

Растительное сырье для коррекции воспроизводительной функции коров

Наталья Александровна Шемуранова, Наталья Аркадьевна Гарифуллина

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», г. Киров, Россия
e-mail: nashem85@yandex.ru

Аннотация. Представлены данные изучения влияния биодобавки Ламарин Saldonum на воспроизводительную способность высокопродуктивных коров. Опыт проводили в СПК колхоз «Искра» (Котельничский район Кировской области). В эксперименте принимали участие коровы черно-пестрой голштинизированной породы 2–5-й лактации с удоем за 305 дней предыдущей законченной лактации 7500 кг. По принципу аналогов были сформированы опытные О1, О2, О3 и контрольная К4 группы ($n = 5$). Добавку вводили в рацион коров О1, О2 и О3 групп за 30 дней до предполагаемой даты отела в течение 2 месяцев (60 дней) ежедневно в дозах 0,3, 0,4 и 0,5 г/кг живой массы в сутки соответственно. Установлено, что использование биодобавки в указанных дозах не влияет на продолжительность беременности самок и сроки прихода их в охоту после отела. Однако сокращает число затраченных спермодоз на одно плодотворное осеменение на 7,69; 46,15 ($p \leq 0,01$) и 23,08 % ($p \leq 0,05$), количество дней от отела до плодотворного осеменения – на 19,65 ($p \leq 0,01$), 38,24 ($p \leq 0,001$) и 27,27 % ($p \leq 0,001$), период бесплодия – на 32,81 ($p \leq 0,01$), 63,84 ($p \leq 0,001$) и 45,54 % ($p \leq 0,001$) соответственно по отношению к группе К4 (интактные животные). По данным проведенных исследований, наиболее оптимальной для коррекции воспроизводительной функции коров является доза добавки 0,4 г на 1 кг живой массы.

Ключевые слова: Ламарин Saldonum; ламинария японская; расторопша пятнистая; бесплодие; воспроизводство; крупный рогатый скот.

Для цитирования: Шемуранова Н. А., Гарифуллина Н. А. Растительное сырье для коррекции воспроизводительной функции коров // Аграрный научный журнал. 2023. № 3. С. 91–95. [http: 10.28983/asj.y2023i3pp91-95](http://10.28983/asj.y2023i3pp91-95).

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

Plant raw materials for correction of reproductive function of cows

Natalia A. Shemuranova, Natalia A. Garifullina

Federal Agrarian Scientific Center of the North-East named after N.V. Rudnitsky, Kirov, Russia
e-mail: nashem85@yandex.ru

Abstract. The article presents data on the study of the effect of the supplement Lamarin Saldonum on the reproductive ability of highly productive cows. The experiment was conducted in the APC collective farm "Iskra" (Kotelnichsky district, Kirov region). The experiment involved cows of a black-and-white Holstein breed aged 2–5 lactation, with a milk yield of 7,500 kg for 305 days of the previous completed lactation, divided according to the principle of analogues into experimental groups O1, O2, O3 and control K4 ($n = 5$). The additive was introduced into the ration of cows in groups O1, O2 and O3 30 days before the expected date of calving for 2 months (60 days) daily in doses of 0.3, 0.4 and 0.5 g/kg live weight per day respectively. It was found that the use of dietary supplements in these doses does not affect the duration of pregnancy of females and the timing of their arrival in the hunt after calving. However, it reduces the number of spermodoses spent per fruitful insemination by 7,69; 46,15 ($p \leq 0,01$) and 23,08 % ($p \leq 0,05$), the number of days from calving to fruitful insemination by 19, 65 ($p \leq 0,01$), 38,24 ($p \leq 0,001$) and 27,27 % ($p \leq 0,001$), and period of infertility by 32,81 ($p \leq 0,01$), 63,84 ($p \leq 0,001$) and 45,54 % ($p \leq 0,001$) respectively relative to group K4 (intact animals). According to the conducted studies, the most optimal dose for correcting the reproductive function of cows is an additive dose of 0,4 g per 1 kg of live weight.

Keywords: Lamartin Saldonum; Japanese kelp; milk thistle; infertility; reproduction; cattle.

For citation: Shemuranova N. A., Garifullina N. A. Plant raw materials for correction of reproductive function of cows. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2023;(3):91–95. (In Russ.). [http: 10.28983/asj.y2023i3pp91-95](http://10.28983/asj.y2023i3pp91-95).





Введение. В настоящее время селекционная работа в молочном животноводстве в большей степени направлена на увеличение молочной продуктивности. Разводимое поголовье скота отличается высокими показателями удоев: надой на одну корову за последние 10 лет в хозяйствах всех категорий вырос на 28,15 %, а в сельскохозяйственных организациях увеличение данного показателя составило 60,61 % [8].

Вместе с тем, по данным многих авторов, повышение молочной продуктивности коров сопровождается снижением их воспроизводительной способности, развитием многих акушерско-гинекологических заболеваний, болезней обмена веществ, удлинением сервис- и межотельного периода, недополучением телят, что, в свою очередь, отражается на экономической эффективности ведения отрасли [1, 3].

Для решения данной проблемы используются разные методы: гормональная терапия, применение иммуностимулирующих тканевых препаратов, витаминных и минеральных комплексов, озонотерапия, бальнеотерапия и вибромассаж, гомеопатические средства, акупунктура и гомеопунктура и т.д. [2, 4, 5, 6, 7, 9].

В качестве превентивной меры особое внимание в последнее время уделяется использованию биологически активных добавок на основе сырья природного происхождения. Такие добавки из растительного и животного сырья широко распространяются во всех отраслях животноводства, что объясняется их биодоступностью для организма животных, экологичностью, биобезопасностью и высокой экономической эффективностью, а также отсутствием ограничений на использование продукции при их применении [11, 12, 13].

Проведенные в 2020 г. исследования по определению эффективной дозы биодобавки Ламарин Saldonum показали, что доза в 0,2 г/кг живой массы, стимулируя молочную продуктивность, оказалась малоэффективной для стимуляции воспроизводительной функции коров. Также установлено, что значимое сокращение индифференс-периода, количества дней от отела до плодотворного осеменения и периода бесплодия наблюдалось в группе, где Ламарин Saldonum применяли в дозе 0,3 г/кг живой массы [10]. В связи с тем, что указанная дозировка являлась наибольшей из опробованных, а какие-либо данные при дальнейшем увеличении количества добавки в рационе отсутствовали, мы провели дополнительные исследования.

Цель данной работы – определение дозы биодобавки Ламарин Saldonum, способной корректировать репродуктивную функцию коров.

Методика исследований. Работу выполняли в ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока (в лаборатории кормления сельскохозяйственных животных). Опыт проводили в СПК колхоз «Искра» (Котельничский район Кировской области) на коровах черно-пестрой породы с долей кровности по голштинской породе 95 % и более в возрасте 2–5-й лактации, с удоем за 305 дней последней законченной лактации 7500 кг.

В процессе проведения опыта по установлению эффективной дозы добавки Ламарин Saldonum методом групп-аналогов сформировали 4 группы коров ($n = 5$). На всем протяжении эксперимента условия содержания животных были идентичными, система содержания – круглогодовая стойловая, способ привязный.

Все животные получали одинаковый основной рацион (ОР), соответствующий их физиологическому состоянию. Коровам опытных групп (О1, О2, О3) в рацион дополнительно включали биодобавку Ламарин Saldonum в дозах 0,3; 0,4 и 0,5 г на 1 кг живой массы. Период скармливания добавки – за 30 дней до отела и в первые 30 дней лактации. Все животные опытных групп получали биодобавку индивидуально в смеси с небольшим количеством монокорма в утреннее кормление. Коровы контрольной группы (К4) биодобавку не получали (интактная группа), табл. 1.

Для оценки влияния разных доз биодобавки на воспроизводительную функцию коров учитывали период проявления первой половой охоты после отела, периоды от отела до плодотворного осеменения и бесплодия, индекс осеменения. Данные были взяты из первичной документации зооветеринарных специалистов хозяйства и программы «ИАС «СЕЛЭКС» – Молочный скот», используемой на предприятии.

Статистическую обработку данных проводили в программе Microsoft Office Excel 2007 с вычислением среднего, ошибки среднего, с применением t-критерия Стьюдента. Достоверность

Схема проведения научно-хозяйственного опыта ($n = 5$)

Группа	Скармливание биодобавки Ламарин Saldonum
O1	ОР + 0,3 г/кг живой массы Ламарин Saldonum
O2	ОР + 0,4 г/кг живой массы Ламарин Saldonum
O3	ОР + 0,5 г/кг живой массы Ламарин Saldonum
K4	ОР, принятый на предприятии

отличий по отношению к группе контрольных животных принимали при уровне значимости $*p \leq 0,05$; $**p \leq 0,01$; $***p \leq 0,001$.

Результаты исследований. Исследования показали, что изменение дозировки Ламарин Saldonum не повлияло на продолжительность беременности коров (см. рисунок). Данный показатель в группах варьировал от $271,00 \pm 2,41$ до $277,20 \pm 1,59$ дней и не имел статистически значимых отличий.

Включение в рационы высокопродуктивных коров изучаемой добавки не повлияло на сроки прихода животных в охоту после отела, индифференс-период во всех группах не имел статистически значимых отличий и варьировал от $70,60 \pm 1,44$ до $77,20 \pm 0,58$ дня (табл. 2).

Однако скармливание добавки положительно повлияло на оплодотворяемость коров. Так, после первого осеменения в группе O2 стельность была подтверждена у 60 % животных, тогда как в группах O1, O3 и K4 не оплодотворилась ни одна корова. После второго осеменения в группе O1 оплодотворилось 60 % животных, в группе O2 – 40 % и в группе O3 – 100 %, в интактной группе данный показатель составил 40 %. После третьего осеменения в группах O1 и K4 стельность была подтверждена у всех оставшихся животных (40 и 60 % соответственно).

Таким образом, индекс осеменения был ниже у животных, в рационы которых была включена изучаемая добавка. Так, наименьшее количество сперматозоидов для плодотворного осеменения

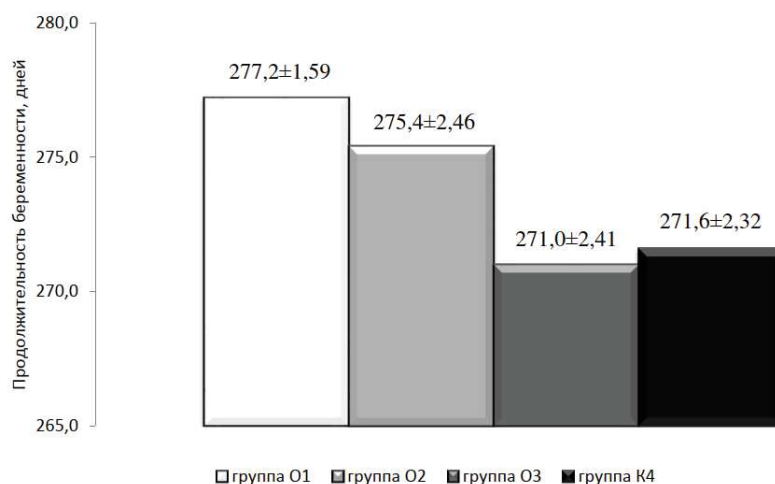
Продолжительность беременности коров при использовании в их рационах Ламарин Saldonum ($n = 5$)

Таблица 2

Показатели воспроизводительной функции коров при применении разных доз биодобавки Ламарин Saldonum ($n = 5$)

Показатель	Группа			
	O1	O2	O3	K4
Индифференс-период, дни	$77,20 \pm 0,58$	$72,00 \pm 1,64$	$70,60 \pm 1,44$	$73,20 \pm 8,87$
Оплодотворилось, гол./%, после 1-го осеменения,	0/0	3/60	0/0	0/0
2-го осеменения	3/60	2/40	5/100	2/40
3-го осеменения	2/40	0/0	0/0	3/60
Индекс осеменения	$2,40 \pm 0,24$	$1,40 \pm 0,24^{**}$	$2,00 \pm 0,00^{*}$	$2,60 \pm 0,24$
Период от отела до плодотворного осеменения, дни	$120,20 \pm 5,89^{**}$	$92,40 \pm 1,66^{***}$	$108,80 \pm 3,97^{***}$	$149,60 \pm 5,39$
Период бесплодия, дни	$60,20 \pm 5,89^{**}$	$32,40 \pm 1,66^{***}$	$48,80 \pm 3,97^{***}$	$89,60 \pm 5,39$





в расчете на 1 корову было затрачено в группе О2, в среднем $1,40 \pm 0,24$, что на 46,15 % ($p \leq 0,01$) меньше в сравнении с группой К4. В группах О1 и О3 индекс осеменения также был ниже в сравнении с интактными животными, различия составили 7,69 и 23,08 % ($p \leq 0,05$) соответственно.

Кроме того, применение Ламарин Saldonum в дозах 0,3; 0,4 и 0,5 г/кг живой массы позволило достоверно сократить период от отела до плодотворного осеменения самок на 19,65; 38,24 и 27,27 % соответственно.

На предприятии продолжительность сервис-периода принята за 60 дней. Поэтому превышение данного отрезка времени – это дни бесплодия. Во всех трех опытных группах, где животные получали Ламарин Saldonum, наблюдалось достоверное сокращение количества дней бесплодия по отношению к интактным самкам. В группе О1 значения данного показателя снизились на 32,81 %, в группе О2 – на 63,84 %, в группе О3 – на 45,54 %.

Заключение. Применение добавки Ламарин Saldonum во всех трех испытанных дозировках благоприятно сказалось на воспроизводительной функции животных. Выявлено, что наиболее эффективна для коррекции воспроизводительной способности коров доза добавки 0,4 г на 1 кг живой массы. Это подтверждают данные лучшей оплодотворяемости животных, снижение количества затраченных спермодоз на одно плодотворное осеменение на 46,15 %, сокращение периода от отела до плодотворного осеменения на 57,20 дня (38,24 %) и периода бесплодия на 63,84 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакай Ф. Р., Мухтаров А. М. Взаимосвязь молочной продуктивности с воспроизводительными функциями у коров с разными индексами постоянства лактации // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 5-2(119). С. 21–28. DOI: 10.23670/IRJ.2022.119.5.003.
2. Белобороденко М. А. Воспроизводительная функция у коров в условиях гиподинамии и ее коррекция с использованием методов бальнеотерапии и вибромассажа: автореф. дис. ... д-ра вет. наук. Краснодар, 2012. 44 с. URL: <https://earthpapers.net/preview/357282/a/?#?page=44>.
3. Васильева Н. В. Влияние величины удоя на воспроизводительную функцию коров в условиях Приморского края // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2(88). С. 266–269. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-266-269.
4. Жерносенко А. А., Епанчинцева О. С., Петров К. И. Применение схемы синхронизации «Овсинг» и препарата «Овариум-композитум» в повышении воспроизводительной функции у коров импортной селекции // Ключевые проблемы и передовые разработки в современной науке: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. Смоленск, 31 октября 2017. Смоленск: ООО «НОВАЛЕНКО», 2017. С. 12–15. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30696166>.
5. Осипова Н. И. Влияние озонированного физиологического раствора на организм коров и их воспроизводительную функцию [Профилактика послеродовых заболеваний] // Ветеринария. Реферативный журнал. 2004. № 1. С. 98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=8375010>.
6. Патент 2045179 С1 Российская Федерация, МПКА01К 67/02. Способ регуляции воспроизводительной функции коров / Медведев Г. Ф., Долина Д. С.: заявитель Белорусская сельскохозяйственная академия. № 5060976/15; заявл. 11.03.1992; опубл. 10.10.1995. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38018691>.
7. Патент 2645332 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/10, А23К 10/30. Способ улучшения воспроизводительной функции коров/ Зенкин А. С., Хабиб Д. С., Короткий В. П. [и др.]; заявитель Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр «Химинвест». № 2017114542; заявл. 26.04.2017; опубл. 21.02.2018. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37364646>.
8. Сельское хозяйство в России. 2021: стат. сб. / Росстат. М., 2021. С. 29–100. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S-X_2021.pdf (дата обращения 08.08.2022).
9. Смирнов Д. Д. Применение информационной гомеопунктуры для коррекции воспроизводительной функции коров // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2006. № 1(6). С. 152–153. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9307680>.
10. Шемуранова Н. А., Гарифуллина Н. А. Репродуктивная функция и молочная продуктивность коров при применении Ламарин Saldonum // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2021. Т. 22. № 5. С. 745–753. DOI: 10.30766/2072-9081.2021.22.5.745-753.
11. Natural alternatives to growth-promoting antibiotics (GPA) in animal production / R. I. Castillo-Lopez et al. // J. Anim. Plant Sci. 2017. Vol. 27(2). P. 349–359. URL: https://www.researchgate.net/profile/Erick-Gutierrez-Grijalva/publication/316671322_Natural_alternatives_to_growth-promoting_antibiotics_GPA_in_animal_production/links/5911e420aca27200fe3d8f40/Natural-alternatives-to-growth-promoting-antibiotics-GPA-in-animal-production.pdf.



12. Mihaylova D., Krastanov A., Vasilev N. Non-hormonal feed additives as an alternative in animal reproduction // *Trakia Journal of Sciences*. 2020. T. 18. No. 4. C. 405–411. DOI:10.15547/tjs.2020.04.016.

13. Sarswat C. S., Purohit G. N. Use of ethno-veterinary medicine for therapy of reproductive disorders in cattle // *J. Entomol Zool Stud*. 2020. T. 8. C. 1006–1016. URL: https://www.researchgate.net/profile/Govind-Narayan-Purohit/publication/341130369_Use_of_ethno-veterinary_medicine_for_therapy_of_reproductive_disorders_in_cattle/links/5eb010fe92851cb267732063/Use-of-ethno-veterinary-medicine-for-therapy-of-reproductive-disorders-in-cattle.pdf.

REFERENCES

1. Bakai F. R., Mukhtarov A. M. The relationship of milk productivity with reproductive functions in cows with different indices of lactation constancy. *International Scientific Research Journal*. 2022;5-2(119):21–28. DOI: 10.23670/IRJ.2022.119.5.003. (In Russ.).

2. Beloborodenko M. A. Reproductive function in cows in conditions of hypodynamia and its correction using methods of balneotherapy and vibration massage. Abstract of the dissertation of the Doctor of Veterinary Sciences. Krasnodar; 2012. 44 p. URL: <https://earthpapers.net/preview/357282/a?#?page=44>. (In Russ.).

3. Vasilyeva N. V. Influence of milk yield on the reproductive function of cows in the conditions of Primorsky Krai. *Proceedings of the Orenburg State Agrarian University*. 2021;2(88):266–269. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-266-269. (In Russ.).

4. Zhernosenko A. A., Epanchintseva O. S., Petrov K. I. Application of the synchronization scheme “Ovsing” and the preparation “Ovarium-compositum” in increasing the reproductive function in imported cows. Key problems and advanced developments in modern science: A collection of scientific papers based on the materials of the I International Scientific and practical Conference, Smolensk, 31 October 2017. Smolensk: NOVALENSO Limited Liability Company; 2017. P. 12–15. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30696166>. (In Russ.).

5. Osipova N. I. The effect of ozonated saline solution on the body of cows and their reproductive function [Prevention of postpartum diseases]. *Veterinary medicine. Abstract journal*. 2004;(1):98. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=8375010>. (In Russ.).

6. Patent 2045179 C1 Russian Federation, IPC A01K 67/02. The method of regulation of the reproductive function of cows / Medvedev G. F., Dolina D. S.: Applicant Belarusian Agricultural Academy. No. 5060976/15; dec. 03/11/1992; publ. 10/10/1995. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38018691>. (In Russ.).

7. Patent 2645332 C1 Russian Federation, IPC A23K 50/10, A23K 10/30. A method for improving the reproductive function of cows / Zenkin A. S., Khabib D. S., Korotkiy V. P. [and others]; applicant Limited Liability Company Scientific and Technical Center “Khiminvest”. No. 2017114542; dec. 04/26/2017; publ. 02/21/2018. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37364646>. (In Russ.).

8. Agriculture in Russia. 2021: stat. Sat. / Rosstat. M.; 2021. P. 29–100. Access mode: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S-X_2021.pdf (accessed 08.08.2022). (In Russ.).

9. Smirnov D. D. Application of informational homeopuncture for correction of reproductive function of cows. *Bulletin of the Russian State Agrarian Correspondence University*. 2006;1(6):152–153. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9307680>. (In Russ.).

10. Hemuranova N. A., Garifullina N. A. Reproductive function and milk productivity of cows when using Lamarin Saldonum. *Agrarian science of the Euro-North-East*. 2021;22(5):745–753. DOI: 10.30766/2072-9081.2021.22.5.745-753. (In Russ.).

11. Natural alternatives to growth-promoting antibiotics (GPA) in animal production / R. I. Castillo-Lopez et al. *J. Anim. Plant Sci*. 2017;27(2):349–359. URL: https://www.researchgate.net/profile/Erick-Gutierrez-Grijalva/publication/316671322_Natural_alternatives_to_growth-promoting_antibiotics_GPA_in_animal_production/links/5911e420aca27200fe3d8f40/Natural-alternatives-to-growth-promoting-antibiotics-GPA-in-animal-production.pdf.

12. Mihaylova D., Krastanov A., Vasilev N. Non-hormonal feed additives as an alternative in animal reproduction. *Trakia Journal of Sciences*. 2020;18(4):405–411. DOI:10.15547/tjs.2020.04.016.

13. Sarswat C. S., Purohit G. N. Use of ethno-veterinary medicine for therapy of reproductive disorders in cattle. *J Entomol Zool Stud*. 2020;8:1006–1016. URL: https://www.researchgate.net/profile/Govind-Narayan-Purohit/publication/341130369_Use_of_ethno-veterinary_medicine_for_therapy_of_reproductive_disorders_in_cattle/links/5eb010fe92851cb267732063/Use-of-ethno-veterinary-medicine-for-therapy-of-reproductive-disorders-in-cattle.pdf

Статья поступила в редакцию 28.08.2022; одобрена после рецензирования 12.09.2022; принята к публикации 29.09.2022.

The article was submitted 28.08.2022; approved after reviewing 12.09.2022; accepted for publication 29.09.2022.