

### References

1. Dektyarov, K. Teplo Zemli / K. Dektyarov // Nauka i zhizn'. – 2013. – № 9. – S. 27-31.
2. ZHDanova, T. S. Zimovka pchyol / T. S.ZHDanova, V. F. Kostoglodov, O. S. L'vov. – M.: Rossel'hozizdat, 1967. – 160 s.
3. Korzh, V. N. Racional'noe prakticheskoe pchelovodstvo: monografiya / V. N. Korzh. – Har'kov: Apostrof, 2011. – 184 s.
4. Lebedev, V. I. Teplovoj rezhim i energetika pchelinyh semej / V. I. Lebedev, A. I. Kas'yanov // Pchelovodstvo. – 2011. – № 2. – S. 16-19.
5. Lebedev, V. I. Biologiya pchelinoj sem'i / V. I. Lebedev, N. G. Bilash. – M.: Agropromizdat, 1991. – 237 s.
6. Tekhnologiya proizvodstva pchelovodstva po zakonam prirodnoogo standarta: monografiya / A. G. Mannapov, L. I. Horuzhij, N. A. Simoganov, L. A. Red'kova. – M.: Prospekt, 2016. – 192 s.
7. Tyunin, F. A. Izmenenie nagruzki pchel kalom v svyazi s kachestvom zimnej pishchi / F. A. Tyunin // Opytnaya paseka. – 1928. – № 8-9. – S. 350-354.

### Information about authors

1. **Madebeikin Ivan Nikolaevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of General and Private Zootechnics, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29; tel. 8-965-688-1974;
2. **Madebeikin Igor Ivanovich**, Candidate of Biological Sciences;
3. **Toboev Gerald Marksovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Dean of the Faculty of Veterinary Medicine and Livestockbreeding, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29; tel. 8-905-197-74-23.

УДК 636.2.034 : 614.91

DOI: 10.17022/83tm-k797

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ КОРОВ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ТЕЛЯТ С ПОМОЩЬЮ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ

**В.Г. Семенов, Г.А. Ларионов, Е.П. Симурзина**

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»  
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

**Аннотация.** Было проведено научное исследование с целью выявления наиболее эффективного биоиммуностимулятора. Были апробированы биопрепараты, разработанные на базе ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА: PS-2 и Prevention-N-E, а также широко распространенные в ветеринарной практике ПДЭ и Е-селен. Внутримышечное введение в сухостойный период коровам препаратов PS-2 и Prevention-N-E по 10,0 мл трижды за 45–40, 25–20 и 15–10 суток до отела, а также ПДЭ и Е-селен за 20 суток до отела в дозе 20,0 и 10,0 мл, соответственно, предупреждает возникновение болезней в послеродовый период. Биопрепараты способствуют сокращению сроков отделения последа на 5,7, 6,4 и 4,8 ч. Вероятность появления зарегистрированных случаев субинволюции и воспаления слизистой оболочки матки уменьшалась в 3,0 и 2,0 раза, а во второй опытной группе – исключалась. Первая половая охота наступала на 15,4, 21,1 и 13,7 суток раньше, чем у животных контрольной группы. Происходило сращивание индекса осеменения в 1,2 раза у коров первой и третьей опытных групп и в 1,5 раза – у животных второй опытной группы. На фоне снижения количества гинекологических заболеваний в опытных группах значительно сократился сервис-период и возрос процент оплодотворяемости животных в период 1 охоты.

Троекратное введение препаратов PS-2 и Prevention-N-E в виде инъекций в дозе 3,0 мл способствовало уменьшению заболеваемости телят. В период выращивания в исследуемых группах были выявлены случаи кишечных и респираторных заболеваний, число которых составило 50,0, 20,0 и 10,0 %, соответственно. Выздоровление у телят опытных групп наступало раньше на 1,4 и 4,0 суток, чем в контрольном варианте. У телят контрольной группы коэффициент Мелленберга превышал соответствующий показатель у сверстников 1-ой опытной группы в 3,0 раза, у 2-ой – в 9,8 раза. К окончанию периода выращивания живая масса телят опытных групп превосходила исследуемую величину в контрольной группе на 5,4 и 8,8 кг, соответственно. Следует отметить, что наиболее эффективным оказался комплексный иммуностимулятор Prevention-N-E.

**Ключевые слова:** коровы, телята, иммуностимулятор, послеродовые заболевания, воспроизводительная функция, продуктивные качества, биопрепараты Prevention-N-E, PS-2, ПДЭ, Е-селен.

**Введение.** На сегодняшний день главной задачей зооветеринарных специалистов является профилактика бесплодия высокопродуктивных коров в условиях современных технологий содержания и эксплуатации.

Молочное скотоводство обладает резервами, использование которых может привести к повышению продуктивности животных и улучшению процесса их воспроизводства. Основным ресурсом при разрешении данной проблемы является наиболее эффективная реализация генетического потенциала молочного скота, поскольку в настоящее время он задействован лишь на 40 – 60 % [2].

Выбраковка коров на молочных комплексах происходит преимущественно в связи с бесплодием, вызванным акушерско-гинекологическими заболеваниями. Согласно исследованиям, процент выбывших животных по данной причине варьируется от 28 до 46 % [1], [2].

Исследования ученых, в которых анализируется количество послеродовых заболеваний и причины их возникновения у коров, подтверждают, что проблема требует незамедлительного решения и является одной из первостепенных в ветеринарии. Мастит, эндометрит, задержание последа, субинволюция матки и другие патологии репродуктивных органов влияют на качество молозива, а выпойка телятам такого молока вызывает возникновение патологий в желудочно-кишечном тракте и является одной из главных причин падежа телят в постнатальный период, так как молоко таких коров содержит условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, а также продукты их жизнедеятельности.

Значительный процент выбракованных животных указывает на сложность терапии и профилактики заболеваний репродуктивных органов и вымени. В большей мере все это было обусловлено разнообразием этиологических факторов и микроорганизмов-возбудителей, обладающих высокой устойчивостью к используемым в животноводческих хозяйствах антимикробным препаратам.

В связи с этим разрабатываются такие способы лечения родовых и послеродовых заболеваний, которые бы способствовали уменьшению количества осложнений и не оказывали в последующем негативного влияния на воспроизводительную функцию животных и на состояние новорожденных в период постнатального онтогенеза.

**Цель настоящей работы** – выявление эффективности применения отечественных биопрепаратов, активизирующих неспецифическую резистентность организма и влияющих на улучшение воспроизводительных качеств коров и повышение продуктивного потенциала телят.

**Материалы и методы.** НИР была проведена на базе двух животноводческих комплексов: ООО «Бездна» Моргаушского района и АО «Агрофирма «Ольдеевская»» Чебоксарского района Чувашской Республики. Для проведения научно-исследовательской работы за 45 суток до отела были сформированы четыре группы сухостойных коров черно-пестрой породы по принципу аналогов по 10 голов в каждой. Таким же образом подбирали группы новорожденных телят. Для стимуляции их биоресурсного потенциала применялись биопрепараты PS-2 и Prevention-N-E, а также широко распространенные в ветеринарной практике препараты ПДЭ и Е-селен.



Рис. 1. Схема опыта.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Было установлено, что микроклимат в помещениях в осенний период на протяжении всего периода исследований соответствовал зоогигиеническим нормам. Внутримышечное введение иммуностимуляторов не оказало негативного влияния на клинико-физиологическое состояние коров и телят.

Под воздействием препаратов у коров сокращались сроки отделения плодных оболочек на 5,7, 6,4 и 4,8 ч. При этом у 3 коров контрольной группы и у 1 коровы 3-й опытной группы регистрировали задержание последа. Риск возникновения субинволюции матки и эндометрита в первой и третьей опытных группах уменьшился в 3,0 и 2,0 раза, соответственно, а во второй – исключался. У коров сокращались сроки наступления половой охоты на 15,4, 21,1 и 13,7 суток, индекса осеменения – в 1, 2, 1,5 и 1, 2 раза, наступление сервис-периода уменьшилось на 23,4, 29, 9 сут и 16 суток, повысилась оплодотворяемость в 1 охоту в 2,0 и 3,0 раза (табл. 1).

На фоне иммунокоррекции у коров опытных групп было установлено улучшение гемопозза. К завершению исследований (на 3-5 сутки после отела) число эритроцитов в крови животных 1, 2 и 3 опытных групп превосходило соответствующий показатель у коров опытной группы на 8,9, 11,5 и 6,5 %, соответственно, лейкоцитов – на 3,6, 5,7 и 0,3 %, а концентрация гемоглобина в крови – на 4,0, 6,0 и 3,5 %, соответственно.

Анализ лейкограммы показал, что количество базофилов в крови коров опытных групп варьировалось в небольшом диапазоне, то есть биопрепараты оказывали незначительное влияние на продукцию базофилов.

Таблица 1 – Заболеваемость и воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа животных			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Количество животных	10	10	10	10
Сроки отделения последа, ч	11,9±1,02	6,2±0,58*	5,5±0,66*	7,1±0,62*
Задержание последа	3	-	-	1
Субинволюция матки	3	1	-	1
Эндометриты	2	1	-	1
Мастит	1	-	-	-
Сроки наступления 1 охоты, сут	58,2±1,36	42,8±0,93*	37,1±0,71*	44,5±0,93*
Индекс осеменения	2,2±0,43	1,8±0,24*	1,5±0,19**	1,8±0,32*
Сервис-период, сут	119,2±3,05	95,8±1,94**	89,3±1,50**	103,2±0,87*
Оплодотворилось коров:				
в первую охоту	2	4	6	4
во вторую охоту	3	4	4	3
в третью охоту	5	2	-	3

\*  $P \leq 0,05$ ; \*\*  $P \leq 0,01$ .

Уменьшение числа эозинофилов за 10-5 суток до отела и на 3-5 сутки после отела свидетельствует о том, что животные испытывали стресс, то есть отел являлся для них стресс-фактором. Однако этих элементов на 3-5 сутки после отела оказалось больше в крови животных опытных групп на 0,6, 0,8 и 0,4 %, соответственно. Следовательно, используемые биопрепараты оказывали эффективное антистрессовое воздействие.

Количество палочкоядерных нейтрофилов в крови животных опытных групп после отела оказалось гораздо ниже, нежели соответствующие показатели у коров контрольной группы, зато число сегментоядерных нейтрофилов – выше на 0,2, 0,6 и 0,3 %, соответственно. Эти качественные изменения свидетельствуют о сдвиге нейтрофильного ядра вправо, то есть об активизации клеточных факторов неспецифической резистентности организма животных.

Фагоцитарная активность лейкоцитов и лизоцимная активность плазмы в крови коров контрольной группы на протяжении всего исследования были меньше, чем в опытных группах. После отела фагоцитарная активность в крови животных опытных групп превосходила соответствующий показатель у коров контрольной группы на 6,2, 7,0 и 4,6 %, а лизоцимной – на 3,8 % в 1-й и 2 опытных группах и на 3,5 % – в 3 опытной группе.

Таким образом, внутримышечное введение биопрепаратов PS- 2, Prevent ion-N-E, П ДЭ и Е-селена коровам опытных групп в виде инъекций предупреждало появление большого количества гинекологических заболеваний в родовой и послеродовой периоды и повышало воспроизводительную функцию организма, а также активизировало клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивость организма при более выраженном эффекте от применения Prevention-N-E.

Таблица 2 – Заболеваемость и сохранность телят

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество телят в группе	10	10	10
Заболело животных	5	2	1
Заболеваемость, %	50	20	10
Сроки выздоровления, сут	8,1±1,37	6,7±1,74	4,1±0,00
Сохранность, %	100	100	100
Коэффициент Мелленберга	2,25	0,74	0,23

Живая масса телят всех подопытных групп в 1-е сутки после рождения существенно не отличалась, но в последующие сроки исследований она оказалась выше у животных опытных групп, выращенных на фоне введения биопрепаратов в виде внутримышечных инъекций. К 180-м суткам эта разница составила 5,4 кг и 8,8 кг, соответственно.

В период выращивания в контрольной группе было выявлено 5 случаев заболеваний телят, в том числе 4-х кишечных и 1-го респираторного заболеваний; в 1 опытной группе возникли 2 случая кишечных заболеваний, во 2-й опытной группе у 1-го теленка была обнаружена диспепсия. Таким образом, заболеваемость составила 50,0, 20,0 и 10,0 %, соответственно. Сроки выздоровления у телят 1-й и 2-й опытных групп оказались ниже на 1,4 и 4,0 суток, соответственно, чем в контрольном варианте. Сохранность телят как в контрольной, так и в опытных группах составила 100 %. Коэффициент Мелленберга, выражающий лечебно-профилактическую эффективность применения биопрепаратов, у животных контрольной группы превышал данный показатель у коров 1-й и 2-й опытных групп в 3,0 и 9,8 раза.

Следовательно, апробированные препараты обладают выраженной профилактической эффективностью и могут использоваться при заболеваниях верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта.

**Выводы.** Биопрепараты способствуют активизации обменных процессов, улучшают работу кроветворных органов, иммунной и буферной систем коров-матерей и новорожденных телят.

Результаты научно-практической работы подтверждают, что инъектирование стельным коровам иммуностимуляторов PS-2 и Prevention-N-E за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела в дозе 10 мл, а также подкожное введение ПДЭ в дозе 20 мл и внутримышечное E-селен в дозе 10 мл за 20 суток до отела предупреждает заболеваемость животных и повышает воспроизводительную функцию коров.

Использование биопрепаратов привело к росту числа лейкоцитов, эозинофилов и лимфоцитов в крови коров и телят опытных групп, а также к снижению количества нейтрофилов со сдвигом ядра вправо. Таким образом, наблюдалась активация клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности организма при наиболее выраженном эффекте от применения Prevention-N-E.

#### Литература

1. Причины выбраковки коров и их возраст при выбытии из маточного стада / М. А. Травецкий, В. В. Осмола, А. И. Краевский, М. М. Галичев // Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропоознозов: материалы Международной научно-практической конференции. – Ярославль: Ярославская ГСХА, 2016. – С.72-75.
2. Реализация биоресурсного потенциала черно-пестрого скота биопрепаратами / В. Г. Семенов, Д. Никитин, Н. Герасимова, В. Васильев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. – № 1. – С. 90-97.
3. Топурия, Л. Ю. Основные причины низкой воспроизводительной способности коров / Л. Ю. Топурия, А. Б. Есказина // Известия ОГАУ. – 2012. – №4. – С.76-77.

#### Сведения об авторах

1. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: semenov\_v.g@list.ru, тел. +7-927-851-92-11;

2. **Ларионов Геннадий Анатольевич**, доктор биологических наук, профессор кафедры биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: laronovga@mail.ru, тел. +7-909-301-34-86;

3. **Симурзина Елена Павловна**, аспирантка кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: gra92gra@gmail.com, тел. +7-987-735-10-93.

#### IMPROVEMENT OF REPRODUCTIVE FUNCTION OF COWS AND PRODUCTIVE QUALITIES OF CALVES USING IMMUNOSTIMULATORS

**V.G. Semenov, G.A. Larionov, E.P. Simurzina**  
Chuvash State Agricultural Academy  
428003, Cheboksary, Russian Federation

**Abstract.** A scientific study was conducted to identify the most effective bio-immunostimulant. Biopreparations developed on the basis of the FSBEI HE Chuvash State Agricultural Academy were tested: PS-2 and Prevention-N-E, as well as PDE and E-selenium, widely used in veterinary practice. Intramuscular administration of PS-2 and Prevention-NE preparations to cows in the dry period 10.0 ml three times for 45–40, 25–20 and 15–10 days before calving, as well as PDE and E-selenium 20 days before calving at a dose of 20, 0 and 10.0 ml, respectively, prevents the occurrence of diseases in the postpartum period. Biopreparations help to reduce the time of separation of the placenta by 5.7, 6.4 and 4.8 hours. The probability of occurrence of registered cases of subinvolution and inflammation of the

uterine mucosa decreased by 3.0 and 2.0 times, and was excluded in the second experimental group. The first sexual hunt occurred 15.4, 21.1 and 13.7 days earlier than in animals of the control group. The insemination index contracted 1.2 times in cows of the first and third experimental groups and 1.5 times in animals of the second experimental group. Against the background of a decrease in the number of gynecological diseases in the experimental groups, the service period was significantly reduced and the percentage of fertilizability of animals during the 1st hunting period increased.

A triple intramuscular injection of PS-2 and Prevention-N-E at a dose of 3.0 ml helped to reduce the quantity of diseases of calves. During the growing period, cases of intestinal and respiratory diseases were identified in the study groups, the number of which was 50.0, 20.0 and 10.0%, respectively. Recovery in calves of the experimental groups occurred earlier on 1.4 and 4.0 days than in the control version. In calves of the control group, the Möllenberg coefficient exceeded the corresponding indicator in peers of the first experimental group by 3.0 times, in the second - by 9.8 times. By the end of the growing period, the live weight of the calves of the experimental groups exceeded the investigated value in the control group by 5.4 and 8.8 kg, respectively.

It should be noted that the most effective complex immunostimulant Prevention-N-E turned out to be.

**Key words:** cows, calves, immunostimulant, postpartum diseases, reproductive function, productive qualities, biopreparations Prevention-N-E, PS-2, PDE, E-selenium.

### References

1. Prichiny vybrakovki korov i ih vozrast pri vybytii iz matochnogo stada / M. A. Traveckij, V. V. Osmola, A. I. Kraevskij, M. M. Galichev // Veterinarno-sanitarnye meropriyatiya po preduprezhdeniyu antropozoonozov: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Yaroslavl': Yaroslavskaya GSKHA, 2016. – S. 72-75.
2. Realizaciya bioresursnogo potentsiala cherno-pestrogo skota biopreparatami / V. G. Semenov, D. Nikitin, N. Gerasimova, V. Vasil'ev // Veterinariya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. – 2018. – № 1. – S. 90-97.
3. Topuriya, L. YU. Osnovnye prichiny nizkoj vosproizvoditel'noj sposobnosti korov / L. YU. Topuriya, A. B. Eskazina // Izvestiya OGAU. – 2012. – №4. – S. 76-77.

### Information about authors

1. **Semenov Vladimir Grigoryevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: semenov\_v.g@list.ru, tel. + 7-927-851-92-11;

2. **Larionov Gennady Anatolyevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Biotechnologies and Agricultural Processing, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: larionovga@mail.ru, tel. + 7-909-301-34-86;

3. **Simurzina Elena Pavlovna**, postgraduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: gra92gra@gmail.com, tel. + 7-987-735-10-93.

УДК 619:636:612.017.11/12

DOI: 10.17022/7qjr-b798

## АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТЕНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

**В.К. Тихонов, Г.П. Тихонова, В.В. Григорьева, А.П. Никитина**

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия  
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

**Аннотация.** В статье анализируются анатомо-физиологические особенности новорожденных телят, зависящие от условий внутриутробного развития животных. Физиологически зрелые телята характеризуются определенными физиологическими особенностями. Масса новорожденного теленка зависит в основном от массы тела родителей. Это качество передается по наследству от быка-производителя, а также предопределяется особенностями кормления животных. При рождении телят развитие их организма сопровождается перестройкой деятельности почти всех органов и систем, связанных с изменением способов питания, условий окружающей среды, происходит адаптация организма животных к этим условиям. Особенности деятельности органов и всех систем организма у телят предопределяются степенью их зрелости, пищевой и терморегуляционной мотивацией.

Полноценность приспособительных реакций новорожденного теленка является показателем его физиологической зрелости. Особенно большое значение имеют нервная и гормональная системы, обеспечивающие рефлекторно-гормональную регуляцию структурно-физиологического состояния животных, развитие тканей и органов, способность органов в процессе своей жизнедеятельности приспосабливаться к меняющимся условиям. Было установлено, что снижение неспецифической резистентности организма