

годах. Единственная мощная вспышка с охватом почти 150 человек имела место в сельской местности летом 1997 года на территории Доманевского р-на [2]. Важной региональной особенностью также является преобладание эпидемиологической регистрации болезни именно на территории стационарно активных природных очагов, расположенных в северо-западных районах области (Врадиевский, Доманевский, Первомайский, Кривоозерский). Практически все случаи заболевания людей там имели место летом и ранней осенью, зимой установлено всего несколько случаев (Вознесенский р-н и окрестности города Николаева), которые явно связаны с синантропными источниками. Большинство заболевших – это жители городской местности и райцентров, которые работали или отдыхали на природе. Возрастную структуру заболевших отличает преобладание взрослого населения (28-45 лет), среди которых 69% составляют женщины. Выраженная профессиональная зависимость в проявлении инфекции отсутствует. Сезонность летняя, пик регистрации – последняя декада июля – первая декада августа, что совпадает с разгаром купального сезона.

Заключение. Обобщая результаты исследований можно сделать следующие выводы:

1. Функционирующие на территории Северного Причерноморья природные очаги лептоспироза имеют четко выраженную ландшафтно-экологическую «привязку» к речным долинам, естественным и искусственным водоёмам, зонам искусственного орошения. Выявлена циркуляция лептоспир 8 серогрупп, среди которых лидерство удерживают представители серогруппы *Grippotyphosa* (24,1%) и *Icterohaemorrhagiae* (17,5%) при сохранении их гостальной обособленности. По данному признаку установлены экологически взаимосвязанные сообщества: *Grippotyphosa* – обычная полевка; *Icterohaemorrhagiae* – серая крыса, ондатра, водяная крыса; *Sejroe*, *Bataviae* – домовая мышь (преимущественно синантропные экоформы); *Hebdomadis* – курганчиковая мышь; *Canicola* – лисица.

2. В большинстве населенных пунктов сформированы и активно функционируют пульсирующие очаги лептоспироза синантропного типа, поддерживаемые серой крысой и домовая мышь – переносчиками лептоспир *Icterohaemorrhagiae*, *Hebdomadis* и *Bataviae*.

3. В регионе повсеместно распространены антропоургические очаги лептоспироза фермского типа, поддерживаемые домашними видами животных. Их отличия от природных связаны с: 1) отсутствием ландшафтно-стациональной зависимости; 2) циркуляцией штаммов, экологически обособленных от природных; 3) двухкомпонентным характером эпизоотического процесса; 4) преобладанием контактных и половых путей передачи инфекции; 5) значительной частотой инфицированности животных (в стадах КРС до 36%, у свиней – до 45%).

4. Стремительное возрастание числа случаев выявления серопозитивных к лептоспирам *Icterohaemorrhagiae* домашних животных обусловлено активизацией синантропного резервуара возбудителя инфекции (серой крысы). При этом факты формирования в животноводстве региона стационарных очагов лептоспироза *Icterohaemorrhagiae* не установлены.

5. Существование возбудителей лептоспирозов в настоящее время обеспечено одновременно сапронозными, сапрозоонозными и зоонозными резервуарами и источниками. В отличие от природных и синантропных источников, достоверное влияние антропоургических (фермских) очагов лептоспироза на эпидемиологическую ситуацию в регионе не выражено. Домашние животные и человек в одинаковой мере подвержены угрозе заражения лептоспирами из двух основных источников – сапрозоонозных (в природе) и синантропных (на территории ферм).

Литература. 1. Ананьина, Ю. В. Природно-очаговые бактериальные зоонозы: современные тенденции эпидемиологического проявления / Ю. В. Ананьина // ЖМЭИ. – 2002. – № 6. – С. 86–90. 2. Баздирева, Н. Г. Спалах лептоспірозу в Миколаївській області / Баздирева Н. Г. [та ін.]. // Санітарна охорона території України і профілактика особливо небезпечних інфекцій. – Одеса: Одеський противочумний інститут, 1997. – С. 16–17. 3. Карасева, Е. В. Методи изучения грызунов в полевых условиях / Карасева Е. В., Телицына А. Ю. – М.: Наука, 1996. – 227 с. 4. Литвин, В. Ю. Экологическая специфика природной очаговости сапронозов / Литвин В. Ю. // Вопросы природной очаговости инфекций. – 1986. – № 14. – С. 114–124. 5. Малахов, Ю. А. Лептоспироз животных / Малахов Ю. А., Панин А. Н., Соболев Г. Л.; под ред. Ю. А. Малахова. – Ярославль: «Диа-Пресс». – 2001. – 294 с. 6. Медична статистика України (2000-2006 рр.) – Київ: Центр медичної статистики МОЗ України, 2006. – 384 с. 7. Черкасский, Б. Л. Эпидемиология зоонозов / Б. Л. Черкасский // Руководство по зоонозам; под ред. В. И. Покровского. – Л.: Медицина, 1983. – С. 19–38.

Статья передана в печать 29.02.2012 г.

УДК 636.5:611.4: 619:616.98:579.834.115:615.371

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ОРГАНАХ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА СВИНЕЙ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА

Никитенко И.Г., Прудников В.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

При иммунизации свиней против лептоспироза вакцинами отечественного производства, содержащими в своем составе различные адъюванты, применение иммуностимулирующих препаратов в периферических органах иммунной системы животных развиваются выраженные морфологические изменения, свидетельствующие о формировании напряженного поствакцинального иммунитета.

The immunization of pigs against leptospirosis with domestic vaccines containing various adjuvants combined with the application of immunostimulants leads in peripheric organs of immune system of animals the expressed morphological changes testifying to formation of intense postvaccinal immunity develop.

Введение. В Республике Беларусь лептоспироз широко распространен несмотря на почти поголовную вакцинацию свиноматок, хряков и других животных общественного сектора. Наиболее часто лептоспироз регистрируется в свиноводческих хозяйствах, нанося им большой экономический ущерб в связи с массовыми абортными, длительным бесплодием, рождением мертвого или нежизнеспособного молодняка, падежом и вынужденным убоем животных [6, 10]. Необходимо также отметить, что с начала 90-х годов в нашей республике отмечается тенденция роста заболеваемости людей лептоспирозом, как и в сопредельных государствах (Россия, Украина), причем доля городских жителей превалирует. Причиной этого является высокий уровень инфицированности серых крыс, собак и кошек [1, 8, 9].

В основе борьбы с данным заболеванием лежит специфическая профилактика. Изготовление и применение новых отечественных вакцин требует обязательного морфологического обоснования, которое позволяет определить иммунологическую эффективность и реактогенность данных препаратов, а также влияние компонентов вакцины на органы и ткани животного.

Изучению вопросов иммунного ответа при вакцинации животных против лептоспироза посвятили свои работы многие исследователи, однако подавляющее большинство из них включают только выявление специфических антител и определение превентивной активности сыворотки крови животных. При этом сами авторы отмечают, что уровень антител в крови вакцинированных животных не является главным критерием оценки иммунитета потому, что в используемой для диагностики лептоспироза реакции микроагглютинации выявляются IgM, которые быстро исчезают из крови, а превентивные свойства сыворотки крови обеспечивают IgG [5]. Кроме того, установлено, что при лептоспирозе наряду с гуморальным иммунитетом большое значение имеют и клеточные факторы (фагоцитарная активность лейкоцитов крови, тканевые макрофаги) [2, 4].

Целью наших исследований явилось изучение морфологических изменений в периферических органах системы иммунитета у свиней при иммунизации их против лептоспироза вакцинами отечественного производства, содержащими в своем составе различные адъюванты, а также при иммуностимуляции раствором серноватистокислого натрия.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования были проведены на 60 свиньях в возрасте 6 месяцев, подобранных по принципу аналогов и разделенных на 5 групп по 12 голов в каждой. Животных 1-й группы иммунизировали отечественной инактивированной поливалентной вакциной ВГНКИ производства УП «Витебская биофабрика» против лептоспироза свиней, где в качестве адъюванта применялась гидроокись алюминия (вакцина гидроокисьалюминиевая). Свиньям 2-й группы вводили экспериментальную вакцину против лептоспироза, изготовленную по заказу в УП «Витебская биофабрика», где в качестве адъюванта использовали 30%-й раствор серноватистокислого натрия (вакцина тиосульфатная). Животных 3-й группы иммунизировали экспериментальной вакциной против лептоспироза свиней, изготовленной по заказу в УП «Витебская биофабрика», где в качестве адъюванта применяли минеральное масло Маркол 52 (вакцина эмульгированная). Свиней 4-й группы вакцинировали также экспериментальной вакциной против лептоспироза с адъювантом Маркол 52, с добавлением в вакцину иммуностимулятора - серноватистокислого натрия до 30%-ной концентрации (вакцина эмульгированная совместно с серноватистокислым натрием). Интактные животные 5-й группы служили контролем.

Иммунизацию свиней 1-4 групп проводили согласно наставлению по применению гидроокисьалюминиевой вакцины внутримышечно однократно (вводили у основания уха с правой стороны) в дозе 6 мл.

На 7-й, 14-й и 21-й дни после вакцинации производили убой 4 животных из каждой группы. Для проведения морфологических исследований отбирали кусочки регионарных месту введения вакцины правых подчелюстных лимфатических узлов, контррегионарных левых подчелюстных лимфоузлов, а также селезенки, которые фиксировали в жидкости Карнуа. Зафиксированный материал подвергали обезвоживанию и инфильтрации парафином с помощью автомата для гистологической обработки ткани типа «Карусель», модель STP-120 (Microm International, Германия). Для изготовления парафиновых блоков использовали станцию для заливки ткани EC 350 (Microm International, Германия). Гистологические срезы готовили на ротационном микротоме HM 340E (Microm International, Германия). Депарафинирование гистосрезов проводили в автомате по окраске HMS 70 (Microm International, Германия), после чего окрашивали их по методу Браше [3, 7].

Подсчет клеточных элементов проводили в мозговых тяжах лимфатических узлов и в красной пульпе селезенки, в 20 полях зрения микроскопа (объектив x 100, окуляр x 10, бинокляр x 1,5). При этом определяли содержание лимфо- и плазмобластов, незрелых и зрелых плазмочитов, число митозов, подсчитывали общее количество клеточных элементов.

Полученные цифровые данные обрабатывали статистически с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. Результаты наших исследований показали, что на 7-й день после вакцинации в регионарных месту введения вакцины лимфатических узлах иммунизированных свиней всех групп увеличивалось число митотически активных клеток ($8,00 \pm 1,69 - 12,00 \pm 2,25$) в 1,78-2,67 раза, достоверно повышалось содержание лимфобластов ($21,50 \pm 2,25 - 33,75 \pm 2,25$) – в 1,87-2,94 раза, плазмобластов ($76,00 \pm 7,87 - 94,25 \pm 4,87$) – в 2,60-3,22 раза, проплазмочитов ($68,75 \pm 9,83 - 140,50 \pm 3,93$) – в 1,85-3,77 раза и плазмочитов ($41,50 \pm 5,90 - 119,00 \pm 11,80$) – в 2,55-7,32 раза по сравнению с интактными животными. Общее количество плазматических клеток у вакцинированных свиней ($215,00 \pm 4,49 - 353,75 \pm 14,33$) было достоверно выше в 2,60-4,28 раза, чем в контроле ($82,75 \pm 14,33$). При этом наиболее активно плазмочитарная реакция была выражена у свиней, иммунизированных гидроокисьалюминиевой вакциной – содержание проплазмочитов ($140,50 \pm 3,93$) у животных этой группы было достоверно выше в 1,44-2,04 раза, плазмочитов ($119,00 \pm 11,80$) – в 1,56-2,87 раза, общее количество плазматических клеток ($353,75 \pm 14,33$) – в 1,56-1,65 раза по сравнению с вакцинированными животными других групп ($215,00 \pm 4,49 - 226,75 \pm 16,57$).

В контррегионарных месту введения вакцины лимфатических узлах плазмочитарная реакция была менее выраженной. Число митозов достоверно повышалось у свиней, иммунизированных гидроокисьалюминиевой и эмульгированной совместно с серноватистокислым натрием вакцинами ($10,00 \pm 1,12$ и $9,00 \pm 0,56$), в 2,86 и 2,57 раз соответственно по сравнению с контролем ($3,50 \pm 0,84$). Содержание лимфобластов у свиней всех вакцинирован-

ных групп ($21,50 \pm 5,62 - 25,25 \pm 5,62$) превышало таковое в контроле ($12,00 \pm 2,25$) в 1,79-2,10 раза, количество плазмобластов ($47,25 \pm 4,49 - 91,75 \pm 10,67$) достоверно увеличивалось в 1,87-3,63 раза, проплазмоцитов ($59,00 \pm 2,81 - 87,75 \pm 12,92$) – в 1,62-2,40 раза по сравнению с интактными животными. У свиней, иммунизированных гидроокисьалюминиевой и эмульгированной совместно с серноватистокислым натрием вакцинами, достоверно повышалось содержание плазмоцитов ($49,25 \pm 9,55$ и $38,50 \pm 5,34$) в 2,78 и 2,17 раза соответственно по отношению к контролю ($17,75 \pm 2,25$). Общее количество плазматических клеток у вакцинированных свиней всех групп ($147,50 \pm 11,24$) превышало в 1,86-2,88 раза ($p < 0,01$) контрольный показатель ($79,50 \pm 8,71$).

В селезенке вакцинированных животных на 7-й день после иммунизации отмечалась выраженная плазмочитарная реакция. У свиней, иммунизированных тиосульфатной вакциной, увеличивалось количество митозов ($21,25 \pm 3,37$) в 2,02 раза ($p < 0,05$) по сравнению с контролем ($10,50 \pm 2,25$). У вакцинированных животных всех групп достоверно повышалось содержание лимфобластов ($24,25 \pm 4,49 - 32,00 \pm 4,21$) в 1,80-2,37 раза, плазмобластов ($72,25 \pm 5,90 - 89,00 \pm 6,46$) – в 3,4-4,19 раза, плазмоцитов ($88,00 \pm 6,18 - 110,25 \pm 6,46$) – в 3,01-3,77 раза по сравнению с интактными животными. Общее количество плазматических клеток у вакцинированных свиней ($249,00 \pm 10,96 - 278,25 \pm 31,74$) было достоверно выше в 2,08-2,32 раза по отношению к контролю ($120,00 \pm 7,02$), при этом достоверных различий между группами иммунизированных животных не отмечалось.

На 14-й день после иммунизации в регионарных месту введения вакцины лимфатических узлах вакцинированных свиней всех групп отмечалась активная бластическая реакция – достоверно повышалось содержание митотически активных клеток ($18,75 \pm 2,53 - 24,50 \pm 4,78$) в 6,25-8,17 раза, лимфобластов ($37,00 \pm 5,06 - 55,25 \pm 9,83$) – в 3,15-4,70 раза, плазмобластов ($88,75 \pm 8,71 - 115,75 \pm 15,73$) – в 3,03-3,96 раза по сравнению с контролем. У вакцинированных свиней всех групп достоверно увеличивалось количество проплазмоцитов ($80,25 \pm 5,62 - 92,50 \pm 4,49$) – в 2,40-2,76 раза и плазмоцитов ($22,50 \pm 1,97 - 34,75 \pm 3,93$) – в 1,70-2,62 раза по сравнению с интактными животными, при этом содержание зрелых плазматических клеток достоверно снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследований ($41,50 \pm 5,90 - 119,00 \pm 11,80$), а общее количество плазматических клеток, за счет увеличения содержания бластов, сохранялось на прежнем уровне, за исключением свиней, иммунизированных гидроокисьалюминиевой вакциной, у которых данный показатель ($200,50 \pm 5,62$) снижался по сравнению с предыдущим сроком ($353,75 \pm 14,33$) в 1,76 раза, но при этом был достоверно выше по отношению к контролю ($76,00 \pm 6,46$) в 2,64 раза, как и у вакцинированных животных других групп, у которых данный показатель ($215,00 \pm 12,64 - 230,75 \pm 16,57$) также превышал контрольные значения в 2,83-3,04 раза ($p < 0,001$).

В контррегионарных лимфатических узлах вакцинированных свиней отмечалась аналогичная тенденция, но изменения были выражены в меньшей степени. Количество митозов у иммунизированных свиней всех групп ($16,25 \pm 1,97 - 19,50 \pm 2,53$) достоверно повышалось в 3,42-4,11 раза, содержание лимфобластов ($20,50 \pm 1,40 - 36,00 \pm 3,09$) – в 1,52-2,67 раза, плазмобластов ($57,25 \pm 7,02 - 79,75 \pm 5,06$) – в 1,86-2,59 раза, проплазмоцитов ($59,00 \pm 4,78 - 80,25 \pm 9,27$) – в 1,66-2,26 раза, общее количество плазматических клеток ($131,75 \pm 3,37 - 168,00 \pm 9,55$) в 1,64-2,09 раза превышало контрольные значения.

В селезенке иммунизированных свиней на 14-й день после вакцинации наблюдалась активная бласт-трансформация лимфоцитов. Число митотически активных клеток у иммунизированных животных всех групп ($39,25 \pm 6,74 - 50,25 \pm 3,37$) достоверно увеличивалось в 3,08-3,94 раза, лимфобластов ($29,25 \pm 2,25 - 53,00 \pm 10,11$) – в 1,75-3,16 раза, плазмобластов ($95,00 \pm 9,27 - 119,25 \pm 14,89$) – в 3,49-4,38 раза по сравнению с интактными животными. Содержание плазмоцитов у всех вакцинированных свиней ($32,25 \pm 4,21 - 53,25 \pm 9,27$) снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследований ($95,00 \pm 8,99 - 110,25 \pm 6,46$), при этом у животных, иммунизированных гидроокисьалюминиевой вакциной, данный показатель ($53,25 \pm 9,27$) был достоверно выше в 1,9 раза по отношению к контролю ($28,00 \pm 3,65$). Общее количество плазматических клеток у вакцинированных свиней ($190,75 \pm 7,30 - 261,25 \pm 28,09$) достоверно превышало в 1,69-2,32 раза контрольные значения ($112,75 \pm 8,43$). Между группами иммунизированных животных достоверных отличий не отмечалось.

На 21-й день после вакцинации в регионарных месту введения вакцины лимфатических узлах свиней по-прежнему наблюдалась активная бластическая реакция. Число митозов у вакцинированных свиней всех групп ($11,00 \pm 1,40 - 29,00 \pm 1,97$) достоверно увеличивалось в 3,14-8,29 раза, содержание лимфобластов ($27,75 \pm 3,93 - 49,00 \pm 9,55$) – в 1,88-3,22 раза, плазмобластов ($91,50 \pm 5,06 - 109,00 \pm 10,39$) – в 3,10-3,70 раза по сравнению с интактными животными. Количество проплазмоцитов у всех иммунизированных свиней ($77,25 \pm 16,01 - 101,75 \pm 23,31$) повышалось в 1,96-2,58 раза, плазмоцитов ($42,75 \pm 10,11 - 61,00 \pm 6,46$) – в 2,21-2,74 раза по отношению к контролю, причем у животных, привитых гидроокисьалюминиевой вакциной, эти изменения были достоверны. Общее количество плазматических клеток у вакцинированных свиней всех групп ($240,25 \pm 16,57 - 252,25 \pm 27,81$) было достоверно выше в 2,63-2,76 раза по сравнению с интактными животными ($91,25 \pm 7,58$), при этом между группами иммунизированных свиней достоверных отличий не наблюдалось.

В контррегионарных месту введения вакцины лимфатических узлах иммунизированных свиней всех групп отмечалось достоверное увеличение количества митозов ($12,00 \pm 1,40 - 14,25 \pm 3,93$) в 2,82-3,35 раза, плазмобластов ($86,00 \pm 15,17 - 90,00 \pm 8,71$) – в 2,48-2,59 раза, проплазмоцитов ($82,50 \pm 6,46 - 100,50 \pm 9,55$) – в 2,0-2,44 раза и плазмоцитов ($36,75 \pm 4,21 - 45,50 \pm 9,55$) – в 2,49-3,09 раза по сравнению с контрольными значениями. Содержание лимфобластов достоверно повышалось у свиней, иммунизированных гидроокисьалюминиевой и тиосульфатной вакцинами ($30,50 \pm 4,21$ и $36,75 \pm 3,37$), в 2,0 и 2,41 раза соответственно по отношению к интактным животным ($15,25 \pm 2,25$). Общее количество плазматических клеток у вакцинированных свиней всех групп ($214,00 \pm 14,05 - 228,75 \pm 21,63$) было достоверно выше в 2,36-2,52 раза по сравнению с контролем ($90,75 \pm 8,99$).

На 21-й день после вакцинации в селезенке у свиней, иммунизированных эмульгированной вакциной, отмечалось увеличение числа митотически активных клеток ($19,50 \pm 2,25$) в 2,0 раза ($p < 0,05$) по сравнению с контролем ($9,75 \pm 1,69$). У вакцинированных свиней всех групп наблюдалось достоверное повышение содержания лимфобластов ($39,50 \pm 6,18 - 51,25 \pm 4,49$) – в 2,16-2,81 раза, плазмобластов ($104,25 \pm 4,21 - 118,00 \pm 7,02$) – в 4,13-4,67 раза, проплазмоцитов ($96,25 \pm 15,73 - 107,00 \pm 7,87$) – в 1,57-1,74 раза и плазмоцитов ($57,00 \pm 6,18 - 78,75 \pm 10,96$) – в 1,66-2,30 раза по сравнению с интактными животными. Общее количество плазматических клеток у иммунизированных животных всех групп ($268,25 \pm 16,29 - 290,00 \pm 14,61$) было достоверно выше в 2,22-2,40

раза по отношению к контролю (121,00±6,18). Достоверных отличий между группами вакцинированных свиней не наблюдалось.

Заключение. Проведенные нами исследования показали, что при иммунизации свиней против лептоспироза отечественными инактивированными вакцинами в периферических органах системы иммунитета животных развиваются выраженные морфологические изменения, проявляющиеся активной плазмоцитарной реакцией в регионарных местах введения вакцины лимфатических узлах и в селезенке уже на 7-й день после вакцинации, усилением бласттрансформации лимфоцитов в селезенке и лимфатических узлах на 14-й день после иммунизации. При этом наиболее активная плазмоцитарная реакция развивается у свиней, иммунизированных гидроокисью алюминия вакциной. Выраженные морфологические реакции сохраняются и на 21-й день после иммунизации, что свидетельствует о формировании напряженного поствакцинального иммунитета.

Литература. 1. Данишевич, Ю.С. О природных очагах лептоспироза на территории Беларуси / Ю.С. Данишевич, Ю.А. Грачев, В.П. Лучко // Зооантропонозные болезни, меры профилактики и борьбы : материалы Международной научно-практической конференции 23-24 октября 1997 года Гродно. – Минск, 1997. – С. 112-113. 2. Десятьев, В. И. Лептоспироз свиней. Этиология, эпизоотология, патогенез, клиническое проявление, патологоанатомические изменения, диагностика, лечение, профилактика, оздоровительные мероприятия / В.И. Десятьев; Ред. К.А. Дорофеев ; Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт. – Ростов-на-Дону : Ростовское кн. изд-во, 1972. – 391 с.; ил. 3. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 4. Кирпиченок, В. А. Эпизоотология и совершенствование мер борьбы с лептоспирозом свиней и крупного рогатого скота в Республике Беларусь : автореферат дис. ... д-ра ветеринарных наук : 16.00.03 / В. А. Кирпиченок ; Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского. - Минск, 1996. - 34 с. 5. Малахов, Ю.А. Лептоспироз животных / Ю.А. Малахов, А.Н. Панин, Г.Л. Соболева. – Ярославль : ДИА-пресс, 2000. – 584 с. 6. Максимович, В.В. Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу свиней в Республике Беларусь / В.В.Максимович, С.Л. Гайсенюк // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2007. – Т.43, вып.2. – С. 75-78. 7. Меркулов, Г.А. Курс патогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Ленинград : Медицина, 1969. – 432 с. 8. Рябцева, Н.Л. Проявление лептоспирозного эпидемического процесса на современном этапе / Н.Л. Рябцева, Ю.А. Грачев, Ю.С. Данишевич // Зооантропонозные болезни, меры профилактики и борьбы : материалы Международной научно-практической конференции, 23-24 октября 1997 года, Гродно. – Минск, 1997. – С. 114-115. 9. Состояние природных очагов и особенности эпидемиологии лептоспирозов на территории города Москвы / Л.В. Родина [и др.] // Диагностика, профилактика и лечение лептоспироза людей и животных : материалы Московской Международной научно-практической конференции по лептоспирозу. – Москва, 2007. – С. 52-53. 10. Частная эпизоотология : учебное пособие для студентов вузов по специальности "Ветеринарная медицина" / В. В. Максимович [и др.] ; ред. В. В. Максимович. - Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 628 с.

Статья передана в печать 24.02.2012 г.

УДК 619:579.873.21

ВЛИЯНИЕ УДАЛЕНИЯ ИЗ КУЛЬТУРАЛЬНОГО ФИЛЬТРАТА *Mycobacterium bovis* ФРАКЦИИ БОЛЕЕ 300 КДА И 10 КДА НА АКТИВНОСТЬ, СПЕЦИФИЧНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Притыченко А.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

*При ультрафильтрации культурального фильтрата *Mycobacterium bovis* необходимо использовать мембраны с пределом задержания 300 кДа и 10 кДа, что повышает качество целевого продукта.*

*The ultrafiltration of culture filtrate of *M. bovis* is carried out on the membranes with the 300 KDa and 10 KDa grit which enables a high quality end product.*

Введение. Остаётся актуальной проблема туберкулёза как в Беларуси, так и во всём мире. В нашей стране налажена система плановых противозооотических мероприятий, что обеспечивает благополучие страны по туберкулёзу [9].

Диагностика туберкулёза осуществляется преимущественно аллергическим методом с использованием туберкулина очищенного для млекопитающих производства УП «Витебская биофабрика» [6].

Для аллергической диагностики туберкулёза также применяют ППД туберкулин для млекопитающих, технология получения которого предусматривает осаждение туберкулопротеинов культуральной жидкости трихлоруксусной кислотой (ТХУ) и сульфатом аммония (СА). Это повышает специфичность и облегчает стандартизацию, но глубокой биологической очистки в процессе изготовления препарата не происходит [5, 6, 10, 11].

В мировой практике альтернативой препаратам ППД, являются туберкулины типа HC5M (heat culture syntetic medium), гретье культуральные фильтраты синтетической среды, которые по диагностическим свойствам не уступают ППД туберкулину, а технология его производства значительно проще [3, 6, 10].

Поэтому поиск путей получения туберкулинов, сочетающих высокую активность, специфичность и себестоимость, является актуальной проблемой для ветеринарной практики [2, 6].

В биотехнологии все большее применение находит ультрафильтрация, позволяющая фракционировать большие объёмы биологически активных продуктов по размеру молекул с сохранением их свойств. Следовательно, актуальным является выяснение диапазонов фракционирования, обеспечивающих получение наиболее активных и специфичных диагностикумов, а также развитие методов и средств стандартизации туберкулина, отражающих не только суммарные показатели активности и содержания белка, но и антигенный состав, а также видовую специфичность [6].