

Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 сентября 2020 г. № 640-ст. – Москва : Стандартинформ, – 2020. – 39 с.

УДК 636.08/636.2.034

## **ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЕЗЕРВЫ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ГП «РУДАКОВО» ВИТЕБСКОГО РАЙОНА**

Базылев М. В., Левкин Е. А., Ханчина А. Р., Линьков В. В.  
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

**Аннотация.** В представленных материалах осуществлялся анализ и внедрялись инновационные подходы совершенствования производства молока с использованием отдельных элементов производственного процесса его производства (селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота); производилась экономическая оценка полученного результата.

**Ключевые слова:** селекционно-племенной работа, экономическая оценка, разведение, зоотехния

## **INTRAFARM BREEDING RESERVES FOR DAIRY CATTLE FARMING IN THE RUDAKOVO STATE ENTERPRISE, VITEBSK DISTRICT**

Bazylev M. V., Levkin E. A., Khanchina A. R., Linkov V. V.  
UO VGAVM, Vitebsk, Republic of Belarus

**Abstract.** The presented materials analyze and implement innovative approaches to improving milk production using individual elements of the production process (breeding with a herd of cattle); an economic assessment of the results obtained is provided.

**Keywords:** breeding, economic assessment, breeding, animal husbandry

**Введение.** Крупнотоварное агрохозяйство Витебского района ГП «Рудаково» имеет в своем составе 10712 га земельной площади, в то числе 7206 га сельскохозяйственных угодий и 3802 га пашни, среднегодовое поголовье крупного рогатого скота стабилизировалось за последние годы на числе в 4800 голов. Несмотря на специализацию агропредприятия, направленную на производство овощей открытого и, особенно – защищенного грунта, в хозяйстве, также, большое внимание уделяется молочно-товарному скотоводству. В системе производственного процесса производства востребованной на рынке животноводческой продукции задействованы все элементы высокотехнологичного и широкомасштабного использования достижений научно-технического прогресса, а также – биологические особенности животных [1, 2, 4, 6, 8, 9]. В этой связи, представленные на обсуждение материалы исследований по изучению перспектив работы со

стадом крупного рогатого скота являются актуальными, затрагивающими непосредственный производственно-научный интерес прикладной работы отраслевых специалистов специализированных агропредприятий.

**Материал и методы.** Исследования проводились в 2021–2023 годах на 5-ти фермах ГП «Рудаково» Витебского района Витебской области. Материалами для исследований служили данные племенного учета агрохозяйства: карточки племенных коров (форма 2-мол.), журнал искусственного осеменения коров. Из этих первичных источников были взяты сведения о продуктивности животных с учетом возраста (величина удоя по последней законченной лактации, массовая доля жира в молоке и количество молочного жира, полученного от коровы за лактацию, сведения о происхождении животных по принадлежности к определенной линии). Были проанализированы показатели молочной продуктивности коров стада, такие как удой, содержание жира, количество молочного жира, а также влияющие на них факторы: живая масса, происхождение. Материалом для исследований являлась общая выборка в  $n=1214$  коров с 1-й по 6-лактацию. При проведении исследований установили генеалогическую структуру стада, дали характеристику по молочной продуктивности коров различной линейной принадлежности и разного происхождения. При этом учитывали основные селекционируемые показатели: скорректированный удой, процент жира, количество молочного жира. Определили молочную продуктивность коров по лактациям, учитывали происхождение животных. Также, были отобраны коровы в племенное ядро и рассчитаны эффект селекции и целевой стандарт по основным селекционируемым признакам; установлены минимальные требования к продуктивности первотелок, вводимых в основное стадо. При расчете перспектив улучшения стада по удою пользовались общепринятыми формулами. Условия содержания и кормления животных были одинаковыми. Материал обработан биометрически с использованием программы «БИОЛСТАТ» на ПЭВМ. Методологической основой исследований служили методы сравнения, логический, монографический, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований и их обсуждение.** На основании характеристики стада по молочной продуктивности можно определить перспективы работы с ним в хозяйстве, обращая внимание на следующие вопросы:

1. Установление основных признаков отбора. Основными признаками для отбора в хозяйстве является удой и жирномолочность. Средний удой по стаду составил 5724 кг, удой матерей отцов 11920 кг, средний процент жира по стаду 3,81, процент жира матерей отцов равен 4,13, коэффициенты наследуемости ( $h^2$ ): по удою  $-h^2_m=0,2$ ;  $h^2_o=0,11$ ; по жиру  $-h^2_m=0,3$ ;  $h^2_o=0,3$ .

2. Отбор коров в племенное ядро. Из числа лучших коров отбираем для воспроизводства стада (племядро). Отбор животных в племядро проводился по нижней границе отбора. Если процент браковки составляет 25 %, то для ремонта стада нужно отбирать в 2 раза больше коров, поскольку от этих коров

родится половина бычков ( $25 \times 2 = 70\%$ ), также добавляется 20% страхового фонда с учетом браковки молодняка.

Следовательно, в племядро при такой браковке надо отбирать не менее 50% коров стада (таблица 1). В племядро фактически было отобрано 463 коровы.

Таблица 1 – Характеристика коров племенного ядра

| Группа животных                 | n    | Удой за 305 дней лактации, кг | МДЖ, % | Молочный жир, кг |
|---------------------------------|------|-------------------------------|--------|------------------|
| Племенное ядро                  | 463  | 6530                          | 3,85   | 251              |
| Всё стадо                       | 1214 | 5724                          | 3,81   | 218              |
| Отклонение от среднего по стаду | -    | +806                          | +0,04  | +33              |

Из данных таблицы 1 видно, что отклонение от среднего по стаду по всем показателям положительное, это говорит о том, что чем выше разница между удоями коров племенного ядра и средним по стаду, тем выше эффективность селекции за счёт матерей.

В племенное ядро вошли коровы 3 линии, а самой многочисленной из них является линия Вис Айдиала 933122, из этой линии в племенное ядро вошло 14,3 % коров.

При планировании племенной работы в стаде по совершенствованию продуктивных качеств скота необходимо спрогнозировать эффективность отбора, который является мерой наследственного улучшения последующего поколения животных по сравнению с предыдущим. Результаты расчетов оформлены в таблице 2.

Таблица 2 – Эффект селекции и целевой стандарт по основным селекционируемым признакам

| Показатели | Средняя продуктивность по стаду, кг | СД <sub>м</sub> | СД <sub>о</sub> | Э.С. на поколение | Э.С. на год | Ц.С. на поколение |
|------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------|-------------------|
| Удой, кг   | 5724                                | 806             | 5390            | 377               | 94          | 6101              |
| Жир, %     | 3,81                                | 0,04            | 0,28            | 0,048             | 0,012       | 3,86              |

Согласно таблице 2, селекционный дифференциал матерей составил по удою 806 кг и 0,04 % по жиру. Селекционный дифференциал отцов, соответственно, 5390 кг и 0,28 %. За счет успешного ведения племенной работы в хозяйстве планируется получить эффект селекции на уровне 377 кг молока и 0,048 % жира. При этом целевой стандарт повысится до 6101 кг по удою и 3,86 % по жиру.

Минимальные требования к первотелкам устанавливаются только по удою. По содержанию жира в молоке их не определяют, а берут показатель требований стандарта. Расчетные данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Минимальные требования к продуктивности первотелок, вводимых в основное стадо

| Периоды | Целевой стандарт на год |        | Минимальные требования к первотелкам, кг молока |
|---------|-------------------------|--------|---|
|         | удой, кг                | жир, % |   |
| 2024    | 5818                    | 3,82   | 4654  |
| 2025    | 5912                    | 3,83   | 4730  |
| 2026    | 6006                    | 3,85   | 4805  |
| 2027    | 6101                    | 3,86   | 4881  |

Таким образом, увеличение требований к первотелкам произойдет постепенно. Удой будет ежегодно увеличиваться на 75 кг и к концу 2027 года достигнет 4881 кг молока.

Племенная ценность животных всегда должна быть увязана с рациональностью производства и отражать вклад в экономическую составляющую [1, 3, 5, 7, 10]. Поэтому в ходе выполнения прикладных исследований, наряду с технологической оценкой полученных результатов, проведены расчеты по определению экономической эффективности по основным показателям: себестоимости продукции, затратам труда на ее производство, сумме прибыли, приходящейся на один центнер продукции и одну голову скота, норме рентабельности. При этом использовались данные годового отчета ГП «Рудаково» за 2023 год: средние реализационные цены за единицу продукции, затраты денежно-материальных средств и труда на содержание животных всего стада и в расчёте на одну голову.

Результаты исследований приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Экономическая эффективность полученных результатов исследований

| Показатели  | В среднем по стаду | В следующем поколении |
|---|--------------------|-----------------------|
| Удой молока на 1 корову за 305 дней лактации, кг      | 5724               | 6155                  |
| Массовая доля жира в молоке, %                        | 3,81               | 3,89                  |
| Удой на 1 корову в пересчете на базисную жирность, кг | 6058               | 6651                  |
| Себестоимость 1 ц молока, руб.                        | 86,3               | 81,8                  |
| Прибыль (+), убыток(-), руб. на 1 ц молока            | -0,7               | 3,8                   |
| Уровень рентабельности производства молока, %         | -0,8               | 4,6                   |

Из данных таблицы 4 видно, что экономическая оценка полученных результатов исследований показала, что за счет использования телок для воспроизводства от коров племенного ядра, а также быков-улучшателей, удой коров в следующем поколении повысится на 5,64%, массовая доля жира в молоке – 1,04. При этом

себестоимость 1 ц молока снизится на 4,5 руб., и как следствие, рентабельность производства молока повысится на 5,4 процентных пункта.

**Заключение.** Таким образом, представленные результаты исследований показывают, что совершенствование молочно-товарного скотоводства в крупнотоварном агропредприятии ГП «Рудаково» Витебского района на основе инновационных научно-практических походов в селекционно-племенной работе в животными оптимизировать издержки и позволяют повысить уровень рентабельности производства молока на 5,4 процентных пункта.

### Литература

1. Амерханов, Х. А. Роль и место животноводства в обеспечении продовольственной безопасности России / Х. А. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. – 2024. – № 4. – С. 3–6.
2. Влияние генотипа отца на продуктивное долголетие коров голштинской породы / Н. В. Сулыга, Г. П. Ковалева, И. Г. Рачков, П. П. Быкадоров // Сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 2. – С. 148–156.
3. Вопросы VI технологического уклада: проблемы и решения : монография / М. В. Базылев, Н. С. Головин, Д. А. Капустин [и др.] ; под общ. ред. профессора М. В. Орешкина, доцента В. А. Черкова. – Луганск : ИП Орехов Д. А., 2024. – 407 с.
4. Забегаева, И. Молочная отрасль России: санкции, вызовы и путь к технологическому суверенитету / И. Забегаева // Молочная река. – 2025. – № 2. – С. 10–15.
5. Казаровец, Н. В. Мониторинг производственного использования коров в условиях дойных стад с высокопродуктивным маточным поголовьем / Н. В. Казаровец, Т. В. Павлова, К. А. Моисеев // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2019. – Том 57, № 2. – С. 204–215.
6. Качественная оценка молока-сырья отечественных пород крупного рогатого скота / Е. В. Жукова, Е. Д. Савина, П. А. Корневская, О. Н. Пастух // Сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 1. – С. 109–119.
7. Комлацкий, В. И. Особенности улучшения воспроизводства стада коров / В. И. Комлацкий, О. Н. Еременко // Научный журнал КубГАУ. – 2021. – № 167. – С. 1–9.
8. Макрак, С. В. Управление материальными ресурсами в сельском хозяйстве в условиях развития цифровой экономики / С. В. Макрак ; ред. В. Г. Гусаков ; Национальная академия наук Беларуси, Институт системных исследований в АПК. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 328 с.
9. Организационно-технологические аспекты повышения рентабельности производства молока / М. В. Базылев, Ю. В. Истринин, В. Н. Минаков [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2024. – № 1. – С. 9–31.
10. Разработка стандарта молочной продуктивности коров: подготовка данных (на примере костромской породы) / А. В. Кузнецов, А. Ю. Колосов, О. Н. Луконина // Молочное и мясное скотоводство. – 2025. – № 4. – С. 2–8.