | II | III | IV |
| | Середньодобовий приріст, г | | | |
| 0–6 | 636,7 ± 16,51 | 656,7 ± 20,23 | 676,1 ± 23,11 | 684,4 ± 17,12 |
| 6–12 | 553,9 ± 35,30 | 614,4 ± 45,75 | 632,8 ± 46,99 | 630,6 ± 38,13 |
| 12–18 | 514,4 ± 87,91 | 528,3 ± 123,41 | 525,6 ± 137,62 | 550,6 ± 97,82 |
| 18–24 | 401,1 ± 107,62 | 468,9 ± 197,73 | 477,8 ± 169,87 | 480,5 ± 139,64 |
| 0–24 | 526,5 ± 123,95 | 567,1 ± 186,32 | 578,1 ± 156,88 | 586,5 ± 142,15 |
| | Абсолютний приріст, кг | | | |
| 0–6 | 14,6 ± 1,21 | 118,2 ± 2,16 | 121,7 ± 1,97 | 123,2 ± 1,33 |
| 6–12 | 99,7 ± 2,98 | 110,6 ± 4,29 | 113,9 ± 4,06 | 113,5 ± 3,36 |
| 12–18 | 92,6 ± 4,69 | 95,1 ± 8,23 | 94,6 ± 7,25 | 99,1 ± 5,15 |
| 18–24 | 72,2 ± 3,96 | 84,4 ± 9,17 | 86,0 ± 8,38 | 86,5 ± 4,71 |
| 0–24 | 379,1 ± 13,61 | 408,3 ± 21,43 | 416,2 ± 19,82 | 422,3 ± 16,47 |

та третю лактації ця перевага становила 4,4–9,0% та 3,4–6,9% відповідно.

На підтвердження впливу тривалості ембріонального розвитку на молочну продуктивність тварин у подальшому, визначено вміст жиру та білка в молоці корів за перші три лактації (табл. 6).

Корови II–IV дослідних груп за вмістом жиру та білка в молоці протягом перших трьох лактацій переважали ровесниць I групи. Так, уміст жиру та білка в первісток I групи протягом періоду досліджень коливався, відповідно, в межах 3,66–3,71% та 3,30–3,31%. В однолітків II–IV дослідних груп ці показники були в межах 3,71–3,73% та 3,31–3,33% відповідно, по жиру та білку.

Зазначити, що в першу лактацію від корів I групи отримано, відповідно, на 9,3–14,2% та на 9,0–14,2% молочного жиру та білка менше, ніж від ровесниць II–IV дослідних груп. Така тенденція зберігалася і становила, відповідно, 6,4–11,1% та 8,9–14,2% у другу лактацію; 8,9–12,4 та 8,7–12,8% – у третю лактацію.

Наголосимо, що жиру в молоці первісток I групи зареєстровано на 0,04% менше відносно стандарту породи. У подальшому корови всіх дослідних груп мали вміст жиру та білка в молоці вище, ніж стандарт породи.

За результатами рівня молочної продуктивності корів протягом трьох лактацій можна зробити висновок, що середня та оптимальна тривалість ембріонального розвитку (280–285 та 286–290 діб), інтенсивний ріст телиць у постембріональний період у подальшому позитивно впливають на рівень їх продуктивних показників (табл. 7).

Середня прибавка до основної продукції корів червоної степової породи II–IV дослідних груп, порівняно з однолітками I групи становила 8,4–11,9%. Вартість додатково отриманої продукції від тварин II–IV груп у розрахунку на одну голову дорівнювала 24,61–32,83 грн.

Обговорення

Інтенсивне вирощування телиць сприяє зниженню віку першого плідного осіменіння, прискоренню обороту стада, і що підвищує економічну ефективність всієї галузі. Основними чинниками, які визначають ефективність молочного скотарства, є високий рівень молочної продуктивності та регулярне відтворення поголів'я (Rearte et al., 2018). Взаємопов'язаність молочної продуктивності та відтворювальної здатності молочної худоби доведена численними дослідженнями.

За даними Vatskyi & Velychko (2012), тривалість ембріогенезу безпосередньо не впливає на масу телят при народженні ($r = 0,01 \pm 0,04$, $P > 0,999$), але встановлений її від'ємний зв'язок з ембріональною швидкістю росту ($r = -0,27 \pm 0,04$, $P > 0,999$ для бичків і $r = -0,33 \pm 0,04$; $P > 0,999$ для теличок), яка пов'язана з масою при народженні ($r = 0,95 \pm 0,01$, $P > 0,999$).

Дослідженнями, проведеними у високопродуктивних стадах молочної худоби, визначено, що телички, які мали скорочену тривалість ембріонального періоду, народжувалися з меншою живою масою (на 5–6%), але потім росли інтенсивніше. У 18-місячному віці за живою масою вони перевищували показники тварин зі середньою і довгою тривалістю ембріогенезу. Крім того, за першу лактацію від них одержували на 3–7% біль-

Таблиця 4. Відтворювальна здатність дослідних тварин

| Показник | Дослідна група | | | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | I | II | III | IV |
| Вік першого осіменіння, доба | 619,3 ± 4,96 | 563,1 ± 7,52 | 548,3 ± 5,45 | 572,4 ± 5,28 |
| Жива маса за першого осіменіння, кг | 363,8 ± 18,53 | 374,2 ± 27,84 | 380,1 ± 23,96 | 398,5 ± 21,73 |
| Вік першого отелення, доба | 888,7 ± 3,29 | 829,8 ± 5,21 | 819,4 ± 4,63 | 840,1 ± 4,42 |
| Жива маса за першого отелення, кг | 467,2 ± 24,12 | 482,7 ± 20,56 | 485,3 ± 21,28 | 519,6 ± 19,84 |
| Вихід телят на 100 корів, % | 84,9 | 91,2 | 88,6 | 85,3 |

Таблиця 5. Молочна продуктивність дослідних корів червоної степової породи

| Надій, кг | Стандарт породи | Дослідна група | | | |
|------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | I | II | III | IV |
| I лактація: | 2900 | 2818,4 ± 76,9 | 3045,9 ± 137,8 | 3092,7 ± 142,4 | 2967,3 ± 105,3 |
| ± до стандарту | – | – 81,6 | + 145,9 | + 192,7 | + 67,3 |
| те саме, % | – | – 2,8 | + 5,0 | + 6,6 | + 2,3 |
| II лактація: | 3300 | 3168,9 ± 112,7 | 3443,7 ± 156,3 | 3597,8 ± 144,5 | 3512,5 ± 120,1 |
| ± до стандарту | – | – 131,1 | + 143,7 | + 297,8 | + 212,5 |
| те саме, % | – | – 3,9 | + 4,4 | + 9,0 | + 6,4 |
| III лактація: | 3700 | 3529,7 ± 125,6 | 3825,6 ± 149,7 | 3956,8 ± 150,4 | 3894,6 ± 118,6 |
| ± до стандарту | – | – 170,3 | + 125,6 | + 256,8 | + 194,6 |
| те саме, % | – | – 4,6 | + 3,4 | + 6,9 | + 5,3 |
| Середній надій за три лактації, кг | – | 3172,3 | 3438,4 | 3549,1 | 3458,1 |

ше молока (Khmelnichiy, 2016; Chernenko & Chernenko, 2018).

Крім того, встановлено, що за надмірної годівлі телиць і запліднення в більш старшому віці в них відмічається підвищене відкладання жиру в тілі, гірше розвиваються функції відтворення і в подальшому знижується молочна продуктивність (Kozlov et al., 2002; Kolot & Korovnikov, 2003).

За даними Noncharova (2013), між телицями, вирощеними в умовах різної інтенсивності, спостерігаються деякі відмінності за показниками відтворювальної здатності. Жива маса телиць на час плідного парування була практично однаковою, але телиці, вирощені за умови більш інтенсивної технології, досягли

її раніше і, відповідно, від них значно раніше був одержаний приплід.

Доведено, що тривалість ембріонального розвитку телиць впливає на їх відтворну здатність (Gordiyuchuk et al., 2015). У телиць I групи зі скороченим терміном ембріонального розвитку фізіологічна зрілість наставала у 18,6 міс., у телиць зі середньою тривалістю ембріонального розвитку – у 18,1 міс., а з подовженою тривалістю – 18,3 міс. При цьому найвищий надій (4499 кг) та 4,0% молока на 100 кг живої маси мали корови зі середньодобовою ембріональною швидкістю більше 0,114 кг/добу, а продуктивність тих, швидкість росту яких була меншою

Таблиця 6. Середній вміст жиру та білку в молоці дослідних корів

| Дослідні групи | Показник | | | |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | вміст жиру | | вміст білка | |
| | % | кг | % | кг |
| | I лактація | | | |
| Стандарт породи | 3,7 | 107,0 | 3,3 | 96 |
| I | 3,66 ± 0,02 | 103,2 ± 0,98 | 3,30 ± 0,02 | 93,0 ± 1,02 |
| II | 3,71 ± 0,02 | 113,0 ± 1,12 | 3,32 ± 0,01 | 101,1 ± 1,14 |
| III | 3,71 ± 0,03 | 114,7 ± 1,07 | 3,31 ± 0,01 | 102,4 ± 1,17 |
| IV | 3,70 ± 0,01 | 109,8 ± 1,13 | 3,32 ± 0,02 | 98,5 ± 1,08 |
| | II лактація | | | |
| Стандарт породи | 3,7 | 122,0 | 3,3 | 109,0 |
| I | 3,70 ± 0,02 | 117,2 ± 1,02 | 3,31 ± 0,03 | 104,9 ± 1,64 |
| II | 3,72 ± 0,03 | 128,1 ± 1,68 | 3,32 ± 0,03 | 114,3 ± 2,46 |
| III | 3,72 ± 0,02 | 133,8 ± 2,13 | 3,33 ± 0,04 | 119,8 ± 2,34 |
| IV | 3,71 ± 0,01 | 130,3 ± 1,39 | 3,32 ± 0,02 | 116,6 ± 1,97 |
| | III лактація | | | |
| Стандарт породи | 3,7 | 137,0 | 3,3 | 122,0 |
| I | 3,71 ± 0,03 | 131,0 ± 2,17 | 3,31 ± 0,02 | 116,8 ± 1,93 |
| II | 3,73 ± 0,04 | 142,7 ± 2,96 | 3,32 ± 0,03 | 127,0 ± 2,39 |
| III | 3,72 ± 0,04 | 147,2 ± 2,66 | 3,33 ± 0,03 | 131,8 ± 2,44 |
| IV | 3,72 ± 0,02 | 144,9 ± 2,82 | 3,33 ± 0,02 | 129,7 ± 2,37 |

Таблиця 7. Економічна ефективність проведених досліджень

| Показник | Дослідна група | | | |
|--|----------------|---------|---------|--------|
| | I | II | III | IV |
| Середній надій за перші три лактації, кг | 3172,3 | 3438,4 | 3549,1 | 3458,1 |
| Середня прибавка на 1 гол., кг | – | + 266,1 | + 376,8 | + 85,8 |
| Те саме, % | – | + 8,4 | + 11,9 | + 9,0 |
| Вартість додаткової продукції на 1 гол., грн | – | 24,61 | 32,83 | 31,99 |
| Вартість додаткової продукції на 100 гол., грн | – | 2461,0 | 3283,0 | 3199,0 |

0,111 кг/добу, становила 4254 кг молока за лактацію.

Відмінності у формуванні маси тіла тварин у ранньому онтогенезі обумовлені різним ступенем обмінних процесів в організмі, що в подальшому безпосередньо впливає на формування молочної продуктивності (Panasiuk, 2002).

Іншими дослідженнями доведено, що тривалість утробного розвитку, інтенсивність росту, тип спаду росту до річного віку взаємопов'язані між собою ознаки (Panasiuk & Protsenko, 2004; Tytarenko et al., 2016). При незалежному доборі за тривалістю утробного періоду молочно продуктивність зростає на 6,6–11,0%, за інтенсивністю росту до тримісячного віку (висока і середня – 102% і більше) – 31,1%, за типом спаду росту (швидкий і помірний – 80,0% і більше) – 6,8–19,4%.

За кореляційним аналізом встановлено різний рівень і напрям зв'язку показників тривалості утробного розвитку та ефективності довічного використання дослідних корів з їх надоем за першу лактацію (Poslavskaya et al., 2017). Найвищі додатні та достовірні коефіцієнти кореляції були встановлені між надоем тварин за першу лактацію і їх надоем (0,426–0,812), кількістю молочного жиру (0,445–0,811) на один день життя, продуктивного використання й лактації. Від'ємні, але вірогідні зв'язки спостерігалися між надоем корів за першу лактацію і тривалістю їх життя, продуктивного використання, лактації, кількістю лактацій за життя, коефіцієнтом господарського використання.

Результати впливу інтенсивності вирощування телиць наведено в праці Yu.I. Skliarenko (2018), де висвітлено вплив спадкових факторів на подальше формування рівня молочної продуктивності корів та їх довголіття. Встановлено, що дочки за всіма показниками довічного використання поступаються своїм матерям. Розраховані в ході досліджень величини коефіцієнтів успадкування та сили впливу на показники довічного використання корів в умовах великомасштабної селекції молочної худоби дають підстави очікувати вищої ефективності підбору з інтенсивним використанням бугаїв-поліпшувачів за ознаками довічного використання корів. Сила впливу спадкових факторів на показники довічного використання становить 20,5–33,4%.

Аналіз взаємозв'язку між продуктивністю і відтворною здатністю корів голштинської, УЧРМ і УЧЕРМ порід показав, що в середньому за три лактації найвищий надій молока був у корів голштинської породи при збільшенні тривалості сервіс-періоду і зниженні заплідненості від першого осіменіння. Виявлені відмінності в тривалості сервіс-періоду в корів різних порід залежали від черговості лактації. Якщо він тривав у середньому в корів голштинської породи після першої лакта-

ції 173 доби, після другої – 140 доби і після третьої – 117 дб, то у корів УЧРМ породи – відповідно 136, 131, 102 доби, а в корів УЧЕРМ породи – 164, 132, 127 дб. Заплідненість від першого осіменіння знаходилася в межах 43,7–61,6% (Shagara & Boyko, 2018).

Експериментально встановлено, що інтенсивно вирощені тварини за весь період вирощування щоденно споживають менше кормів, характеризуються кращою відтворювальною здатністю, вік плідного парування у них на 146 дб був меншим, ніж у ровесниць контрольної групи (Honcharova 2015). Показники заплідненості у них були вищими на 6%. Досліджувані телиці на 4–5 місяців були молодшими на момент плідного парування, що свідчить про вищу скоростиглість інтенсивно вирощених телиць.

Ріст і розвиток телиць в постембріональний період вивчав О.В. Rizun (2018). За стандартом порід спостерігається тенденція збільшення живої маси телиць починаючи з 6 місяців. Так, відповідність стандарту живої маси телиць голштинської породи у віці 6 та 12 міс. мають дочки одного бугая, у 12 міс. – 9 бугаїв, 15 міс. – 10 бугаїв та 18 міс. – 12 бугаїв. Жива маса телиць, які походять від симентальських бугаїв, у більшості випадків відповідає стандарту. Різниця між лімітними значеннями живої маси телиць від бугаїв голштинської породи червоної масті у віці 3, 6, 9, 12, 15 та 18 місяців становить, відповідно, 12, 39, 58, 66, 80 та 70 кг. У телиць, які походять від симентальських бугаїв, відповідні значення більш вирівняні і найбільша різниця спостерігається у віці 12 місяців (39 кг).

Тварини, які швидше зростали в постембріональний період і мали вищу оцінку екстер'єрного типу зауважує М. S.Goncharuk (2018), характеризувалися нижчою частотою порушення відтворення. У групі корів без порушення відтворення в середньому загальна оцінка екстер'єрного типу корів була вищою на 1,1 балла ($P < 0,01$) ніж у тварин із порушенням відтворення. Зі зростанням оцінки екстер'єрного типу від 65–74 до 90 балів і вище поголів'я корів із порушенням відтворення знижується від 54% до 31%. У результаті в групі корів із порушенням відтворення на другому місяці лактації був достовірно вищий середньодобовий надій – на 1,6 кг ($P < 0,05$) порівняно з тваринами без порушення відтворення, тобто в корів із вищою молочною продуктивністю частіше спостерігаються порушення відтворення.

Висновок

Відбір первісток за тривалістю їх ембріонального розвитку має велике значення в прискоренні процесу створення високопродуктивних стад і рентабельного ведення молочної скотарства. Зазначені показники необхідно враховувати за цілеспрямованої селекційно-плеємної роботи з молочною худобою в сучасних умовах виробництва молока.

References

- Chernenko, O. M., & Chernenko, O. I. (2018). Economic trait of cows with different duration of prenatal growth period. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 6(3), 23–28.
- Chernenko, O. M., Chernenko, O. I., & Sanjara, R. A. (2017). The quality of colostrum and vitality of calves, born from cows with different reaction to stress experiences. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 8(2), 299–303.
- Gavrilin, P. N., Lieshchova, M. A., Gavrilina, O. G., & Boldyreva, T. F. (2018). Prenatal morphogenesis of compartments of the parenchyma of the lymph nodes of domestic cattle (*Bos taurus*). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(1), 95–104.
- Goncharuk, M. S. (2018). Analysis of reproductive disorders in the dairy herd. *Animal Breeding and Genetics*, 55, 179–186.
- Gordiychuk, N. N., Gordiychuk, L. N., & Vakhutkevych, I. U.

- (2015). The growth, development and productivity of dairy cows depending on the length of embryogenesis. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 17(3), 148–154 (in Ukrainian).
- Honcharova, I. I. (2015). Ability of beef breed heifers to reproduce depending on the level of feeding. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 1–2, 84–86.
- Honcharova, I. I. (2013). Reproductive and physiological parameters of heifers of beef breeds in the steppe area of Ukraine. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 3, 106–109.
- Karlova, L. V., Gavrilina, O. G., Alekseeva, N. V., & Peretyatko, O. V. (2018). Typological features of the nervous system of cows depending on the reactivity and stress resistance. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(2), 149–159 (in Ukrainian).
- Khmelnichiy, L. M. (2016). Features of growth and development of repair young ukrainian red-and-white dairy breed depending on the length of their embryonic development. *Visnyk Sums'koho NAU*, 7(30), 145–153 (in Ukrainian).
- Kozlov, A. S., Moshkina, S. V., Kostikov, A., & Abramkova, N. V. (2002). Vyrashhivanie remontnyh telok pri razlichnom urovne kormlenija [Growing repair heifers at different feeding levels]. *Zootehnija*, 2, 20–22.
- Kolot, I., & Korovnikov, H. (2003). Vyrobnnytstvo moloka ne mozhe buty zbytkovym [Milk production can not be unprofitable]. *Tvarynnytstvo Ukrainy*, 11, 4–6 (in Ukrainian).
- Loza, H. M. (Ed.) (1984). Metodika opredelenija jekonomicheskoy jeffektivnosti ispol'zovanija v sel'skom hozjajstve rezul'tatov nauchno-issledovatel'skih i opytно-konstruktorskih rabot, novoj tehniki, izobrenenij i racionalizatorskih predlozhenij [Method of determining the economic efficiency of agricultural use of the results of research and development, new equipment, inventions and rationalization proposals]. VASHNIL, Moscow (in Russian).
- Mysostov, T. O. (1997). Efektyvnist intensyvnogo vyroshchuvannia telyts [Efficiency of intensive heifers growth]. *Tvarynnytstvo Ukrainy*, 7, 10–11 (in Ukrainian).
- Novak, I. V. (2016). The genotype influence for duration of the productive use of cows and the reasons of its disposal. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnology*, 18(67), 292–296.
- Panasiuk, I. M. (2002). Mozhlyvist prohnozuvannia molochnoi produktyvnosti koriv za yikh intensyvnyu rostu ta rozvytku u rannomu ontogenezi. Suchasni problemy tvarynnytstva. Dnipropetrovsk (in Ukrainian).
- Panasiuk, I. M. & Protsenko, O. V. (2004). Produktyvnist molochnoi khudoby zalezchno vid intensyvnyosti spadu rostu ta zhyvoi masy v rannomu ontogenezi. *News of Dnipropetrovsk State Agrarian University*, 2, 123–126 (in Ukrainian).
- Poslavska, Y. V., Fedorovych, Y. I., & Bodnar, P. V. (2017). Duration and effectiveness of lifelong use of cows according to their milk yield for first and better lactation. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 19(74), 175–181.
- Prischedko, V., Lesnovskay, O., & Karlova, L. (2017). Milk yield of cow holstein breed firstborn depending on the intensity of their formation in early ontogenesis. *Magyar Tudományos Journal*, 5, 4–7 (in Ukrainian).
- Rizun, O. V. (2018). Evaluation of living mass of cottons of different origin in the stage of TOV «CROC-UcrZalizbud». *Animal Breeding and Genetics*, 55, 117–123.
- Rearte, R., LeBlanc, S. J., Corva, S. G., de la Sota, R. L., Lacau-Mengido, I. M., & Giuliadori, M. J. (2018). Effect of milk production on reproductive performance in dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 101(8), 7575–7584.
- Skliarenko, Yu. I. (2018). The effectiveness of lifetime use of cows depending on genotypic factors. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 103–105.
- Sharapa, G. S., & Boyko, O. V. (2018). Reproductive ability and dairy productivity of cows of different breeds. *Animal Breeding and Genetics*, 55, 219–224.
- Tytarenko, I., Bushtruk, M., & Starostenko, I. (2016). The influence of growing system of young animals in the formation of high productivity herd. *Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC*, 4(1), 260–266 (in Ukrainian).
- Vatskyi, V. F., & Velychko, S. A. (2012). Vplyv okremykh faktoriv na masu teliat pry narodzhenni i molochnu produktyvnist yikh materiv [The influence of selected factors on the mass of type at birth and dairy productivity of their mothers]. *News of Poltava State Agrarian Academy*, 1, 115–118 (in Ukrainian).