

высокой молочной продуктивностью, что позволит повысить уровень рентабельности производства молока на 9,1-10,3 п. п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белорусские новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.naviny.by. – Дата доступа: 20.04.2022.
2. Белстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.belstat.gov.by. – Дата доступа: 20.04.2022.
3. Карпеня, М. М. Молочное дело: учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальности «Зоотехния» / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. И. Подрез – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с.
4. Китиков, В. О. Качество продукции животноводства и факторы повышения экспортного потенциала молочной промышленности / В. О. Китиков, Т. А. Савельева, М. А. Климова // Белорусское сельское хозяйство, 2018. – № 2 (94). – С. 26-31.
5. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров в условиях СХП «Мазоловогаз» УП «Витебскгаз» / А. В. Коробко [и др.] // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 1. – С. 113-117.
6. Наривончик, Д. Сельское хозяйство – точка опоры национальной экономики и региональной политики / Д. Наривончик // Экономическая газета. – 2021. – выпуск 89 (2486) от 19.11.2021 г. – С. 2.
7. Шейко, И. П. Перспективы научной и инновационной деятельности в животноводстве Беларуси / И. П. Шейко // Известия НАН Беларуси, 2018. – № 2. – Т. 56. – С. 188-199.

УДК 636.2.082

СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД – ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

**И. А. Дешко¹, А. В. Коробко², С. Л. Карпеня², О. А. Яцына²,
Е. Е. Соглаева², Н. И. Песоцкий³**

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by);

² – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 210026,
г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11; e-mail: vgavm@vgavm.by);

³ – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222160,
г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: krsby@mail.ru)

Ключевые слова: коровы, лактация, молочная продуктивность, сухостойный период, экономическая эффективность производства молока, уровень рентабельности.

Аннотация. На основе проведенных исследований в условиях 4-х сельскохозяйственных предприятий Витебской и Могилевской областей на коровах с различным уровнем молочной продуктивности за законченную лактацию установлено, что более высокой молочной продуктивностью характеризуются коровы с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней. Экономическая эффективность производства молока от коров с различной продолжительностью сухостойного периода свидетельствует о том, что при продолжительности сухостойного периода от 51 до 70 дней увеличивает не только удои коров за 305 дней лактации, но и уровень рентабельности производства молока на 9,6-12,2 п. п.

INTERLACTATION PERIOD AS ONE OF THE MOST IMPORTANT FACTORS OF DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS

I. A. Deshko¹, A. V. Korobko², S. L. Karpenya², O. A. Yatsyna²,
E. E. Soglayeva², N. I. Pesotskiy³

¹ – EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova St.; e-mail: ggau@ggau.by);

² – EI «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine»

Vitebsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 210026, Vitebsk, 1st Dovatora 7/11; e-mail: vsavm@vsavm.by);

³ – RUE Research and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding

Zhodino, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 222160, Zhodino, 11 Frunze Str.; e-mail: krsby@mail.ru)

Key words: cows, lactation, dairy productivity, interlactation period, economic efficiency of milk production, the level of profitability.

Summary. The research based on 4 agricultural enterprises of the Vitebsk and Mogilev regions was carried out on cows with the different level of dairy productivity for a completed lactation. As the result, it was established that cows with an interlactation period from 51 to 70 days are characterized by higher dairy productivity. The economic efficiency of milk production from cows with a different duration of an interlactation period also showed that if the interlactation period lasts from 51 to 70 days there is an increase both in milk yield for 305 days of lactation and in the level of profitability of milk production (by 9,6-12,2 percentage points).

(Поступила в редакцию 05.05.2022 г.)

Введение. Сельское хозяйство играет важную роль в белорусской экономике. Доля отрасли в структуре валового внутреннего продукта по итогам 2020 года составила 6,8 %. Республика Беларусь полностью обеспечивает свои потребности в продовольствии, что ставит нашу страну в один ряд со странами с самодостаточным производством

сельскохозяйственной продукции. Более 3/4 всех продовольственных товаров, которые попадают в корзины белорусов, – отечественного производства. В 2020 году по индексу продовольственной безопасности, который измеряет политику государств и эффективность работы их учреждений в сфере продовольственной безопасности, Республика Беларусь вышла на 23 место среди 113 стран, улучшив свое положение в рейтинге сразу на 13 позиций [1, 2, 6, 8, 9].

Молочное скотоводство Республики Беларусь является сегодня и на перспективу ведущей отраслью животноводства. Это одна из немногих отраслей, позволяющая получать стабильную выручку в течение всего года, и от ее работы зависит экономическое состояние сельскохозяйственных предприятий и в значительной мере предопределяется продовольственная безопасность страны. Одним из важных периодов в жизни коровы является сухостойный период. От того, как животное проведет эти несколько месяцев, будет зависеть его здоровье и продуктивность в будущем. В течение этого периода происходит обновление и развитие всего железистого аппарата вымени, пополнение запаса питательных, минеральных веществ и витаминов в теле животного. Сухостойных коров следует обязательно разделять на две группы: первый период – в течение 40 дней после запуска; второй период – за 20 дней до отела. Организм коров устроен так, что позволяет одновременно вынашивать приплод и давать молоко. На конец стельности приходятся самые важные этапы: будущий теленок стремительно набирает вес, окончательно формируются его конечности и внутренние органы. Это создаёт серьёзную нагрузку, особенно на фоне продолжающейся лактации. Чтобы теленок родился здоровым, нужно прекратить доение и дать корове отдохнуть [3, 4, 5, 7].

Цель исследований – провести сравнительный анализ молочной продуктивности коров и определить перспективы повышения экономической эффективности производства молока при различной продолжительности сухостойного периода.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях ОАО «Ловжанское» Шумилинского района (393 коровы 2-й и старше лактации), КУСП «Кащинское» Чашникского района (219 коров 2-й и старше лактации) и ПК «Ольговское» Витебского района Витебской области (492 коровы 2-й и старше лактации), а также ЗАО «Большие Славени» Шкловского района Могилевской области (244 коровы 2-й и старше лактации) на поголовье животных с различным уровнем молочной продуктивности за законченную лактацию. Исследования были проведены в период с июня 2020 года по октябрь 2021 года. В ходе исследований учитывали показатели

молочной продуктивности коров (удой за 305 дней лактации, массовую долю жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка), продолжительность сухостойного периода. В хозяйствах Витебской и Могилевской областей животные находились в разных условиях кормления (первая, вторая и третья фазы лактации) с учетом их молочной продуктивности. В ходе исследований рассчитали экономическую эффективность производства молока у коров с различной продолжительностью сухостойного периода. В исследовательской работе использовались общепринятые в зоотехнии и генетике популяций методы. Материалы исследований обработаны статистически с использованием пакета программ Microsoft Excel. В наших исследованиях приняты следующие уровни значимости: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$ и *** – $P \leq 0,001$.

Результаты исследований и их обсуждение. В молочном скотоводстве для получения высоких удоев молока и здорового приплода важно обеспечить правильное содержание стельных коров во время лактации и последующего сухостоя. В сухостойный период корова должна отдохнуть, набраться сил. Кроме затрат на развитие плода, в ее теле должны отложиться запасы питательных веществ на предстоящий дойный период.

В таблицах 1-4 представлены показатели молочной продуктивности коров с учетом продолжительности сухостойного периода. Установлено, что в ОАО «Ловжанское» (таблица 1) наибольшие значения таких показателей, как удой молока за 305 дней лактации (3332 кг), количество молочного жира (118,6 кг) и белка (113,3 кг), получены от коров с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней.

Таблица 1 – Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров ОАО «Ловжанское»

| Показатели молочной продуктивности | | Сухостойный период, дней | | | |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | до 30 | 31-50 | 51-70 | 71 и более |
| | | n = 35 | n = 64 | n = 243 | n = 51 |
| Удой за 305 дней лактации, кг | $\bar{X} \pm m$ | 2911 ± 41 | 3251 ± 28 | 3332 ± 33 | 3288 ± 43 |
| Массовая доля жира в молоке, % | $\bar{X} \pm m$ | 3,57 ± 0,02 | 3,56 ± 0,01 | 3,56 ± 0,01 | 3,57 ± 0,03 |
| Количество молочного жира, кг | $\bar{X} \pm m$ | 103,9 ± 1,5 | 115,7 ± 1,3 | 118,6 ± 1,1 | 117,4 ± 1,4 |
| Массовая доля белка в молоке, % | $\bar{X} \pm m$ | 3,43 ± 0,03 | 3,42 ± 0,03 | 3,40 ± 0,02 | 3,38 ± 0,02 |
| Количество молочного белка, кг | $\bar{X} \pm m$ | 99,8 ± 2,2 | 111,2 ± 1,7 | 113,3 ± 1,5 | 111,1 ± 1,9 |

У коров с продолжительностью сухостойного периода до 30 дней было наибольшее содержание массовой доли белка в молоке (3,43 %).

Достоверных различий по массовой доле жира и белка в молоке коров с различной продолжительностью сухостойного периода не установлено.

В КУСП «Кащинское» наиболее высокий удой молока за 305 дней лактации (2599 кг) получен от коров с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней (таблица 2). При увеличении продолжительности сухостойного периода (71 и более дней) удой за лактацию снижается. При этом самый низкий удой молока за 305 дней лактации (2355 кг) имеют коровы с продолжительностью сухостойного периода менее 30 дней.

Таблица 2 – Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров КУСП «Кащинское»

| Показатели молочной продуктивности | | Сухостойный период, дней | | | |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|------------------|----------------------|
| | | до 30 n = 16 | 31-50 n = 50 | 51-70 n = 104 | 71 и более n = 49 |
| Удой за 305 дней лактации, кг | $\bar{X} \pm m$ | 2355 ± 39 | 2575 ± 80 | 2599 ± 36** | 2475 ± 71 |
| Массовая доля жира в молоке, % | $\bar{X} \pm m$ | 3,74 ± 0,03 | 3,69 ± 0,01 | 3,69 ± 0,01 | 3,68 ± 0,02 |
| Количество молочного жира, кг | $\bar{X} \pm m$ | 88,1 ± 7,2 | 95,0 ± 4,3 | 95,9 ± 7,3* | 91,1 ± 4,8 |
| Массовая доля белка в молоке, % | $\bar{X} \pm m$ | 3,37 ± 0,02 | 3,33 ± 0,01 | 3,41 ± 0,01 | 3,33 ± 0,02 |
| Количество молочного белка, кг | $\bar{X} \pm m$ | 79,4 ± 4,2 | 85,7 ± 6,0 | 88,6 ± 3,9 | 82,4 ± 6,0 |

Самые высокие значения показателей массовой доли жира в молоке (3,74 %) установлены у коров с продолжительностью сухостойного периода до 30 дней, а по массовой доле белка в молоке (3,41%) – у коров с сухостойным периодом от 51 до 70 дней. Наибольшее количество молочного жира (95,9 кг) получено от коров с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней, наименьшее (88,1 кг) – от коров с сухостойным периодом до 30 дней, а также 71 и более дней (91,1 кг). Разница по количеству молочного жира между этими группами составила 7,8 и 4,8 кг соответственно. Следует отметить, что количество молочного белка (88,6 кг) получено больше от коров с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней, а меньше (79,4 кг) – от коров с сухостойным периодом менее 30 дней, а также 71 и более дней (82,4 кг). Разница по количеству молочного белка между этими группами составила 9,2 и 6,2 кг соответственно.

В ПК «Ольговское» (таблица 3) более высокие значения имели животные второй, третьей и старше лактации с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней по таким показателям, как удой за 305 дней лактации (5669 и 5816 кг), количество молочного жира в

молоке (210 и 215 кг), массовая доля белка в молоке (3,24 и 3,30 %) и количество молочного белка (183 и 193 кг соответственно).

Таблица 3 – Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров ПК «Ольговское»

| Показатели молочной продуктивности | Сухостойный период, дней | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|
| | 2 лактация ($\bar{X} \pm m$) | | 3 лактация и ст. ($\bar{X} \pm m$) | |
| | 31-50 | 51-70 | 31-50 | 51-70 |
| Количество животных, гол | 60 | 206 | 57 | 169 |
| Удой за 305 дней лактации, кг | 5479 ± 103 | 5669 ± 92 | 5624 ± 95 | 5816 ± 86 |
| Массовая доля жира в молоке, % | 3,70 ± 0,01 | 3,71 ± 0,01 | 3,69 ± 0,02 | 3,69 ± 0,01 |
| Количество молочного жира, кг | 203,0 ± 3,6 | 210,0 ± 4,2 | 208,0 ± 4,5 | 215,0 ± 5,3 |
| Массовая доля белка в молоке, % | 3,21 ± 0,02 | 3,24 ± 0,02 | 3,22 ± 0,01 | 3,30 ± 0,06 |
| Количество молочного белка, кг | 173,0 ± 5,2 | 183,0 ± 3,1 | 181,0 ± 6,2 | 193,0 ± 5,0 |

В ЗАО «Большие Славени» (таблица 4) установлено, что молочная продуктивность коров колеблется в пределах от 5779 кг у животных с продолжительностью сухостойного периода 91 и более дней до 6386 кг с сухостойным периодом от 51 до 70 дней. Разница по удою за 305 дней лактации между этими группами составила 607 кг ($P \leq 0,05$).

Таблица 4 – Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров ЗАО «Большие Славени»

| Показатели молочной продуктивности | | Сухостойный период, дней | | | | |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | | до 30 | 31-50 | 51-70 | 71-90 | 91 и более |
| | | n = 6 | n = 12 | n = 118 | n = 46 | n = 62 |
| Удой за 305 дней лактации, кг | $\bar{X} \pm m$ | 6363 ± 698 | 6326 ± 552 | 6386 ± 168* | 5795 ± 247 | 5779 ± 255 |
| Массовая доля жира в молоке, % | $\bar{X} \pm m$ | 3,53 ± 0,07 | 3,74 ± 0,04** | 3,63 ± 0,01 | 3,67 ± 0,03 | 3,71 ± 0,02 |
| Количество молочного жира, кг | $\bar{X} \pm m$ | 224,6 ± 8,2 | 236,6 ± 6,2** | 231,8 ± 2,6 | 212,7 ± 4,6 | 214,4 ± 4,2 |
| Массовая доля белка в молоке, % | $\bar{X} \pm m$ | 3,18 ± 0,08 | 3,25 ± 0,07 | 3,42 ± 0,04 | 3,49 ± 0,10** | 3,46 ± 0,07 |
| Количество молочного белка, кг | $\bar{X} \pm m$ | 202,3 ± 8,8 | 205,6 ± 7,9 | 218,4 ± 3,9** | 202,2 ± 5,0 | 199,6 ± 3,8 |

Установлено, что самое высокое значение массовой доли жира в молоке (3,74 %) коров с продолжительностью сухостойного периода от 31 до 50 дней, а самое низкое (3,53%) – в молоке коров с сухостойным периодом до 30 дней ($P \leq 0,01$). Наибольшее количество молочного жира (236,6 кг) получено от коров с продолжительностью сухостойного периода от 31 до 50 дней, а наименьшее (214,4 кг) – от коров с сухостойным периодом 91 и более дней. Разница по количеству молочного жира между этими группами составила 22,2 кг ($P \leq 0,01$). Самое высокое количество молочного белка (218,4 кг) имели коровы с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней, а наименьшее

(199,6 кг) – животные с сухостойным периодом 91 и более дней. Разница по количеству молочного белка между этими группами составила 18,8 кг ($P \leq 0,01$).

В своих исследованиях мы рассчитали экономическую эффективность производства молока в ОАО «Ловжанское» Шумилинского района, КУСП «Кашинское» Чашникского района, ПК «Ольговское» Витебского района Витебской области и ЗАО «Большие Славени» Шкловского района Могилевской области от коров с различной продолжительностью сухостойного периода. При продолжительности сухостойного периода от 51 до 70 дней уровень рентабельности производства молока увеличивается на 9,6-12,2 п. п.

Закключение. На основании полученных результатов исследований в условиях 4-х сельскохозяйственных предприятий Витебской и Могилевской областей установлено, что наибольшей молочной продуктивностью за 305 дней лактации характеризуются коровы с продолжительностью сухостойного периода от 51 до 70 дней. Экономическая эффективность производства молока от коров с различной продолжительностью сухостойного периода свидетельствует о том, что при продолжительности сухостойного периода от 51 до 70 дней увеличивается не только удой коров за 305 дней лактации, но и уровень рентабельности производства молока на 9,6-12,2 п. п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров в условиях СХП «Мазоловогаз» УП «Витебскгаз» / А. В. Коробко [и др.] // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 1. – С. 113-117.
2. Коробко, А. В. Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы в условиях КСПУП «Политотделец-Агро» / А. В. Коробко, Л. В. Семенидо, И. А. Дешко // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2014. – Т. 50, № 2-1. – С. 291-296.
3. Коробко, А. В. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы в условиях колхоза «Ольговское» / А. В. Коробко, В. А. Грибко, О. В. Петкевич // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2016. – Т. 52, вып. 2. – С. 139-143.
4. Коробко, А. В. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров в условиях ОАО «Гастелловское» / А. В. Коробко, О. А. Яцына, Е. Е. Соглаева // Проблемы и перспективы развития животноводства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета (Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 г.) / редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – С. 142-144.
5. Коробко, А. В. Продуктивность, естественная резистентность и сохранность телят при использовании биологически активных стимуляторов / А. В. Коробко // Весці Акадэміі Аграрных Навук Рэспублікі Беларусь. – 2001. – № 1. – С. 68-72.

6. Музыка, А. А. Как сохранить телят в молочный период их выращивания / А. А. Музыка, А. В. Коробко // Главный зоотехник. – 2005. – № 9. – С. 16-19.
7. Стимуляция молочной железы лазерным излучением / А. Ф. Трофимов [и др.]. // Зоотехния. – 2004. – № 11. – С. 25-26.
8. Сельское хозяйство – точка опоры национальной экономики и региональной политики / Д. Наривончик // Экономическая газета. – 2021. – выпуск 89 (2486) от 19.11.2021 г. – С. 2.
9. Пути повышения продуктивности коров и увеличения рентабельности производства молока в условиях ОАО агрокомбинат «Южный» Гомельского района / О. А. Яцына [и др.] // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2020. – Т. 56, вып. 2. – С. 68-71.

УДК 631.152:658.012.011.58:636.22/.28.082.45

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ УЧЕТА ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОРОВ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ

В. С. Журко¹, Д. А. Григорьев², К. В. Король³

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, г. Гродно, 230008, ул. Терешковой, 28 e-mail: uladzislau.zhurko@gmail.com);

² – УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, г. Минск, 220023, пр-т Независимости, 99);

³ – ООО «Полиэфир АГРО»

г. Минск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, г. Минск, 220018, ул. Шаранговича, д. 13)

***Ключевые слова:** половая охота, система мониторинга, хозяйственно-биологические параметры коров, двигательная активность, руминация, качество молока, показатели качества молока.*

***Аннотация.** В статье приведены результаты зоотехнической оценки эффективности определения половой охоты с использованием отечественной системы идентификации и мониторинга хозяйственно-биологических параметров коров. Приводятся результаты анализа изменения двигательной активности и руминации у коров в период эструса. Отражены изменения качества получаемого молока и определена их взаимосвязь с уровнем руминации в период половой охоты.*