



Рис. 1. Схема реализации воспроизводительных качеств черно-пестрого скота и продуктивного потенциала телят в отдаленные периоды доразивания и откорма

Объектами исследований во 2-м этапе научной работы были импортируемые из Белоруссии нетели голштинской породы. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена в АО «Фирма «Акконд-агро» Янтиковского муниципального округа Чувашской Республики, специализирующемся на разведении молочного скота голштинской породы, в соответствии с планом научных исследований ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. В научно-хозяйственном опыте были подобраны три группы нетелей по принципу аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 15 животных в каждой. Нетелям 1-й опытной группы внутримышечно инъектировали Prevention-N-E в дозе 10 мл двукратно за 7 суток до вывоза и на 2 сутки после завоза, нетелям 2-й опытной группы – Salus-EG, по той же схеме, в контрольной группе – биопрепараты не применяли (рис. 2).



Рис. 2. Схема профилактики транспортного стресса нетелей и реализации воспроизводительных и продуктивных качеств первотелок

Третий этап научной работы проведен на базе молочно-товарной фермы ОАО «Чурачикское»

Чебоксарского муниципального округа Чувашской Республики. Объектами исследований служили стельные (за 45 суток до отела) и новотельные (3-5 суток после отела) коровы голштинизированной черно-пестрой породы. В научно-хозяйственном опыте было подобрано четыре группы сухостойных коров (одна контрольная и три опытных) по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой. Формирование подопытных групп животных с целью реализации биоресурсного потенциала проводили методом групп-аналогов (рис. 3).



Рис. 3.– Схема профилактики болезней послеродового периода коров и реализации биологического потенциала их воспроизводительной функции и продуктивных качеств

С целью определения степени воздействия биопрепаратов, коровам 1-ой опытной группы внутримышечно в среднюю треть шеи инъецировали Salus-PE в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до предполагаемой даты отела, 2-ой опытной группы – Salus-EG в те же сроки и дозе. В третьей опытной группе, сразу после родов проводили сеансы электропунктуры при помощи прибора Вокал-В по рецепту, отработанному нами, по биологически активным точкам (БАТ) № 7, 4, 5, 6, 15, 16, 17, 18, согласно атласу Г.В. Казеева (2000) [2]. Продолжительность одного сеанса составляла 15 минут, трехкратно, с интервалом 48 часов. Электропунктуру при помощи прибора Вокал-В проводили в вечернее время с 17 до 19 часов.

Показатели физиологического состояния, морфологического и биохимического профилей крови, клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности организма коров, нетелей и первотелок проводили в наиболее напряженные и ответственные периоды для материнского организма и развития плода, а именно за 35-30, 15-10 и 10-5 суток до отела, а также через 3-5 суток после отела на физиологически здоровых животных. Кроме того исследовали биоаминный спектр крови нетелей до и после транспортировки, состояние репродуктивных органов коров-матерей в период раздоя, молочную продуктивность и качество молока. Показатели роста, заболеваемости и сохранности, физиологического состояния, морфологического и биохимического профилей крови, а также неспецифической резистентности организма телят изучали на 1-, 15-, 30-, 60-, 90-, 120-, 150- и 180-е сутки, а молодняка – на 360- и 540-е сутки по современным общепринятым в ветеринарии методикам.

**Результаты исследований и их обсуждение.** При выполнении данных исследований нами разработаны комплексные биопрепараты Prevention-N-C, Prevention-N-E, Salus-PE и Salus-EG на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток и антибактериальных компонентов, относящиеся к группе иммуностропных средств, так как повышают клеточный иммунный ответ за счет усиления процесса образования клонов антигенспецифических Т-лимфоцитов и стимуляции их способности при встрече с антигеном продуцировать противовоспалительные цитокины и активизируют гуморальный иммунный ответ на фоне увеличения антителообразующих клеток IgM и IgG. Механизм действия препаратов проявляется, во-первых, благодаря активизации макрофагов в результате воздействия компонентов препаратов на маннозилфукозные рецепторы и рецепторы β-гликанов и, во-вторых, информация с рецепторов макрофагов и хеморецепторов передается в кору больших полушарий и через гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему активизируется гемопоэз, метаболизм, неспецифическая резистентность.

Предложен способ повышения эффективности профилактики гипофункции яичников и реализации воспроизводительных качеств у коров сеансами электропунктуры по биологически активным точкам.

Научно-исследовательская работа проведена в соответствии с зооигиеническими нормами микроклимата в коровниках и родильном отделении, помещениях для выращивания телят, дорастивания и откорма молодняка, регламентированных Методическими рекомендациями по технологическому

проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота – РД-АПК 1.10.01.02-10. Животных кормили по принятым в хозяйствах рационам, сбалансированным по энергии, питательным веществам, макро-, микроэлементам и витаминам, согласно детализированным нормам.

Разработанные комплексные биопрепараты при внутримышечном инъекции коровам за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела, телятам на 2-3 и 7-9 сутки после рождения, нетелям за 7 суток до и на 2 сутки после транспортировки, а также предложенные сеансы электропунктуры новотельным коровам, не оказывают негативного воздействия на клинико-физиологическое состояние организма, в том числе и в отдаленные периоды лактации коров, дорашивания и откорма молодняка.

Установлено, что биопрепараты Prevention-N-C и Salus-PE профилактуют гинекологические болезни и повышают воспроизводительную функцию коров. Под влиянием препаратов Prevention-N-C и Salus-PE у коров сокращались сроки отделения плодных оболочек на 6,0 и 6,4 ч, исключалось задержание последа, предупреждались послеродовые осложнения и заболевания молочной железы. Риски возникновения субинволюции матки и эндометрита при внутримышечном введении коровам Prevention-N-C уменьшались на 13,3 и 6,6% соответственно, а при применении Salus-PE исключались ( $P < 0,05$ ).

На фоне иммунопрофилактики организма у коров сокращались сроки наступления первой половой охоты на 11,6 и 14,2 сут, уменьшался индекс осеменения в 1,6 и 1,8 раза, укорачивался сервис-период на 22,4 и 28,4 сут и повышалась оплодотворяемость при первом осеменении на 20,0 и 26,7% ( $P < 0,05-0,01$ ).

Молоко, полученное от коров на фоне использования биопрепаратов, соответствовало требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) и ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

На фоне применения биопрепаратов Prevention-N-C и Salus-PE в крови коров на 3-5 сутки после отела установлено достоверное увеличение количества эритроцитов на 9,0 и 10,0% и концентрации гемоглобина – на 4,3 и 6,2%, что свидетельствует об активизации гемопоэза. Выявлено увеличение концентрации общего белка в сыворотке крови коров на фоне иммунокоррекции на 5,2 и 3,8 г/л, за счет увеличения альбуминовой на 1,8 и 1,3 г/л и глобулиновой фракций, преимущественно  $\gamma$ -глобулиновой – на 2,8 и 2,1 г/л ( $P < 0,05-0,01$ ). Отмечено также повышение у животных первой и второй опытных групп резервной щелочности крови на 3,8 об%СО<sub>2</sub> (то есть на 7,7%,  $P < 0,05$ ) и на 5,2 об%СО<sub>2</sub> (на 10,5%,  $P < 0,01$ ), уровня глюкозы – на 0,29 ммоль/л (то есть на 12,3%,  $P < 0,01$ ) и 0,21 ммоль/л (на 8,9%,  $P < 0,05$ ), общего кальция на 0,18 и 0,20 ммоль/л или 7,4 и 8,2% ( $P < 0,05$ ) и неорганического фосфора на 0,26 и 0,22 ммоль/л, то есть на 17,1% ( $P < 0,05$ ) и 14,5% ( $P > 0,05$ ) соответственно. Фагоцитарная активность нейтрофилов крови у коров-матерей на фоне применения Prevention-N-C и Salus-PE оказалась достоверно выше на 6,1-6,9%, фагоцитарный индекс – на 24,3-27,0%, лизоцимная активность плазмы крови – на 2,6% в обеих опытных группах, бактерицидная активность сыворотки крови – на 5,0 и 5,2% и количество иммуноглобулинов – на 19,4 и 17,5% соответственно. Выявленные изменения свидетельствуют об активизации в организме коров обменных процессов и механизмов неспецифической резистентности.

Аналогичная закономерность выявлена в динамике гематологического, биохимического и иммунологического профилей крови у телят, полученных от коров на фоне применения биопрепаратов Prevention-N-C и Salus-PE. Наиболее выраженный эффект биопрепараты оказывают на показатели клеточного и гуморального звеньев неспецифической резистентности организма телят.

Выявленная относительная эозинофилия в крови животных опытных групп свидетельствует о том, что апробируемые препараты оказывали антистрессовое влияние на организм, особенно в период выращивания телят, при более выраженном эффекте Salus-PE. В крови новорожденных телят подопытных групп преобладали палочкоядерные формы нейтрофилов, а в последующие сроки исследований – сегментоядерные. Примечательно, что количество сегментоядерных нейтрофилов в крови животных 1-й и 2-й опытных групп за весь период наблюдения оказалось выше, нежели в контроле ( $P > 0,05$ ). Выявленная динамика в стадиях развития нейтрофилов свидетельствуют о сдвиге нейтрофильного ядра вправо и активизации клеточных факторов неспецифической защиты организма животных под воздействием биопрепаратов.

Биопрепараты Prevention-N-C и Salus-PE снижают заболеваемость телят, полученных от соответствующих групп коров на фоне иммунопрофилактики, на 28,6 и 35,8%, сокращают сроки выздоровления на 2,4 и 4,2 суток, что свидетельствует о выраженной профилактической эффективности испытанных препаратов при заболеваниях органов дыхания и пищеварения, а также стимулируют рост и развитие молодняка. Так, к завершению периода выращивания животные 1-й и 2-й опытных групп превосходили по живой массе контрольных сверстников на 5,0 и 7,0 кг, дорашивания – 13,8 и 16,6 кг, при снятии с откорма – на 19,2 и 24,0 кг ( $P < 0,001$ ). На фоне применения биопрепаратов повышалась предубойная масса молодняка на 20,1 и 24,2 кг, масса парной туши – на 12,4 и 15,4 кг, убойная масса – на 13,4 и 16,1 кг и масса внутреннего жира на 0,7 и 0,9 кг. Говядина соответствовала требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013), что свидетельствует о доброкачественности мясных туш.

Выявленная закономерность в динамике биоаминов в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови импортируемых нетелей контрольной группы свидетельствует о том, что животные испытывают транспортный стресс, что сопровождается адекватным выбросом биоаминов из мест депонирования: катехоламинов – на 9,1-15,8%, гистамина – на 1,02-2,35% ( $P < 0,01$ ) и серотонина на 1,0-4,6%. Внутримышечная инъекция транспортируемым животным биопрепаратов Prevention-N-E и Salus-EG снижает концентрацию катехоламинов в компонентах крови животных 1-й и 2-й опытных групп на 7,6-16,4% и 10,8-18,9% и гистамина

на 1,9-4,3% и 2,6-4,4%, по сравнению с контролем ( $P<0,05-0,001$ ) и, наоборот, повышает концентрацию серотонина на 1,5-4,2% и 2,4-5,5% соответственно ( $P<0,05-0,01$ ). Избирательная мобилизация симпатoadреналовой, серотонин- и гистаминергической систем организма свидетельствует о корригирующем влиянии биопрепаратов Prevention-N-E и Salus-EG на механизмы формирования биохимической адаптации организма к экстремальным условиям при транспортном стрессе.

Использование биопрепаратов Prevention-N-E и Salus-EG оказывает корригирующее влияние на адаптацию импортируемых нетелей к условиям перевозки, смягчая или предотвращая действие стрессоров на физиологический статус. Изменения в морфологическом составе крови на фоне внутримышечного введения биопрепаратов можно охарактеризовать как повышение защитно-адаптационных реакций организма животных на действие транспортного стресса. Если количество эритроцитов на 1-е сутки после транспортировки в крови нетелей 1-й и 2-й опытных групп оказалось ниже по сравнению с контролем на 14,0 и 13,9% ( $P<0,001$ ), гемоглобина – на 12,4 и 11,7% ( $P<0,01$ ), лейкоцитов – на 72,1 и 59,0% ( $P<0,001$ ), палочкоядерных нейтрофилов – на 3,5 и 4,9% и сегментоядерных нейтрофилов – на 13,1 и 12,2% ( $P<0,001$ ), то моноцитов, наоборот, выше – на 0,26 и 0,44% ( $P>0,05$ ), эозинофилов – в 1,6 и 2,3 раза и лимфоцитов – на 15,8 и 15,5% ( $P<0,001$ ).

Применение биопрепаратов Prevention-N-E и Salus-EG сглаживает негативные изменения белкового обмена в результате транспортного стресса, с незначительным снижением уровня общего белка и повышением глобулиновой фракции белка в сыворотке крови на 10 сутки после транспортировки, особенно гамма-глобулинов – на 27,7 и 24,8 % соответственно ( $P<0,05-0,01$ ).

Повышение активности аспартат- и аланинаминотрансфераз на 1-е сутки после транспортировки на фоне применения биопрепаратов было вызвано необходимостью образования пирувата для энергообеспечения процесса адаптации организма нетелей в условиях транспортного стресса. Через 5 суток после транспортировки организм животных опытных групп исключает потребность в усиленной активации ферментов переаминирования, что, в свою очередь, способствует накоплению в сыворотке крови ключевых участников метаболизма – аспарагиновой и глутаминовой кислот. Поэтому животные оказываются более устойчивыми к воздействию стресс-факторов в процессе транспортировки.

На 1-е сутки после транспортировки животных контрольной, 1-й и 2-й опытных групп установлено снижение фагоцитарной активности нейтрофилов – на 26,5%, 10,7 и на 11,2% ( $P<0,01-0,001$ ), бактерицидной активности сыворотки крови – на 27,4%, 13,6 и на 13,0% ( $P<0,001$ ), лизоцимной активности плазмы крови – на 10,4%, 2,7 и на 3,3% ( $P<0,05-0,001$ ), уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови – на 33,9%, 16,3 и на 18,8% ( $P<0,01-0,001$ ). Внутримышечная инъекция биопрепаратов сглаживает негативное влияние транспортного стресса и у нетелей опытных групп в течение 10 суток восстанавливаются показатели неспецифической резистентности.

На фоне применения биопрепаратов установлено улучшение воспроизводительных качеств нетелей 1-й и 2-й опытных групп: укорачивался сервис-период – на 7,8 и 12,2 сут., индекс оплодотворения – в 1,47 и 1,75 раза и повышалась оплодотворяемость при первом осеменении в 2,0 и 3,0 раза ( $P<0,05-0,01$ ) соответственно, нежели в контроле.

Биопрепараты Prevention-N-E и Salus-EG способствовали наиболее полной реализации потенциала молочной продуктивности нетелей импортной селекции. Так, первотелки 1-й и 2-й опытных групп превосходили сверстниц контрольной группы по удою за 305 дней лактации на 121 и 157 кг ( $P<0,05$ ), массовой доле жира в молоке на 0,08 и 0,09% и содержанию белка – на 0,03 и 0,05%.

На фоне профилактики транспортного стресса импортируемых нетелей биопрепаратами Prevention-N-E и Salus-EG установлено улучшение физико-химических показателей молока первотелок, и они отвечали требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Установлено, что внутримышечные инъекции коровам биопрепаратов Salus-PE и Salus-EG в дозе 10,0 мл за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до предполагаемой даты отела, а также трехкратное электропунктурное воздействие на новотельных коров по 15 минут с интервалом 48 часов, стимулируют неспецифическую защиту организма, предупреждают акушерско-гинекологические заболевания и способствуют улучшению воспроизводительных качеств ( $P<0,05-0,001$ ).

Так, на фоне иммунопрофилактики организма у коров 1-й, 2-й и 3-й опытных групп сокращались сроки отделения плодных оболочек на 5,3 ч, 6,0 и 5,4 ч соответственно, уменьшалась вероятность возникновения субинволюции матки в 4,0 раза, 4,0 и 2,0 раза, в 3-й опытной группе снижались риск возникновения эндометрита в 2,0 раза, а в 1-й и 2-й опытных – исключался. Заболеваемость маститом оказалась ниже в 3,0 раза при применении Salus-EG и в 1,5 раза при использовании Salus-PE. Апробированные способы иммунопрофилактики сократили количество случаев кетоза субклинической формы среди новотельных коров опытных групп в 4,0 раза.

У коров опытных групп сокращались сроки наступления первой половой охоты на 14,1 сут., 18,8 и 14,9 сут., снижались индекс осеменения на 27 %, 30 и 23 % и сервис-период – на 25,2 сут., 35,5 и 23,0 сут., а оплодотворяемость в первую половую охоту увеличилась на 30 %, 40 и 30 % соответственно.

Морфобиохимические показатели крови новотельных коров 1-й, 2-й и 3-й опытных групп оказались выше, нежели в контроле: количество эритроцитов – на 6,1%, 9,8 и 4,7%, концентрация гемоглобина – на 3,4%, 4,8 и 3,5% ( $P<0,05-0,01$ ). Примечательно, что количество лейкоцитов в крови коров контрольной и 3-й опытной групп на 5-10 сутки после отела повышалось на 9,8% и 14,2%, а в 1-й и 2-й опытных группах, наоборот, уменьшалось на 1,2% и 2,08% соответственно. Уровень общего белка в сыворотке крови коров 1-й, 2-й и 3-й

опытных групп был выше, нежели в контроле – на 6,9%, 7,4 и 2,3% соответственно ( $P < 0,05-0,01$ ). У новотельных коров 1-й, 2-й и 3 опытных групп содержание  $\gamma$ -глобулинов в сыворотке крови увеличилось на 0,7 г/л, 0,4 и 0,5 г/л ( $P < 0,001$ ), уровень щелочного резерва – на 8,4%, 9,1 и 0,8% ( $P < 0,05-0,01$ ), глюкозы – на 23,7%, 26,2 и 21,1% ( $P < 0,05$ ), общего кальция – на 0,22 ммоль/л (10,9%), 0,05 ммоль/л (4,5%) и 0,01 ммоль/л (2,3%) ( $P < 0,05$ ), неорганического фосфора – на 0,23 ммоль/л (16,4%), 0,27 ммоль/л (19,2%) и 0,24 ммоль/л (17,1%) ( $P < 0,05$ ), каротина – на 0,9 мг/%, 1,0 и 0,1 мг/% соответственно. Установлено, что активность АЛТ после отела оказалась достоверно ниже у коров 1-й, 2-й и 3-й опытных групп по сравнению с контролем на 11,2 ед./л, 8,15 и 9,77 ед./л или на 21,3%, 15,5 и 18,6% ( $P < 0,05$ ), а АСТ – на 16,19 ед./л, 13,39 и 15,13 ед./л или на 13,73%, 11,36 и 12,83%, соответственно ( $P < 0,05$ ).

На фоне иммунокоррекции организма стельных коров биопрепаратами Salus-PE и Salus-EG и профилактики гипофункции яичников новотельных коров установлена активизация факторов неспецифической резистентности и иммунологической реактивности организма. Так, новотельные коровы 1-й, 2-й и 3-й опытных групп превосходили сверстниц в контроле по фагоцитарной активности лейкоцитов на 2,9%, 4,5 и 2,8%, фагоцитарному индексу – на 0,2, 0,8 и 0,3, бактерицидной активности сыворотки – на 5,0%, 6,2 и 4,3%, лизоцимной активности плазмы крови – на 2,1%, 3,3 и 1,9%, концентрации иммуноглобулинов – на 0,8 мг/мл, 1,6 и 1,4 мг/мл или же на 3,8%, 7,7 и 6,6% соответственно.

Биопрепараты Salus-PE и Salus-EG, а также электропунктурное воздействие способствуют наиболее полной реализации биоресурсного потенциала продуктивных качеств молочного скота. Коровы 1-й, 2-й и 3-й опытных групп превосходили по удою за 305 дней лактации контрольных сверстниц на 156 кг, 201 и 34 кг соответственно ( $P < 0,01-0,001$ ). Наиболее выраженный соответствующий эффект оказывал комплексный биопрепарат Salus-EG.

На фоне применения разработанных способов иммунопрофилактики глубокостельных коров установлено улучшение физико-химических и микробиологических показателей сырого коровьего молока, которые отвечали требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Экономическая эффективность применения биопрепаратов Prevention-N-C и Salus-PE коровам-матерям и новорожденным телятам с целью улучшения воспроизводительных качеств черно-пестрого скота и реализации продуктивного потенциала телят в отдаленные периоды доращивания и откорма составила из расчета на 1 руб. дополнительных затрат 6,59 и 8,34 руб. соответственно.

Экономическая эффективность применения биопрепаратов Prevention-N-E и Salus-EG импортным нетелям с целью профилактики транспортного стресса, активизации адаптогенеза, реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств коров составила из расчета на 1 руб. дополнительных затрат 3,39 и 3,33 руб. соответственно.

Экономическая эффективность применения биопрепаратов Salus-PE и Salus-EG, а также способа профилактики гипофункции яичников с целью реализации воспроизводительных и продуктивных качеств коров составила из расчета на 1 руб. дополнительных затрат 3,42 руб., 4,51 руб. и 0,69 руб. соответственно.

**Выводы.** На основании многолетних исследований для реализации биоресурсного потенциала коров-матерей и новорожденных телят в отдаленные периоды доращивания и откорма рекомендуем:

- внутримышечно инъектировать иммуностропный препарат Prevention-N-C: коровам за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела в дозе 10,0 мл, телятам от этих коров – на 2...3-е и 7...9-е сутки жизни в дозе 3,0 мл;
- вводить внутримышечно иммуностропный препарат Salus-PE: коровам за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела в дозе 10,0 мл и телятам от этих коров – на 2...3-е и 7...9-е сутки жизни в дозе 3,0 мл.

Для профилактики транспортного стресса и реализации воспроизводительных и продуктивных качеств импортных нетелей рекомендуем:

- внутримышечно инъектировать биопрепарат Prevention-N-E импортным нетелям двукратно за 7 суток до и на 2 сутки после транспортировки в дозе 10 мл;
- вводить внутримышечно биопрепарат Salus-EG импортным нетелям двукратно за 7 суток до и на 2 сутки после транспортировки в дозе 10 мл.

В целях профилактики послеродовых заболеваний, реализации потенциала репродуктивных и продуктивных качеств молочного скота рекомендуем:

- внутримышечно инъектировать комплексный биопрепарат Salus-PE стельным сухостойным коровам трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела в дозе по 10,0 мл;
- внутримышечно инъектировать биопрепарат Salus-EG глубокостельным коровам трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела в дозе по 10,0 мл;
- проводить трехкратное электропунктурное воздействие на новотельных коров по 15 минут с интервалом 48 часов.

Положительный эффект применения разработанных препаратов достигается за счет активизации клеточного и гуморального звеньев неспецифической резистентности организма, и более выражен он у Salus-PE.

Предложенные биопрепараты предупреждают транспортный стресс и способствуют реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств импортных нетелей за счет избирательной мобилизации симпатoadренальной, серотонин- и гистаминергической систем организма, морфологического и биохимического профилей крови, активности ферментов переаминирования и факторов неспецифической резистентности, при более выраженном соответствующем эффекте Salus-EG.

Следует учесть, что биопрепараты Salus-PE и Salus-EG предупреждают послеродовые осложнения, улучшают воспроизводительные и продуктивные качества молочных коров, за счет активизации гемопоэза, метаболизма, избирательной мобилизации аминотрансфераз и факторов клеточного и гуморального звеньев неспецифической резистентности организма, при более выраженном соответствующем эффекте Salus-EG.

### Литература

1. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные способности нетелей голштинской породы / Х. Б. Баймишев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 2(30). – С. 146-150.
2. Казеев, Г. В. Ветеринарная акупунктура (научно-практическое руководство) / Г. В. Казеев // РИО РГАЗУ. – Москва, 2000. – 398 с.
3. Конопельцев, И. Г. Воспроизводительная функция коров молочных пород в зависимости от различных факторов / И. Г. Конопельцев, С. В. Николаев, Л. В. Бледных // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» Государственная академия ветеринарной медицины». – 2017. – №1. – С. 70-75.
4. Корригирование становления антиоксидантно-иммунного статуса организма в условиях регионального йодселенодефицита / И. И. Кочиш, О. Т. Муллакаев, А. В. Никулина, Р. А. Шуканов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2022. – Т. 252, № 4. – С. 132-137.
5. Коршун, С. И. Влияние генотипа по голштинской породе на долголетие и пожизненную продуктивность коров / С. И. Коршун, Н. Н. Климов // Агроэкономика: экономика и сельское хозяйство. – 2017. – № 7(19). – С. 1-5.
6. Петрянкин, Ф. П. Иммуностимуляторы в практике ветеринарной медицины / Ф. П. Петрянкин, В. Г. Семенов, Н. Г. Иванов : монография. – Чебоксары : Новое Время, 2015. – 272 с.
7. Симурзина, Е. П. Оптимизация воспроизводительных и продуктивных качеств скота отечественными иммуностимуляторами / Е. П. Симурзина, В. Г. Семенов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2019. – Т. 240(IV). – С.180-187.

### Сведения об авторах

1. **Кондручина Светлана Геннадиевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: svetlana-kondruchina@yandex.ru, тел. 8-905-344-63-09;
2. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: semenov\_v.g@list.ru, тел. 8-927-851-92-11;
3. **Лузова Анна Вячеславовна**, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, дом 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: luzova\_anna@mail.ru, тел. 8-937-010-25-83.

### NEW GENERATION BIOLOGICS IN REALIZING THE POTENTIAL OF REPRODUCTIVE AND PRODUCTIVE QUALITIES OF CATTLE

**S. G. Kondruchina, V. G. Semenov, A. V. Luzova**

*Chuvash State Agrarian University  
428003, Cheboksary, Russian Federation*

**Abstract.** *The purpose of this work was the veterinary and hygienic justification of immunoprophylaxis of the body of cattle with new generation biopreparations of the Prevention and Salus series in the realization of reproductive and productive qualities. The research work was carried out in the period from 2007 to 2023 and consisted of 3 stages. We have developed complex biologics Prevention-N-C, Prevention-N-E, Salus-PE and Salus-EG based on a polysaccharide complex of yeast cells and antibacterial components belonging to the group of immunotropic agents. The indicators of the physiological state, morphological and biochemical profiles of blood, cellular and humoral factors of nonspecific resistance of the body of cows, heifers and heifers were evaluated during the most stressful and responsible periods for the maternal body and fetal development, namely 35-30, 15-10 and 10-5 days before calving, as well as 3-5 days after calving against the background of intramuscular injection biological preparations for cows 45-40, 25-20 and 15-10 days before calving, calves 2-3 and 7-9 days after birth, heifers 7 days before and 2 days after transportation, as well as the proposed electropuncture sessions for new cows for 15 minutes with an interval of 48 hours using the Vocal-V device. It has been established that the positive effect of using the developed drugs is achieved by activating the cellular and humoral links of nonspecific resistance of the body, and it is more pronounced in Salus-PE. The proposed biologics prevent transport stress and contribute to the realization of the bioresource potential of the reproductive and productive qualities of imported heifers, with a more pronounced corresponding Salus-EG effect. It should be noted that Salus-PE and Salus-EG biologics prevent postpartum complications, improve the reproductive and productive qualities of dairy cows, due to the activation of hematopoiesis, metabolism, selective mobilization of*

*aminotransferases and factors of cellular and humoral links of nonspecific resistance of the body, with a more pronounced corresponding effect of Salus-EG.*

**Keywords:** *cattle, immunotropic drugs, immunity, Prevention-N-C, Prevention-N-E, Salus-PE, Salus-EG.*

#### References

1. Bajmishev, KH. B. Reproaktivnye sposobnosti netelej golshtinskoj porody / KH. B. Bajmishev // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2013. – № 2(30). – S. 146-150.
2. Kazeev, G. V. Veterinarnaya akupunktura (nauchno-prakticheskoe rukovodstvo) / G. V. Kazeev // RIO RGAZU. – Moskva, 2000. – 398 s.
3. Konopel'cev, I. G. Vosproizvoditel'naya funkciya korov molochnykh porod v zavisimosti ot razlichnykh faktorov / I. G. Konopel'cev, S. V. Nikolaev, L. V. Blednykh // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak pocheta» Gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2017. – №1. – S. 70-75.
4. Korrigirovanie stanovleniya antioksidantno-immunnogo statusa organizma v usloviyakh regional'nogo jodoselenodeficita / I. I. Kochish, O. T. Mullakaev, A. V. Nikulina, R. A. Shukanov // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.EH. Baumana. – Kazan', 2022. – T. 252, № 4. – S. 132-137.
5. Korshun, S. I. Vliyanie genotipa po golshtinskoj porode na dolgoletie i pozhiznennuyu produktivnost' korov / S. I. Korshun, N. N. Klimov // Agroehkonomika: ehkonomika i sel'skoe khozyajstvo. – 2017. – № 7(19). – S. 1-5.
6. Petryankin, F. P. Immunostimulyatory v praktike veterinarnoj mediciny / F. P. Petryankin, V. G. Semenov, N. G. Ivanov : monografiya. – Cheboksary : Novoe Vremya, 2015. – 272 s.
7. Simurzina, E. P. Optimizaciya vosproizvoditel'nykh i produktivnykh kachestv skota otechestvennymi immunostimulyatorami / E. P. Simurzina, V. G. Semenov // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.EH. Baumana. – Kazan', 2019. – T. 240(IV). – S.180-187.

#### Information about authors

1. **Kondruchina Svetlana Gennadievna**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: svetlana-kondruchina@yandex.ru, tel. 8-905-344-63-09;

2. **Semenov Vladimir Grigoryevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: semenov\_v.g@list.ru, tel. 8-927-851-92-11;

3. **Luzova Anna Vyacheslavovna**, Candidate of Veterinary Sciences, Senior lecturer of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: luzova\_anna@mail.ru, tel. 8-937-010-25-83.