

УДК: 616:619.995.121

**А. М. МУМИНОВ**, доктор ветеринарных наук

*Центр государственного контроля ветеринарных препаратов Республики  
Таджикистан*

## **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ЭХИНОКОККОЗА ЖИВОТНЫХ**

*Для специфической профилактики эхинококкоза животных создана противоэхинококковая вакцина, которая изготавливается на основе расщепленных пепсином/трипсином сколексов, которые гидролизуют раствором соляной кислоты и осаждают этиловым спиртом.*

*Ключевые слова: животные, эхинококкоз, вакцина, иммунизация*

Эхинококкоз распространен практически повсеместно. Однокамерный эхинококкоз, вызываемый личиночной стадией *Echinococcus granulosus*, является глобальной проблемой здравоохранения и ветеринарии. В странах центральной Азии заболеваемость людей и животных последние годы увеличилось [1, 2].

На территории СНГ значительные эндемические зоны даногельминтоза находятся на территориях Южно-Азиатской части Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, Туркменистана, а так же государств Кавказского региона (Азербайджана, Армении и Грузии) [3-7].

Изучение заболеваемости эхинококкозом свидетельствует об эндемии даного паразитоза в Республике Таджикистан. Однако в связи с трудностью диагностики, особенно на ранних стадиях болезни, статистика случаев эхинококкоза в Таджикистане основывается на данных ветеринарных и медицинских служб, а не на результатах массовых обследований населения и сельскохозяйственных животных. Так, по данным Республиканского медицинского статистического центра и Республиканской санитарно-эпидемиологической станции, за последнее десятилетие в Таджикистане ежегодно устанавливают 450 – 500 случаев эхинококкоза людей. Одновременно определено широкое распространение эхинококкоза среди всех видов сельскохозяйственных животных, кроме лошадей.

На Душанбинском и Кургантюбинском мясокомбинатах, в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков этих городов, нами проведены гельминтологические исследования на эхинококкоз 992 туш сельскохозяйственных животных (в том числе: овец – 496, коз – 108 коз, крупного рогатого скота – 364 и лошади – 24) из 38 хозяйств 13 районов. При этом, наибольшее распространение эхинококкоза установлено в овцеводческих хозяйствах. Инвазированность эхинококкозом всех исследованных овец, независимо от породы животных и зоны республики, с возрастом увеличивается. Это связано с постоянной реинвазией овец всех возрастных групп [8].

Анализ ветеринарной статистики показывает, что пораженность эхинококкозом овец в различных зонах Республики Таджикистан не одинакова. Так, наименьшая пораженность овец эхинококкозом установлена в хозяйствах Центрального Таджикистана. Из вскрытых 3400 голов мелкого рогатого скота 401 оказались зараженными эхинококкозом, что составляет 11,8% экстенсивности инвазии (ЭИ).

В хозяйствах Южного Таджикистана мелкий рогатый скот инвазирован в среднем на 31, 8%. В этом числе: взрослые овцы – на 36, 2%, козы – на 25, 2%, молодняк овец и коз – на 7, 8%, с интенсивностью инвазии (ИИ) – 1-10 экз. эхинококковых цист на один пораженный орган.

В хозяйствах высокогорной зоны установлена самая высокая ЭИ – 41,8 %, с ИИ 2–18 лавроцист на одно пораженное животное. С возрастом животных ЭИ увеличивается и во всех случаях печень поражается чаще, чем легкие. У овец, выбракованных возрасту, ЭИ данного гельминтоза достигает 80%.

На основании полученных данных по экстенсивности инвазии эхинококком овец, республику в эпизоотическом отношении по разделили на четыре зоны:

1-я – очень сильная – это районы Северного Таджикистана, ЭИ овец доходит до 53%;

2-я – сильная степень зараженности – это районы Южного Таджикистана, с экстенсивностью до 31, 4%;

3-я – средняя степень – это районы Центрального Таджикистана. Здесь ЭИ овец достигает до 20, 7%.

4-я – слабая степень инвазированности – это районы Горно -Бадахшонской автономной области, на территории которой ЭИ составляет до 7%.

Эхинококкоз крупного рогатого скота в республике не имеет повсеместного распространения. Так, из 48 исследованных хозяйств различных зон в 18 (37, 5%) не было зарегистрировано эхинококкоза.

Очень важно владеть динамикой передачи возбудителей инвазии на стадиях между собакой и домашними животными и дальнейшей циркуляции паразитов от животных к людям. От осведомленности этого процесса, зависит разработка эффективных средств профилактики этой инвазии. По этому исследование закономерностей и разработка методов предупреждения эхинококкоза и борьбы с ним являются острой проблемой паразитологии.

**Целью работы** было создание и внедрение в практику специфического средства предотвращающие животных от инвазирования гельминтами этого вида.

**Материалы и методы.** Сколексы собираются на мясокомбинате из эхинококковых цист туш скота поступившего из хозяйств, благополучным по инфекционным болезням. Крупные цисты, изолированные от тканей хозяина, вскрываются над кюветой. Через разрез пузыря внутренняя сторона оболочки соскабливается браншами пинцета. Сколексы с оболочки смываются в эхинококковой жидкости, выпущенной в кювет, тщательным промыванием, хорошо отмытые оболочки цист удаляются, а жидкость со сколексами процеживается через металлическое (нержавеющая сталь) сито с отверстиями диаметром 1 мм. Через 15-20 минут после оседания сколексов надосадочная жидкость сливается, а осадок – сколексы с небольшим количеством жидкости – повторно процеживают для удаления тканей. Чистые сколексы оставляются на 25-30 минут (до образования более плотного осадка).

**Результаты исследования.** Для специфической профилактики эхинококкоза животных нами разработана противоэхинококковая вакцина, которая изготавливается на основе расщепленных пепсином/трипсином сколексов, которые гидролизуют соляной кислоты и осаждают 95% этиловым спиртом ректификатом. К дисперсному порошку, образуемому после осаждения, добавляют физиологический раствор, формалин и иммуноадапвант (гидроокись алюминия). Препарат фасуют, проверяют на стерильность, безвредность и активность.

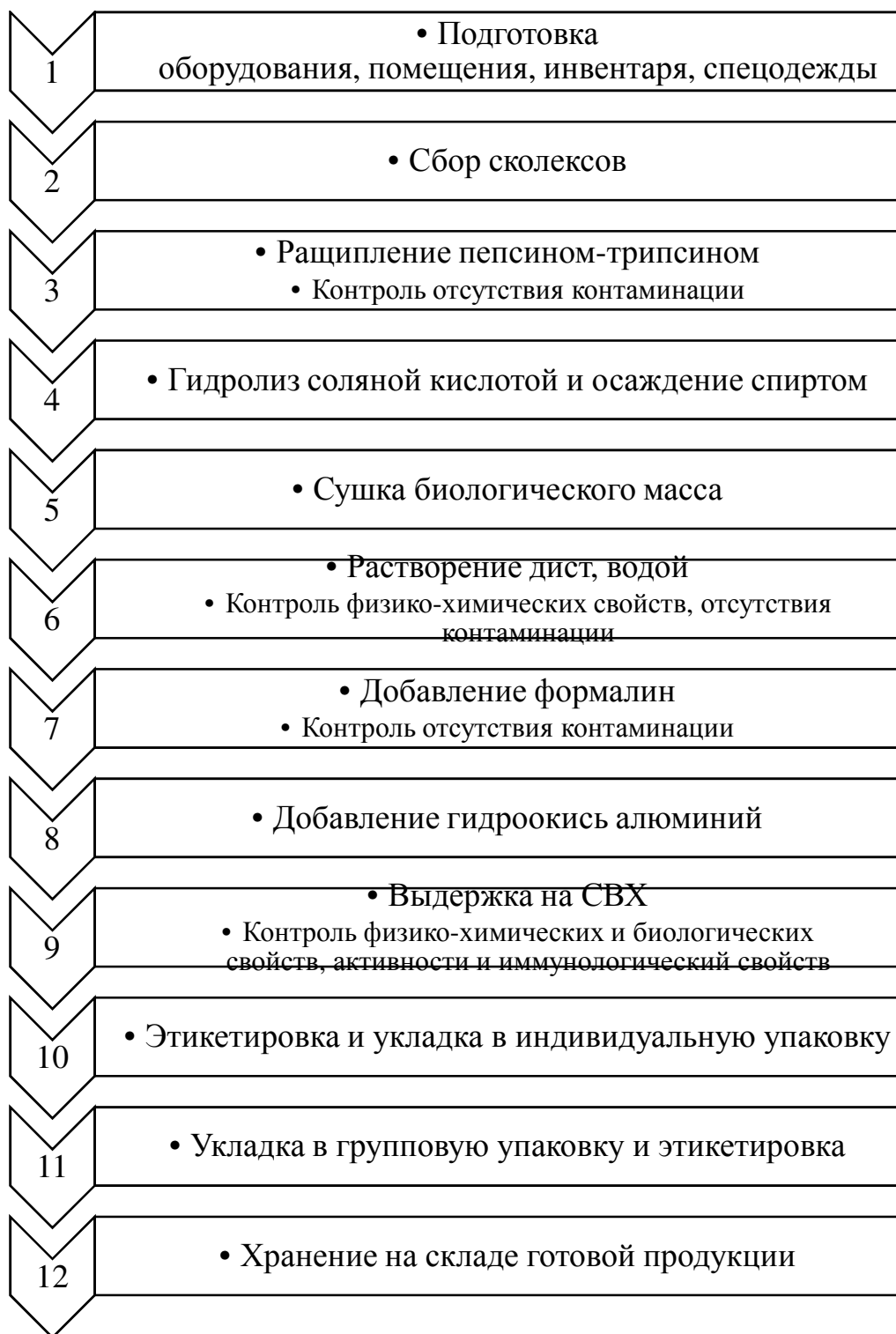


Рис. 1. Технологические стадии изготовления вакцина против эхинококкоза животных.

Для контроля стерильности вакцина берется проба ее в количестве 3 мл производятся посевы на питательные среды: среды Сабуро и Чапека, которые также выдерживаются в термостате при 26-28<sup>0</sup>С в течение 10 суток. Отсутствие роста микрофлоры подтверждает стерильность препарата.

На безвредность вакцину проверяют путем подкожного введения пробы двум белым мышам (весом 18-22 г) в дозе по 0,5 мл, и двум морским свинкам (весом 350-450 г) – по 2 мл. Наблюдение ведется в течение 10 суток. Все животные должны остаться живыми, а на месте введения не должно быть никаких патологических изменений.

На активность каждая новая серия вакцины проверяется на 30-40 голов крупного скота или овцах старше 4-летнего возраста. При этом, в опытную группу отбирают клинически здоровых животных средней или выше средней упитанности. Для выявления иммунной ответной реакции на введение препарата через 20-25 суток после вакцинации, опытных животных исследуют аллергическим методом

Основные технологические стадии изготовления вакцина против эхинококков животных представлены на рис. 1.

Разработанная нами вакцина сначала была внедрена в неблагополучном хозяйстве им.Л. Муродова Гиссарского района где зараженность эхинококкоза составляла 33 – 35% от общего поголовья. Ежегодно молодняку текущего года рождения в возрасте 2-3 месяцев вакцину вводили внутримышечно в объеме 2 мл. Для выявления иммунной реакции на введение препарата через три недели после вакцинации всех животных исследовали аллергическим методом, используя эхиноаллерген, изготовленный по методике Таджикского «НИВИ» по их патентованному методу.

Реакцию учитывали через два часа после введения эхиноаллергена. В этом хозяйстве у 90% иммунизированных телят она была положительной, что свидетельствовало о выработке иммунитета против эхинококкоза.

После применения разработанной нами вакцина заболеваемости эхинококкоза в данном хозяйстве снизилось до 5%, что свидетельствует о высокой иммуногенности предложенной вакцины.

**Вывод.** Примененная разработанной вакцины в комплексе с ветеринарно санитарными и зоогигиеническими мероприятиями, позволяет быстро значительно снизить уровень эхинококкоза в неблагополучных отарах и дает возможность перспективы полного оздоровления хозяйств.

**Перспектива дальнейших исследований.** Запланировано проверить эффективность данной вакцины на поголовье крупного рогатого скота.

### **Список використаної літератури**

1. Мартыненко В. Б., Эхинококкоз однокамерный / В.Б. Мартыненко, Т.Д. Лосева, Т.Ф. Никифорова // Мед. паразитол. и паразит. болезни – 1988.- №6. – С.61-65.
2. Амиджанов М. Эхинококкоз и опыт борьбы с ним в Узбекистане / М. Амиджанов, Ш. Амиджанов – Самарканд: Тонг, 2001 – 24 с.
3. Ирдисов А.М. Изыскание средств терапииларвального эхинококкоза животных / А.М. Ирдисов, М.Х. Лутфулин, Д.Г. Латыпов // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии им. К.И. Скрябина. –2003. – Т. 39. – С. 121-126.

4. Аммуханов С. Г. К вопросу патогенеза при экспериментальном эхинококкозе овец / С. Г. Аммуханов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Матр. докл. научн. конф. – М. – 2005. – Вып. 6. – С. 27-28.

5. Арзиев Х. Ю. Ценуроз коз и иммунологические свойства вакцин приготовленных из «козьего и овечьего штаммов» *Cofnurus cerebralis* (Leske, 1780) – Автореф. дис... к-та вет. наук. – Самарканд, 2003. – 18 с.

6. Андреев О. Н., Бессонов А. С. Эхинококкозы и гидатидозы Центрально-го региона России/ О. Н. Андреев, А. С. Бессонов // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии им. К.И. Скрябина. – 2005. – Т. 41. – С. 26-32.

7. Абдулазиев А. И. Современные проблемы эхинококкоза в Дагестане / А. И. Абдулазиев // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Матр. докл. научн. конф. – М. – 2011. – Вып. 12. – С. 5-9.

8. Муминов А. М. Эхинококкоз людей и животных в Таджикистане / А. М. Муминов, Ф. И. Ахмадов // Эхинококкоз центральной Азии: проблемы и решение / Тр. науч-практ. конф. – Алматы, 2004. – С. 20-24.

## **ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ВАКЦИНИ ПРОТИ ЕХІНОКОКОЗУ ТВАРИН / А.М. Муминов**

*Для специфічної профілактики ехінококозу тварин створена протівоехінококкозна вакцина, яка виготовляється на основі розщеплених пепсином / трипсином сколексів, які гідролізують розчином соляної кислотою і осаджують етиловим спиртом.*

*Ключові слова: тварини, ехінококкоз, вакцина, імунізація*

## **BASIS OF MANUFACTURING TECHNOLOGY OF ANIMALS ECHINOCOCCOSIS VACCINE / A.M. Muminov**

*For specific prevention of animals echinococcosis was created vaccine against echinococcosis, that is made on the basis of the split by pepsin / trypsin scolex, which are hydrolyzed with hydrochloric acid and the precipitated by ethyl alcohol.*

*Keywords: animals, echinococcosis, vaccine, immunization*

**Рецензент** – кандидат ветеринарных наук, член-корреспондент НААНУ Украины **А. Ф. Ображей**