

С. 108–112. 8. *Организационно-технологические и санитарно-гигиенические мероприятия на реконструируемых молочных фермах : методические рекомендации / Н. А. Попков [и др.] ; М-во сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь, Витебская гос. акад. вет. медицины, Ин-т животноводства Нац. акад. наук Беларуси. – Витебск : [б. и.], 2005. – 59 с.*

References. 1. Istranin, YU. V. Produktivnost' netradicionnyh vidov kul'tur i ocenka kachestva senazha / YU. V. Istranin, A. L. Zinovenko // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2016. – Т. 52, вып. 2. – С. 131–134. 2. Istranin, YU. V. Vliyaniye silosovaniya pajzy v chistom vide i v smeshannyh posevah na kachestvo silosa / YU. V. Istranin, ZH. A. Istranina, YU. A. Petrova // Aktual'nye problemy APK: vzglyad molodyh issledovatelej : sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 23 maya 2017 goda / Smolenskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya. – Smolensk : Smolenskaya GSKHA, 2017. – С. 294–299. 3. Kitikov, V. O. Analiz tekhnologii proizvodstva moloka v kontekste garmonizacii normativnyh trebovanij so standartami Evropejskogo soyuza / V. O. Kitikov, A. A. Muzyka // Ves. Nac. akad. navuk Belarusi. Ser. agrar. navuk. – 2017. – № 4. – С. 105–108. 4. Misuno, I. Molochnyj podkompleks Respubliki Belarus': sostoyanie, problemy razvitiya / I. Misuno // Agrarnaya ekonomika. – 2021. – № 9. – С. 50–56. 5. Mekhanizatsiya v zhivotnovodstve : uchebnoe posobie dlya studentov uchrezhdenij vysshego obrazovaniya po special'nostyam «Veterinarnaya medicina», «Zootekhnika» / A. V. Goncharov [i dr.]; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny, Kafedra tekhnologii proizvodstva produktsii i mekhanizatsii zhivotnovodstva. – Vitebsk : VGAVM, 2019. – 235 s. 6. Proizvodstvo moloka : uchebno-metodicheskoe posobie / N. V. Kazarovec [i dr.]; Ministerstvo sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus' ; Belorusskij gosudarstvennyj agrarnyj tekhnicheskij universitet ; pod obshch. red. N. V. Kazarovca. – Minsk : BGATU, 2018. – 165 s. 7. Sozdanie komfortnyh uslovij soderzhaniya korov v razlichnyh tekhnologicheskikh usloviyah ferm i kompleksov / V. N. Timoshenko, A. A. Muzyka, V. N. Minakov, I. V. Pileckij, YU. V. Istranin // Veterinarnyj zhurnal Belarusi. – 2019. – № 2. – С. 108–112. 8. *Организационно-технологические и санитарно-гигиенические мероприятия на реконструируемых молочных фермах : методические рекомендации / Н. А. Попков [и др.] ; М-во сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь, Витебская гос. акад. вет. медицины, Ин-т животноводства Нац. акад. наук Беларуси. – Витебск : [б. и.], 2005. – 59 с.*

Поступила в редакцию 25.03.2022.

DOI 10.52368/2078-0109-58-2-52-55
УДК 636.2.054.087.72

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС- И СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДОВ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

Карпеня М.М., Подрез В.Н., Карпеня А.М., Шамич Ю.В., Карпеня С.Л., Лихтар Е.А.
УО «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что при привязном и беспривязном способе содержания наиболее высокие показатели молочной продуктивности были у коров с продолжительностью сервис-периода 60–90 дней. Молочная продуктивность у этих коров выше, чем у животных с меньшей и большей продолжительностью сервис-периода при привязном содержании на 5,1-11,7%, при беспривязном содержании – 3,4-12,5%. Как при привязном, так и при беспривязном содержании была высокая молочная продуктивность отмечена у коров с продолжительностью сухостойного периода 51–70 дней. **Ключевые слова:** молоко, продуктивность, качество молока, массовая доля жира в молоке, массовая доля белка, сервис-период, сухостойный период.*

RELATIONSHIP BETWEEN DURATION OF SERVICE AND DRY PERIODS AND DAIRY PERFORMANCE IN COWS WITH DIFFERENT WAYS OF HOUSING

Karpenya M.M., Podrez V.N., Karpenya A.M., Shamich Y.V., Karpenya S.L., Lichtar E.A.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*In the result of the conducted studies, it was found that in the tethered and loose cow housing, the highest indicators of dairy performance were marked in cows with the duration of the service period of 60-90 days. Dairy performance of these cows is higher than that of the animals with a shorter and longer service period for tethered housing by 5.1-11.7 %, for loose housing – 3.4-12.5 %. Both with the tethered and loose housing, a high milk performance was marked in cows with the dry period of 51-70 days. **Keywords:** milk, performance, milk quality, mass fat content in milk, mass protein content, service period, dry period.*

Введение. Современная мировая практика ведения сельскохозяйственного производства показывает, что содержание скота в условиях беспривязного содержания в коровнике с боксами для отдыха представляет собой вариант, который в большей степени соответствует физиологии животных и повышению их продуктивности. Благодаря целенаправленному разделению мест для питания, отдыха и доения становится возможным как рациональное использование помещений, так и содержание животных в соответствии с их физиологическими особенностями [1, 4].

Молочная продуктивность коров обусловлена множеством факторов, которые могут существенно ограничивать продуктивность животных. Важно определить силу влияния отдельных факторов на уровень молочной продуктивности коров при разных способах их содержания [5].

Для получения высокой молочной продуктивности и ежегодно теленка от каждой коровы важно установить время их плодотворного осеменения после отела. Продолжительность сервис-периода оказывает влияние на продолжительность лактации, межотельного периода и эффективность производства молока. При осеменении в первый месяц после отела нормальная стельность бывает только в 5–7 случаях из 100. Самая высокая результативность осеменения и сохранения зародышей через 40–60 дней после отела, а самая высокая эффективность производства молока – при осеменении через 60–85 дней после отела [2, 3, 7, 8, 9].

Коровам для восстановления живой массы, упитанности, создания резерва питательных веществ, для последующей лактации и наилучших условий для роста плода необходим отдых. У коров, не имеющих сухостойного периода, надой на 35–45% ниже по сравнению с коровами, у которых был сухостойный период 60 дней. Такое значительное снижение молочной продуктивности обусловлено тем, что постоянное доение коров препятствует появлению новых эпителиальных клеток железистой ткани молочной железы, а старые – плохо секретируют молоко [6, 8, 9].

Цель исследований – установить взаимосвязь продолжительности сервис- и сухостойного периодов с молочной продуктивностью коров при разных способах содержания.

Материалы и методы исследований. В ходе исследований была изучена динамика молочной продуктивности коров при привязном и беспривязном способах содержания в КСУП «Хвоецкое» Лунинского района в зависимости от продолжительности сервис- и сухостойного периодов. Материалом для исследований были 300 коров (150 голов при привязном МТФ «Комплекс» и 150 – при беспривязном способах содержания МТК № 1). Установлена динамика молочной продуктивности коров в зависимости от продолжительности сервис- и сухостойного периодов. Для установления влияния продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров было сформировано по 4 группы животных при привязном и беспривязном способах содержания: I группа (n=22 и 18) с продолжительностью сервис-периода 30-60 дней, II (n=50 и 63) – 61-90 дней, III (n=30 и 36) – 91-120 дней и IV группа (n=48 и 33) – свыше 121 дня. Для определения влияния продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров мы сформировали по 3 группы животных при привязном и беспривязном способах содержания: I группа (n=21 и 32) с продолжительностью сухостойного периода 30-50 дней, II (n=94 и 86) – 51-70 дней, III группа (n=10 и 17) – 71 и более дней.

Оценку качества молока проводили в соответствии с ГОСТ. Полученный по результатам исследований цифровой материал обработан методом биометрической статистики при помощи программы Statistica. Приняты следующие обозначения уровня значимости: *P<0,05; **P<0,01; *** P<0,001.

Результаты исследований. Молочная продуктивность коров при разных способах содержания в зависимости от продолжительности сервис-периода представлена в таблице 1. При привязном содержании коров удой за 305 дней лактации у животных II группы, с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней, был выше на 424 кг, или на 8,8% (P<0,05), у коров III группы (91-120 дней) – на 374 кг, или на 7,7%, у коров IV группы (121 и более дней) – на 234 кг, или на 4,8% по сравнению с животными I группы.

Таблица 1 – Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров при привязном и беспривязном способах содержания, M±m

Показатели	Группа (продолжительность сервис-периода, дней)			
	I (30–60)	II (61–90)	III (91–120)	IV (121 и более)
Привязное содержание				
Количество голов (n)	22	50	30	48
Удой за 305 дней лактации, кг	4841±143,1	5265±151,7*	5215±168,9	5075±152,7
Массовая доля жира в молоке, %	3,67±0,04	3,77±0,03*	3,73±0,02	3,72±0,04
Количество молочного жира, кг	177,7±14,5	198,5±18,3	194,5±15,2	188,8±14,9
Массовая доля белка в молоке, %	3,10±0,02	3,13±0,02	3,12±0,04	3,10±0,03
Количество молочного белка, кг	150,1±13,7	164,8±15,9	162,7±16,2	157,3±19,7
Беспривязное содержание				
Количество голов (n)	18	63	36	33
Удой за 305 дней лактации, кг	5184±129,4	5617±159,9*	5447±171,2	5317±147,3
Массовая доля жира в молоке, %	3,64±0,03	3,78±0,04**	3,75±0,03**	3,67±0,04
Количество молочного жира, кг	188,7±16,3	212,3±14,9	204,3±19,7	195,1±19,1
Массовая доля белка в молоке, %	3,11±0,02	3,14±0,01	3,13±0,02	3,12±0,03
Количество молочного белка, кг	161,2±15,0	176,4±14,1	170,5±19,4	165,9±16,7

Наивысшая массовая доля жира в молоке при привязном содержании была у коров II группы. По этому показателю они превосходили животных I группы на 0,1 п.п. ($P<0,05$), коров III группы – на 0,04 п.п. и коров IV группы – на 0,05 п.п. Количество молочного жира у животных II группы было выше на 20,8 кг, или на 11,7%, у животных III группы – на 16,8 кг, или на 9,6% и у коров IV группы – на 9,7 кг, или на 5,1% по сравнению с коровами I группы.

При беспривязном содержании коров наблюдается такая же закономерность, как и при привязном содержании. Наивысший удой наблюдается у коров II группы с продолжительностью сервис-периода 61-90 дней. По этому показателю они превосходили животных I группы на 433 кг, или на 8,4% ($P<0,05$), коровы III группы – на 263 кг, или на 5,3% и коровы IV группы – на 133 кг, или на 2,7%.

Массовая доля жира в молоке у коров II группы была выше на 0,14 п.п. ($P<0,01$), чем у животных I группы и на 0,03 ($P<0,01$) и 0,11 п.п. по сравнению с коровами III и IV групп. Количество молочного жира у животных II группы по сравнению с коровами I группы было больше на 23,6 кг, или на 12,5%, у животных III группы – на 15,6 кг, или на 8,3% и у коров IV группы – на 6,4 кг, или на 3,4%. Наивысшие показатели молочной продуктивности как при привязном, так и при беспривязном содержании отмечены у коров с продолжительностью сервис-периода 61–90 дней.

Наивысший удой при привязном содержании коров отмечен у животных II группы с продолжительностью сухостойного периода 51-70 дней (таблица 2). По этому показателю они превосходили животных I группы на 255 кг, или на 5,0%, коров III группы – на 194 кг, или на 3,8%.

Массовая доля жира в молоке коров II группы была выше на 0,09 п.п. ($P<0,01$), чем у животных I группы, у коров III группы – на 0,08 п.п. Наибольшее количество молочного жира отмечено у коров II группы. По этому показателю они превосходили животных I группы на 14,2 кг, или на 7,6%, коровы III группы – на 6,4 кг, или на 3,4%.

Таблица 2 – Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров при привязном и беспривязном способах содержания, $M\pm m$

Показатели	Группа (продолжительность сухостойного периода, дней)		
	I (до 50)	II (51–70)	III (71 и более)
Привязное содержание			
Количество голов (n)	21	94	10
Удой за 305 дней лактации, кг	5110±139,7	5365±183,4	5171±157,2
Массовая доля жира в молоке, %	3,66±0,03	3,75±0,02**	3,74±0,03*
Количество молочного жира, кг	187,0±18,4	201,2±21,7	193,4±20,9
Массовая доля белка в молоке, %	3,09±0,04	3,12±0,03	3,11±0,03
Количество молочного белка, кг	157,9±20,6	167,4±22,4	160,8±18,8
Беспривязное содержание			
Количество голов (n)	32	86	17
Удой за 305 дней лактации, кг	5291±163,1	5685±163,1	5585±163,1
Массовая доля жира в молоке, %	3,67±0,03	3,74±0,02*	3,71±0,04
Количество молочного жира, кг	194,2±17,8	212,6±23,0	207,2±18,3
Массовая доля белка в молоке, %	3,11±0,02	3,12±0,03	3,12±0,04
Количество молочного белка, кг	164,6±16,9	177,4±19,4	174,3±15,7

При беспривязном содержании удой коров II группы с продолжительностью сухостойного периода 51-70 дней был выше на 394 кг, или на 7,4%, коров III группы – на 294 кг, или на 5,6% по сравнению с животными I группы.

Массовая доля жира в молоке коров II группы была больше, чем у животных I группы на 0,08 п.п. ($P<0,05$), коров III группы – на 0,04 п.п. При беспривязном содержании количество молочного жира было выше у животных II группы с продолжительностью сухостойного периода 51-70 дней на 18,4 кг, или на 9,5%, у коров III группы – на 13,0 кг, или на 6,7% по сравнению с животными I группы.

При привязном и беспривязном содержании наибольшая молочная продуктивность отмечается у коров с продолжительностью сухостойного периода 51-70 дней.

Заключение. 1. В результате исследований установлено, что при привязном способе содержания наиболее высокие показатели молочной продуктивности были у коров с продолжительностью сервис-периода 61–90 дней. Эти животные по молочной продуктивности превосходили коров с продолжительностью сервис-периода меньше 60 и больше 90 дней на 5,1–11,7%. При беспривязном содержании коров наблюдалась такая же закономерность. Молочная продуктивность животных с продолжительностью сервис-периода 61–90 дней была на 3,4–12,5% выше по сравнению с коровами, у которых сервис-период был меньше и больше.

2. Продолжительность сухостойного периода 51–70 дней как при привязном, так и при беспривязном способе содержания оказалась оптимальной. При привязном способе содержания эти коровы превосходили животных с продолжительностью сухостойного периода меньше 50 и больше 70 дней на 3,8–7,1%, при беспривязном содержании – на 6,7–9,5%.

3. Установлена примерно одинаковая степень влияния продолжительности сервис- и сухостойного периодов на молочную продуктивность коров как при привязном, так и при беспривязном содержании.

Conclusion. 1. As a result of the research, it was found that with the tethered way of cowhousing, the highest indicators of dairy performance were in cows with the service period of 61–90 days. These animals surpassed cows with the service period of no longer than 60 and longer than 90 days by 5.1–11.7% in terms of milk performance. The same regularity was observed in the loose housing of cows. The milk productivity of animals with the service period of 61–90 days was 3.4–12.5% higher compared to cows with a shorter and longer service period.

2. The duration of the dry period of 51–70 days for both tethered and loose housing was optimal. In tethering, the cows outperformed animals with the dry period of less than 50 and longer than 70 days by 3.8–7.1%, and when kept loose, by 6.7–9.5%.

3. Approximately the same degree of influence of the duration of the service and dry periods on cows dairy performance was established both for tethering and loose housing systems.

Список литературы. 1. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 332 с. 2. Желобкова, Ю. М. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров / Ю. М. Желобкова, Р. В. Бекиш // Студенты – науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов (21–22 мая 2014 г.). – Витебск : УО ВГАВМ, 2014. – С. 104–105. 3. Ильинчик, А. В. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров / В. А. Ильинчик, А. В. Ланцов // Молодежь – науке и практике АПК : материалы 102-й Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, Витебск, 29–30 мая 2017 г. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – С. 20. 4. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа : Республиканский регламент : Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 04.06.2018, № 16. – Минск : Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 2018. – 141 с. 5. Племенная работа в скотоводстве : учеб.-методич. пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 72 с. 6. Получение и первичная обработка молока в условиях молочно-товарных ферм и комплексов : монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 136 с. 7. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 360 с. 8. Технологические и физиологические аспекты выращивания высокопродуктивных коров : монография / В. И. Смунев [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 312 с. 9. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 480 с.

References. 1. Veterinarnye i tekhnologicheskie aspekty povysheniya produktivnosti i sohrannosti korov : monografiya / N. I. Gavrichenko [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2020. – 332 s. 2. ZHelobkova, YU. M. Vliyanie prodolzhitel'nosti servis-perioda na molochnuyu produktivnost' korov / YU. M. ZHelobkova, R. V. Bekish // Studenty – nauke i praktike APK : materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i magistrantov (21–22 maya 2014 g.). – Vitebsk : UO VGAVM, 2014. – S. 104–105. 3. Il'inchik, A. V. Vliyanie prodolzhitel'nosti servis-perioda na molochnuyu produktivnost' korov / V. A. Il'inchik, A. V. Lancov // Molodezh' – nauke i praktike APK : materialy 102-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i aspirantov, Vitebsk, 29–30 maya 2017 g. – Vitebsk : VGAVM, 2017. – S. 20. 4. Organizacionno-tekhnologicheskie trebovaniya pri proizvodstve moloka na molochnyh kompleksah promyshlennogo tipa : Respublikanskiy reglament. Postanovlenie Ministerstva sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus' ot 04.06.2018 № 16. – Minsk : Ministerstvo sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus', 2018. – 141 s. 5. Plemennaya rabota v skotovodstve : ucheb.-metodich. posobie dlya studentov po special'nosti «Zootekhnika» / V. I. SHlyahyunov [i dr.]. – Vitebsk : UO VGAVM, 2007. – 72 s. 6. Poluchenie i pervichnaya obrabotka moloka v usloviyah molochno-tovarnykh ferm i kompleksov : monografiya / V. I. SHlyahyunov [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2019. – 136 s. 7. Teoreticheskoe i prakticheskoe obespechenie vysokoy produktivnosti korov : prakticheskoe posobie. CH. 1. Tekhnologicheskoe obespechenie vysokoy produktivnosti korov / A. I. YAtusevich [i dr.]; red. A. I. YAtusevich [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2015. – 360 s. 8. Tekhnologicheskie i fiziologicheskie aspekty vyrashchivaniya vysokoproduktivnykh korov : monografiya / V. I. Smunev [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2014. – 312 s. 9. SHlyahyunov, V. I. Skotovodstvo: uchebnik dlya studentov uchrezhdenij vysshego obrazovaniya po special'nosti «Zootekhnika» / V. I. SHlyahyunov, A. G. Marusich. – Minsk : IVC Minfina, 2017. – 480 s.

Поступила в редакцию 17.02.2022.