

последовательности, при развитии смешанных инфекций. При этом кроме ВЛКРС использовали живую ослабленную культуру Br. melitensis (вакцинный штамм Rev -1) как в варианте моноинфекции, так и в ассоциации с ВЛКРС.

УДК: 636.3; 616-093/-098

**ВЛИЯНИЕ АВЕРСЕКТА-2 НА АНТИТЕЛООБРАЗОВАНИЕ ПРИ
ИММУНИЗАЦИИ ОВЕЦ ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЕЗА ВАКЦИНОЙ ИЗ
ШТАММА 19 В. ABORTUS**



А.М. Третьяков - доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВПО Бурятская ГСХА им В.Р. Филиппова

Ключевые слова: овцы, вакцинация, бруцеллез, аверсект-2, антитела, агглютинация

Проведены экспериментальные исследования вакцинированных против бруцеллеза овец в сочетании с противопаразитарным антгельминтиком аверсект-2. Установлено угнетение антителообразования на вакцину

из шт. 19 V.abortus у овец, обработанных данным антгельминтиком.

**INFLUENCE AVERSEKTA-2 IN ANTIBODY PRODUCTION BY
IMMUNIZATION OF SHEEP AGAINST BRUCELLOSIS VACCINE
FROM STRAIN 19 V. ABORTUS**

A.M. Tretyakov - *doctor of veterinary sciences, professor*
FSBEI HPE Buryat State Agricultural Academy

Keywords: sheep, vaccination, brucellosis, aversekt-2 antibody agglutination
Experimental studies have been conducted vaccinated against brucellosis sheep in combination with antiparasitic anthelmintic aversekt-2, and studied the effect of the reactions. It was found inhibition of antibody to the vaccine strain from 19 V. abortus sheep treated anthelmintic.

Авермектинсодержащие препараты, как у здоровых, так и инфицированных животных, вызывают временный функциональный дефицит лимфоидных клеток периферической крови, что тормозит реализацию иммунного ответа через тимус зависимую систему (Н.О. Аманов, 1989; В. Г. Акимкин, 1997; П.Н. Смирнов, О.П. Колесникова, 2009).

Контроль качества и безопасности продукции Quality control and product safety

Исходя из этого, необходимо учитывать последовательность проведения противоинфекционных и противоинвазионных ветеринарных профилактических мероприятий, которая бы обеспечила оптимальные условия для формирования полноценного иммунитета животных.

Поэтому на данном этапе работы мы провели экспериментальные исследования, которые, во-первых, осуществлялись с позиции изучения выработки поствакцинальных антител при вакцинации овец по «чистому фону», и в сочетании вакцинации овец против бруцеллеза с противопаразитарной обработкой антгельминтиком аверсект-2, а во-вторых позиции изучения особенностей проявления реакций *in vitro* с сыворотками крови овец, обработанных аверсектом-2.

Экспериментальные исследования выполняли на 6-ти группах овец, в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива «Никольское» по 10 животных в группе (табл.1), в возрасте 12-14 мес. До проведения экспериментальных исследований животных не прививали. В первую группу вошли животные, которые были иммунизированы вакциной из штамма 19 *V.abortus* Щелковской биофабрики. Обработке антгельминтиком их не подвергали, они служили контролем. Животные второй группы были иммунизированы вакциной и одновременно обработаны 1%-ным инъекционным антгельминтиком аверсект-2. Овцы третьей группы были также вакцинированы, но обработаны инъекционным антгельминтиком аверсект-2 (1%) за 14 дней до вакцинации. Животных четвертой группы обработали аверсектом-2 (1%) через 7 дней после вакцинации. Овец пятой (n=10) группы обработали аверсектом-2 (1%), через 14 дней после иммунизации, а животных шестой группы обработали аверсектом-2 (1%) через 21 день после вакцинации. Согласно наставлению, вакцину вводили в дозе 2 мл (40 млрд. микробных клеток) подкожно. Титр

Контроль качества и безопасности продукции Quality control and product safety

поствакцинальных антител определяли реакцией связывания комплемента (РСК) и реакцией агглютинации (РА).

При исследовании сыворотки крови животных опытных и контрольной групп в РА и РСК до вакцинации антитела к *B.abortus* не выявили.

Через семь дней после иммунизации (табл.1, рис. 1) у животных I группы в среднем по группе обнаруживали титр агглютининов - $1:156 \pm 5,57$ МЕ; у животных II группы на этот же титр антител составил $1:123,3 \pm 4,63$; III группы данный показатель составил $1:100 \pm 3,23$ МЕ ($P < 0,001$), в IV и V группах - $156 \pm 5,57$ МЕ.

Через четырнадцать суток после иммунизации у овец I группы, в среднем по группе, концентрация агглютининов находилась в пределах $125 \pm 2,87$ МЕ ($P < 0,001$). У животных II группы концентрация агглютининов на данный период повысилась и составляла $125 \pm 2,87$ МЕ ($P < 0,001$); у овец III группы также отмечалось повышение титра антител до $123,3 \pm 3,18$ МЕ ($P < 0,001$); у овец IV и V групп на данный момент исследований произошло снижение титра агглютининов до $123,3 \pm 3,18$ МЕ ($P < 0,001$) и $100 \pm 3,23$ МЕ ($P < 0,001$), соответственно.

На 21-й день после вакцинации у животных I группы имело место снижение титра антител до $95 \pm 2,78$ МЕ ($P < 0,001$), что согласуется с данными других авторов. У овец II опытной группы концентрация агглютининов к 21-му дню находилась в пределах $95 \pm 2,78$ МЕ ($P < 0,001$), а у животных III и IV опытных групп в данный период мы регистрировали резкое снижение титра антител - до $75 \pm 2,33$ МЕ ($P < 0,001$), а в V группе данный показатель был еще ниже – $70 \pm 2,54$ МЕ ($P < 0,001$).

Как видно из таблицы 2, в контролируемых опытах было установлено, что у животных I группы (иммунизированных подкожно в дозе 40 млрд.

Контроль качества и безопасности продукции
Quality control and product safety

м.к.) реагирование в РА на 7 день имело место у 90% животных, РСК к этому сроку регистрировалась у 60 % животных. У животных II группы (аверсект-2 + вакцина шт. 19 через 14 дн.) в данный период РА выявлялась у 70%, РСК у 50% овец; в III группе (вакцина шт. 19 + аверсект-2 одновременно) на 7 день в РА регистрировали у 90%, РСК - у 70% животных; в IV группе (вакцина шт. 19 + через 7 дней аверсект-2) на данный период количество реагирующих в РА составило 90%, а в РСК - 70%; в V группе животных (вакцина шт. 19 + через 14 дней аверсект-2) реагировало в РА 90% овец в РСК - 80%; в VI группе (вакцина шт. 19 + через 21 день аверсект-2) в РА было выявлено 80%, а в РСК- 60% овец.

При исследовании через 14 дней было выявлено незначительное повышение числа реагирующих животных в РА и РСК во всех группах.

Таблица 1

Динамика антителообразования (в РА) при противобруцеллезной вакцинации овец и дегельминтизации, по срокам, в МЕ

№ группы, вариант	Средний титр антител по срокам, (сут.)			
	До опыта	ч/з 7 дней	ч/з 14 дней	ч/з 21 дней
1 группа, вакцинация (40 млрд. м.к. подкожно)	0	156±5,57	125±2,87***	95±2,78***
2 группа, дегельминтизация ч/з 14 дней вакцинация (40 млрд. м.к. подкожно)	0	123,3±4,63	125±2,87***	95±2,78***
3 группа, вакцинация (40 млрд. м.к. подкожно), одновременно дегельминтизация	0	100±2,33***	123,3±3,18***	75±2,33***
4 группа, вакцинация (40 млрд. м.к. подкожно) ч/з 7 дней дегельминтизация	0	156±5,57	100±3,23***	75±2,33***
5 группа, вакцинация (40 млрд. м.к. подкожно) ч/з 14 дней дегельминтизация	0	156 ±5,57	123,3±3,17***	70±2,54***
6 группа, вакцинация (40 млрд. м.к. подкожно) ч/з 21 дней дегельминтизация	0	156±5,57	123,3±3,17***	95±2,78***

Обозначение: достоверность различий с исходным количеством *P<0,05; **P<0,01;

***P<0,001, n =10

Контроль качества и безопасности продукции Quality control and product safety

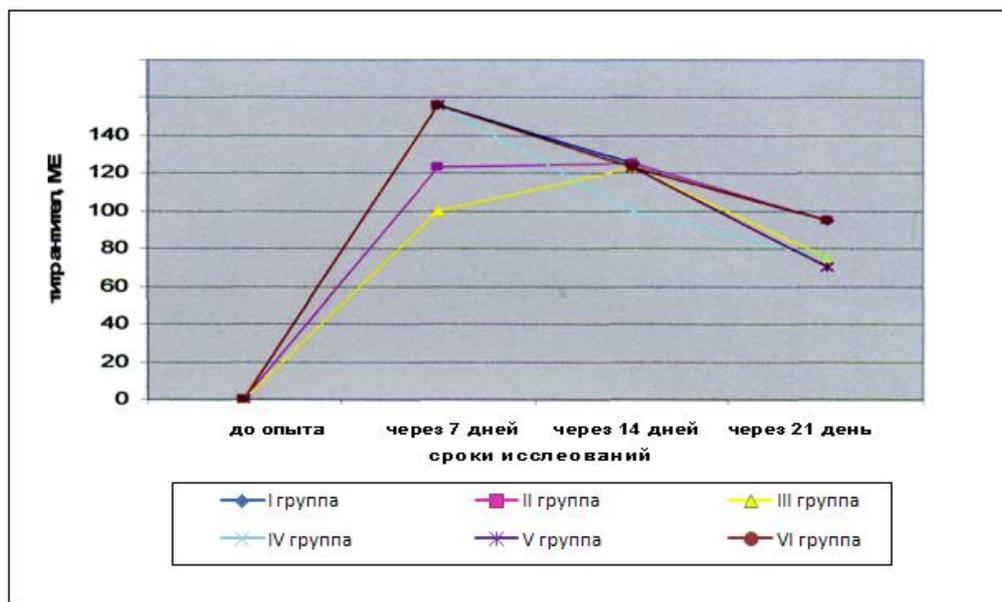


Рис. 1 – Динамика антителообразования у овец в зависимости от сочетания противобруцеллезной вакцинации и дегельминтизации аверсектом-2, по срокам, (в РА)

Далее имело место угасание серологических реакций (табл. 2). Однако на 21 – 60 дни после начала опытов, число реагирующих в РА и РСК животных было выше в I и VI группах, в которых не применяли аверсект-2 или применяли на 21 день после вакцинации, т.е. после формирования стойкого иммунитета, чего нельзя сказать о животных тех групп, где дегельминтизация овец проводилась или одновременно с вакцинацией или через 1-2 недели после иммунизации животных против бруцеллеза.

Таблица 2

Динамика поствакцинальных серологических реакций у овец в зависимости от сочетания вакцинации и дегельминтизации аверсектом-2

Группа	Сроки исследования (в днях)									
	7		14		21		30		60	
	РА	РСК	РА	РСК	РА	РСК	РА	РСК	РА	РСК
1 группа	90,0±7,95	60,0 ±12,95	100,0 ±2,68 ***	70,0 ±11,93	100,0 ±2,68 ***	80,0 ±10,63	80,0 ±10,63	80,0 ±10,63	80,0 ±10,63	60,0 ±12,95
2 группа	70,0	50,0	80,0	60,0	80,0	70,0	70,0	0,0	70,0	60,0

Контроль качества и безопасности продукции Quality control and product safety

	±11,93	±12,91	±10,63	±12,95	±10,63	±11,93	±11,93	±11,93	±11,93	±12,95
3 группа	50,0 ±12,91	40,0 ±12,75	70,0 ±11,93	60,0 ±12,95	70,0 ±11,93	60,0 ±12,95	60,0 ±12,95	0,0 ±12,91	60,0 ±12,95	50,0 ±12,91
4 группа	90,0 ±7,95	70,0 ±11,93	90,0 ±7,95	60,0 ±12,95	70,0 ±11,93	70,00 ±11,93	60,0 ±12,95	0,0 ±11,93	50,0 ±12,91	50,0 ±12,91
5 группа	90,0 ±7,95	80,0 ±10,63	90,0 ±7,95	70,0 ±11,93	70,0 ±11,93	70,0 ±11,93	60,0 ±12,95	0,0	50,0 ±12,91	40,0 ±12,75
6 группа	80,0 ±10,63	60,0 ±12,95	90,0 ±7,95	70,0 ±11,93	100,0 ±2,68 ***	80,0 ±10,63	90,0 ±7,95	0,0 ±11,93	80,0 ±10,63	60,0 ±12,95

Таким образом, выявленное нами угнетение антителиобразования на вакцину из шт. 19 В. abortus у овец, обработанных аверсектом-2, свидетельствует о необходимости проведения противоинвазионных обработок животных за 2 – 3 недели до их вакцинации, для полного выведения антгельминтиков из организма животных или же через 21 день после вакцинации, т.е. после образования стойкого противобруцеллезного иммунитета.

Библиографический список

1. Аманов, Н. О. Микробиологическая экология кишечника и ее изменение под влиянием иммунодепрессантов / Н. О. Аманов; Ф.Ю. Гариб, Я. А. Умаров // Антибиотики и химиотерапия. – 1989. – Т. 34. -№ 6.- С. 453-456.
2. Акимкин В.Г. Микроэкологические нарушения толстого кишечника у больных гастроэнтерологического профиля / В.Г. Акимкин и др. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 1997. - № 2. — С.85-86.
3. Смирнов, П.Н. Испытание иммуноактивных свойств ивомека, цидектина и аверсекта-2 на крупном рогатом скоте / П.Н. Смирнов, О.П. Колесникова // Вестник НГАУ. Новосибирск, 2009. №11. - С. 65-68.