

Заключение. Таким образом, для белогрудых ежей, обитающих в зоне высокого радиоактивного загрязнения, характерно уменьшение абсолютной массы надпочечников, изменение формы левой железы, а также обнаружены участки утолщения их соединительнотканной капсулы (липоматоз, отек и разволокнение). В большинстве случаев в сосудах капсулы надпочечника обнаруживаются изменения, свидетельствующие о повышении их проницаемости (плазморрагии, геморрагии и развитие периваскулярного отека).

Наибольшее содержание ^{137}Cs у белогрудых ежей отмечается в мышечной ткани (совместно с эндокринными органами), а содержание ^{90}Sr – в коже с иголками.

Таким образом, полученные результаты вносят большой вклад в фундаментальные вопросы гистологии по изучению роли эндокринной системы в регуляции деятельности организма животных, в том числе на фоне развития процессов адаптации при обитании на загрязненной радионуклидами территории. Полученные результаты исследования представляют теоретический и практический интерес, внося вклад в процесс определения порога проявления радиационного эффекта на эндокринные органы на клеточном, тканевом и органном уровнях.

Для объективизации установления причин изменения популяции или морфофизиологических особенностей белогрудого ежа, экологически обусловленных обитанием на загрязненной радионуклидами территории белорусского сектора зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, целесообразно проводить комплексное морфологическое исследование надпочечников. Установленные нами адаптационные изменения в железах ежей следует рассматривать при организации системы мониторинга диких животных на загрязненных территориях для процесса принятия экологических решений и прогнозирования изменений радиоэкологической ситуации на продолжительное время.

Литература. 1. Федотов, Д. Н. Эндокринная система животных, как тест-система в радиоэкологическом мониторинге / Д. Н. Федотов, И. М. Луппова // Региональные проблемы экологии: пути решения : тезисы докладов III Международного экологического симпозиума, г. Полоцк, 14-15 сентября 2006 г. : в 2-х т. / Полоцкий государственный университет. – Полоцк, 2006. – Т. 2. – С. 196–197. 2. Федотов, Д. Н. Общая ветеринарная гистология : учебно-методическое пособие для студентов по специальностям 1 - 74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1 - 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» / Д. Н. Федотов. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 58 с. 3. Федотов, Д. Н. Гистология диких животных : монография / Д. Н. Федотов. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 212 с. 4. Федотов, Д. Н. Морфологические перестройки в органах эндокринной системы и биохимические особенности крови европейского ежа при различных физиологических состояниях в условиях ареала Республики Беларусь : рекомендации / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский // Утверждены заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора 06.07.2016 г. – Минск, 2016. – 20 с. 5. Федотов, Д. Н. Закономерности возрастной морфологической перестройки надпочечников енотовидной собаки в условиях территории белорусского сектора зоны отчуждения / Д. Н. Федотов, А. И. Жуков, И. С. Юрченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 80–83. 6. Федотов, Д. Н. Формообразовательные процессы и морфологические изменения периферических эндокринных желез при адаптивно-приспособительных реакциях енотовидной собаки в зоне снятия антропогенной нагрузки и при действии радиоактивного загрязнения / Д. Н. Федотов, И. С. Юрченко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1 (10). – С. 68–71. 7. Федотов, Д. Н. Сравнительная гистология надпочечников насекомых, обитающих на территории Республики Беларусь / Д. Н. Федотов // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах : материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения М. А. Козлова ; под ред. А. В. Дмитриева [и др.]. – Чебоксары : типография «Новое время», 2011. – С. 142–143. 8. Федотов, Д. Н. Морфология и гистохимия надпочечника ежа европейского в постнатальном онтогенезе / Д. Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2016. – Т. 52, вып. 3. – С. 104–108. 9. Hematologic and biochemical variables of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) after overwintering in rehabilitation centers / G. Rossi, G. Mangiagalli, G. Paracchini, S. Paltrinieri // Vet. Clin. Pathol. – 2014. – Vol. 43 (1). – P. 6–14.

Поступила в редакцию 14.12.2021.

УДК 619:616.98:579.842.11:636.2 (476)

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ВАКЦИНЫ «РОТАКОР-К» ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННЫХ ЭНТЕРИТОВ ТЕЛЯТ

Яромчик Я.П., Красочко П.А., Красочко П.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведен ряд показателей профилактической эффективности ассоциированной инактивированной вакцины против эшерихиоза, рота- и коронавирусной инфекции молодняка крупного рогатого скота «Ротакор-К» в производственных условиях сельскохозяйственных организаций Брестской и Витебской областей Республики Беларусь. Антигенный состав ассоциированной вакцины «Ротакор-К» состоит из

рота- и коронавируса крупного рогатого скота, а также эшерихий с адгезивными антигенами A20, K88, K99, F41, 987P. После вакцинации глубокостельных коров и нетелей ассоциированной вакциной против инфекционных энтеритов телят «Ротакор-К» не наблюдается изменения общего клинического статуса у иммунизированных животных. Профилактическая эффективность ассоциированной вакцины «Ротакор-К» в сравнительном аспекте с импортным аналогом не уступает зарубежному биопрепарату. Использование для вакцинации ассоциированной вакцины против инфекционных энтеритов «Ротакор-К» позволяет на 1,45-6,9% снизить заболеваемость телят в сравнении с группой контроля, в которой для иммунизации коров был применен импортный биопрепарат. Профилактическая эффективность ассоциированной вакцины «Ротакор-К» против эшерихиоза, рота- и коронавирусной инфекции телят составляет 83,4–90,0%. **Ключевые слова:** вакцина, телята, инфекционные энтериты, заболеваемость, сохранность, профилактическая эффективность.

PRODUCTION TESTING OF THE VACCINE AGAINST INFECTIOUS ENTERITIS OF CALVES «ROTACOR-K»

Yaromchyk Y.P., Krasochko P.A., Krasochko P.P.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents a number of indicators of the preventive effectiveness of the associated inactivated vaccine against escherichiosis, rota- and coronavirus infection of young cattle «Rotacor-K» in the production conditions of agricultural organizations in the Brest and Vitebsk regions of the Republic of Belarus. The antigenic composition of the associated Rotacor-K vaccine consists of rota- and coronaviruses of cattle, as well as Escherichia with adhesive antigens A20, K88, K99, F41, 987P. After the use of the associated vaccine against infectious enteritis of calves «Rotacor-K» for vaccination of deep-calving cows and heifers, there is no change in the general clinical status of immunized animals. The preventive efficacy of the associated vaccine «Rotacor-K» in a comparative aspect with the imported analogue is not inferior to the foreign biological product. The use of the associated vaccine against infectious enteritis «Rotacor-K» for vaccination allows to reduce the incidence of calves by 1,45-6,9% in comparison with the control group, in which an imported biological product was used for immunization of cows. The prophylactic efficacy of the associated vaccine «Rotacor-K» against escherichiosis, rota- and coronavirus infection in calves is 83,4-90,0%. **Keywords:** vaccine, calves, infectious enteritis, morbidity, safety, prophylactic efficacy.*

Введение. Во всех странах мира большое внимание уделяется аграрному сектору. В Республике Беларусь ведение молочного и мясного скотоводства интенсифицировано за счет создания новых комплексов с новейшими технологиями содержания. В то же время в условиях промышленного ведения молочного скотоводства существует множество причин, которые могут приводить к возникновению факторных инфекционных болезней телят первых дней жизни.

Поражение органов желудочно-кишечного тракта у молодняка вызывается рядом инфекционных агентов вирусной и бактериальной природы, вирулентность которых значительно повышается на фоне нарушений условий кормления и содержания стельных коров и полученного от них приплода.

Особое распространение в странах с развитым молочным скотоводством, в том числе и в Республике Беларусь, получили такие болезни, как эшерихиоз, рота-, и коронавирусная инфекция, которые зачастую протекают в ассоциации, что приводит к более тяжелому течению болезни и высоким процентам непроизводительного выбытия молодняка [3, 4, 8, с. 6, 9, 10].

Одной из действенных мер по предупреждению и ликвидации указанных болезней остается специфическая профилактика. Проведение вакцинации коров за 1,5-2 месяца до отела, при условии дальнейшей своевременной выпойки молозива в первый час жизни новорожденного, позволяет значительным образом снизить заболеваемость и летальность телят при указанных болезнях [5, 7, 8, с. 101, 10, 12].

Выбор биопрепаратов для иммунизации глубокостельных коров должен проводиться с учетом имеющейся эпизоотической ситуации. В случае отсутствия необходимой информации в каждом конкретном хозяйстве следует проводить скрининговые лабораторные исследования. При отсутствии наличия своевременной информации об имеющейся структуре инфекционных болезней и их возбудителей следует использовать имеющиеся данные результатов лабораторных исследований за последние годы, выполненные для сельскохозяйственных организаций в районе и областях республики ветеринарными диагностическими учреждениями [1, 9, 10, 13, 14].

Применение биопрепаратов, разработанных на основе наиболее часто выделяемых из патологического материала «полевых» штаммов, позволяет достичь наибольшего профилактического эффекта.

Из современного направления по созданию вакцин против факторных инфекционных болезней оправдан вариант конструирования биопрепаратов на основе факторов патогенности возбудителей болезни [1, 6, 11].

Внедрение в производство новых вакцин против инфекционных болезней требует проведения испытаний их эффективности в условиях производства, что позволяет получить важные данные об их превентивной и профилактической эффективности [2, 5, 7, 12].

Целью наших исследований явилось определение профилактической эффективности ассоциированной вакцины против эшерихиоза, рота-, и коронавирусной инфекции молодняка крупного рогатого скота «Ротакор-К» в производственных условиях.

Материалы и методы исследований. Промышленная серия ассоциированной вакцины против эшерихиоза, рота- и коронавирусной инфекции телят «Ротакор-К» произведена в ОАО «БелВитунифарм» (Республика Беларусь). В состав биопрепарата вошли вакцинные штаммы рота- и коронавирусов крупного рогатого скота, а из бактериальных монокомпонентов использованы эшерихии с адгезивными антигенами A20, K88, K99, F41 и 987P.

Испытания профилактической эффективности ассоциированной вакцины против инфекционных энтеритов телят «Ротакор-К» выполнены в условиях ведения животноводства в ОАО «Труд» и в ОАО «Молотковичи» Пинского района Брестской области, а также в сельскохозяйственных организациях Витебской области – ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» агрокомплекс «Возрождение» Витебского района и КУСХП «Им. Свердлова» Городокского района Витебской области.

В каждом из хозяйств из глубокостельных коров и нетелей (n=25-90) были сформированы опытная и контрольная группы. Ассоциированную вакцину против инфекционных энтеритов молодняка крупного рогатого скота «Ротакор-К» вводили животным внутримышечно, в объеме 3,0 см³. Сухостойных коров вакцинировали двукратно, с интервалом 3 недели. При последующих отелах иммунизация проводилась однократно, за 3-9 недель до ожидаемого отела.

Для проведения сравнительной эффективности в каждой сельскохозяйственной организации была сформирована группа контроля. Для этого отобраны коровы сухостойного периода по принципу аналогов по возрасту и живой массе. Для иммунизации коров группы контроля (n=20-60) использовали ассоциированную вакцину против ротавирусной, коронавирусной инфекций и колибактериоза крупного рогатого скота «Ротогал» («Invesa», Испания). Импортный биопрепарат вводили согласно инструкции по ее применению.

В дальнейшем вели учет показателей заболеваемости и непроизводительного выбытия телят, полученных от коров опытных групп, в сравнительном аспекте с группами контроля. Срок наблюдения за телятами, полученными от коров опытных и контрольных групп, составлял 30 дней после получения приплода.

Результаты исследований. После применения ассоциированной вакцины против инфекционных энтеритов телят «Ротакор-К» клинических изменений у коров на месте введения вакцины не наблюдали. Температура тела животных после вакцинации не повышалась выше референтных значений, отеков и уплотнений, а также повышения местной температуры на месте введения вакцины «Ротакор-К» не обнаружено.

Результаты производственных испытаний профилактической эффективности ассоциированной инактивированной вакцины против эшерихиоза, рота- и коронавирусной инфекции телят «Ротакор-К» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты проведения производственных испытаний вакцины ассоциированной «Ротакор-К» в ОАО «Труд» и ОАО «Молотковичи» Пинского района Брестской области

| Вакцина | Количество вакцинированных коров | Получено телят | Заболело телят | | Пало телят | |
|--------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|------|------------|-----|
| | | | голов | % | голов | % |
| ОАО «Труд» | | | | | | |
| Опытная группа | 60 | 60 | 8 | 13,3 | 1 | 1,7 |
| Контрольная группа | 50 | 50 | 8 | 16 | 2 | 4,0 |
| ОАО «Молотковичи» | | | | | | |
| Опытная группа | 24 | 24 | 4 | 16,6 | 1 | 4,2 |
| Контрольная группа | 17 | 17 | 4 | 23,5 | 1 | 5,9 |

Исходя из данных таблицы 1, данные профилактической эффективности ассоциированных вакцин против инфекционных энтеритов телят показывают, что вакцинация глубокостельных коров ассоциированной вакциной «Ротакор-К» позволяет снизить заболеваемость у новорожденных телят на 2,7-6,9% по отношению к телятам, полученным от коров контрольной группы, где был использован зарубежный биопрепарат.

Таблица 2 – Результаты проведения производственных испытаний ассоциированной вакцины «Ротакор-К» в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» агрокомплекс «Возрождение» Витебского района и КУСХП «Им. Свердлова» Городокского района Витебской области на коровах

| Вакцина | Количество вакцинированных коров | Получено телят | Заболело телят | | Пало телят | |
|---|----------------------------------|----------------|----------------|------|------------|------|
| | | | голов | % | голов | % |
| ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» агрокомплекс «Возрождение» | | | | | | |
| Опытная группа | 80 | 80 | 8 | 10 | 1 | 1,25 |
| Контрольная группа | 75 | 75 | 10 | 13,3 | 2 | 2,7 |
| КУСХП «Им. Свердлова» | | | | | | |
| Опытная группа | 50 | 50 | 7 | 14,0 | 0 | 0 |
| Контрольная группа | 50 | 50 | 11 | 22,0 | 1 | 2,0 |

Использование для вакцинации сухостойных коров инактивированной ассоциированной вакцины против эшерихиоза, рота- и коронавирусной инфекции телят «Ротакор-К» позволяет уменьшить процент заболеваемости телят на 3,3–8,0% по отношению контрольной группе. Сохранность телят в опытных группах была выше полученных показателей в контрольных группах на 1,45–2,0%.

Заключение. Разработанная ассоциированная вакцина «Ротакор-К» ареактогенна и не вызывает изменений в клиническом состоянии вакцинированных животных.

Производственные испытания ассоциированной вакцины против инфекционных энтеритов телят «Ротакор-К», при сопоставлении полученных результатов профилактической эффективности с группами контроля, показали, что по показателям заболеваемости и сохранности получаемого молодняка отечественный биопрепарат не уступает зарубежному аналогу.

Профилактическая эффективность ассоциированной вакцины «Ротакор-К» против эшерихиоза, рота- и коронавирусной инфекции телят составила 83,4–90,0%.

Литература. 1. Выбор вакцины против колибактериоза (эшерихиоза) телят / П. А. Красочко [и др.] // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 2-4 ноября 2020 г. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – С. 72–75. 2. Выбор оптимальной дозы применения ассоциированной вакцины против рота-, коронавирусной инфекции и колибактериоза телят / Я. П. Яромчик [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2021. – № 1. – С. 60–63. 3. Жуков, М. С. Причины выбытия молодняка крупного рогатого скота на предприятиях молочного и мясного направления / М. С. Жуков // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 28-31 октября 2018 г. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 17–21. 4. Инфицированность молодняка вирусом инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота / П. П. Красочко [и др.] // Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XXIII Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 15 мая 2020 г. – Гродно : ГГАУ, 2020. – С. 31–33. 5. Красочко, П. А. Состояние обмена веществ у коров, иммунизированных опытно-промышленными образцами вакцин против инфекционных энтеритов молодняка крупного рогатого скота / П. А. Красочко, Я. П. Яромчик, Н. В. Сеница // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно : ГГАУ, 2020. – Т. 48. – С. 150–158. 6. Красочко, П. А. Этиологическая структура возбудителя колибактериоза (эшерихиоза) телят / П. А. Красочко, Я. П. Яромчик, П. П. Красочко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 2 (13). – С. 35–38. 7. Эффективность трехвалентной вакцины против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции крупного рогатого скота в производственных условиях / П. А. Красочко [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно : ГГАУ, 2019. – Т. 46. – С. 85–93. 8. Молодняк крупного рогатого скота : кормление, диагностика, лечение и профилактика болезней : монография / Н. И. Гаевиченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 288 с. 9. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телят в хозяйствах Витебской области / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 2 (9). – С. 35–39. 10. Патоморфология, диагностика и специфическая профилактика вирусных респираторных и абомазоэнтеритных инфекций телят / В. С. Прудников [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская область «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 1. – С. 50–53. 11. Соловьева, А. В. Факторы патогенности энтеротоксигенной *Escherichia coli* : (обзор) / А. В. Соловьева // Экология и животный мир. – 2018. – № 1. – С. 36–40. 12. Эффективность применения вакцины ассоциированной против эшерихиоза и клебсиеллеза телят / Я. П. Яромчик [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2016. – № 1 (3). – С. 6–8. 13. Яромчик, Я. П. Серопозитивность поголовья крупного рогатого скота на наличие специфических антител к возбудителям инфекционных энтеритов телят / Я. П. Яромчик, П. П. Красочко, Н. В. Сеница // Ученые записки учреждения образования «Витебская область «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2020. – Т. 56, вып. 3. – С. 63–67. 14. Яромчик, Я. П. Выбор вакцин против инфекционных болезней телят / Я. П. Яромчик, С. А. Громада, Б. Г. Коптюх // Белорусское сельское хозяйство. – 2022. – № 1. – С. 40–42.

Поступила в редакцию 18.03.2022.