DOI CrossRef: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-1-4

УДК 619:616.98:578.824.11:616-036.22(470.311)

Поедаемость приманок для оральной вакцины против бешенства диких плотоядных животных

Eating lures for oral vaccine against rabies of wild carnivores

Парошин А.В.

Московская область

РЕЗЮМЕ / SUMMARY

Ключевые слова: бешенство, приманка, оральная вакцинация, привлекательность приманки, фотоловушки, Московская область (МО).

Key words: rabies, bait, oral vaccination, attractiveness of bait, photo-traps, Moscow region (MO).

Бешенство – вирусная болезнь животных и человека, характеризующаяся признаками полиэнцефаломиелита и практически всегда заканчивающаяся летально. Современное состояние эпизоотической ситуации в Российской Федерации по бешенству животных связано прежде всего с распространением болезни среди диких плотоядных. В эпизоотический процесс все более интенсивно стали вовлекаться домашние плотоядные животные, что делает специфическую профилактику еще более актуальной. Для профилактики бешенства животных в природной среде широко применяется оральная антирабическая вакцинация указанных животных. В статье представлены данные по оральной вакцинации в Московской области в период с 2013 по 2016 год, а также результаты испытаний привлекательности новых видов модифицированных приманок для проведения оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства. При проведении экспериментов использованы приманки с вакциной против бешенства, созданных по новым рецептурам, дана их оценка по показателям поедаемости целевыми животными, срокам и количеству поеданий, видового состава животных, поедающих приманку, а также определения уровня тетрациклинового маркера в организме животного съевшего приманку. Впервые был использован инструментальный метод дистанционного контроля поедаемости приманок с помощью фотоловушек.

Rabies is a viral disease of animals and humans that is characterized by poliоencephalomyelitis signs and nearly always results in death. Current rabies epidemic situation in the Russian Federation is mostly associated with the disease spread in wild carnivores. Domestic carnivores are increasingly involved in the epidemic process thus making specific prevention even more relevant. Oral anti-rabies vaccination is widely used for rabies prevention in wildlife. The paper demonstrates data on oral vaccination performed in the Moscow Oblast in 2013–2016 as well as attractiveness test results of new types of modified baits used for wild carnivore vaccination against rabies. During the experiments newly formulated anti-rabies vaccine baits were used and evaluated for their uptake rate by target animals,

terms and amount of uptake, bait consuming animal species and tetracycline marking in the bait consuming animals. Instrumental procedure of distant control of the bait uptake using trail cameras was first applied.

Введение

На территории Московской области одним из основных способов борьбы с бешенством животных в дикой природе является оральная вакцинация. С этой целью используют оральные вакцины, содержащие вакцинный вирус, а в качестве маркера антибиотики тетрациклинового ряда, которые после попадания в организм животного накапливаются в местах роста костной ткани, в частности, ткани зубов. Данное свойство тетрациклина используют для оценки поедаемости вакцины животными в дикой природе.

На территории Подмоскoвнoгo рeгиoнa в мeстax oбитaния диких плотоядных животных регулярно осуществляется раскладка оральной вакцины против бешенства: в 2013 году разложено 770.000 тыс. доз, в 2014 году – 960.150 тыс. доз, в 2015 году – 919.400 тыс. доз. В 2016 количество разложенных приманок возросло на 30,5% по сравнению с 2015 г. и составило – 1200.0 тыс. доз. При выборе сроков вакцинации учитывается температура окружающей среды и биологические фазы жизни животных. Раскладка оральной вакцины проводится силами государственной ветеринарной службы и государственного охотничьего надзора Московской области. Для большего охвата территории и поголовья диких животных при раскладке вакцины используются средства малой авиации. Впервые летательные аппараты были применены для раскладки вакцины против бешенства в Московской области на территории Рузского муниципального района в 2012 году. С тех пор опыт использования средств малой авиации для вакцинации диких плотоядных животных применяется в семи муниципальных районах Подмоскoвья: Можайском, Серпуховском, Ступинском, Сергиево-Посадском, Лотошинском, Волоколамском и Воскресенском и в четырех городских округах: Рузском, Мытищи, Чехов и Домодедово. Таким образом, в период с 2013 по 2016 год было разложено 3 млн. 849550 доз оральной вакцины. В 2015 году в муниципальных образованиях Московской области, по результатам визуальной оценки, поедаемость вакцины дикими плотоядными животными составила 65%, в то время как по мониторинговым исследованиям с тетрациклиновым маркером результат составил 13,8%.

Сезонность бешенства среди животных тесно связана с биологией лисиц основным источником и вектором распространения бешенства: первый подъем, совпадающий с периодом гона у лисиц, наблюдается в зимний и ранневесенний периоды; второй, связанный с расселением молодых, в осенне-зимний период. Летом, когда лисицы заняты воспитанием выводков и подвижность их ограничена, число заболеваний минимальное. Осенью наблюдается подъем заболеваемости в результате увеличения плотности популяций за счет молодых особей.

Данная работа посвящена изучению факторов, способствующих повышению эффективности кампании по оральной иммунизации против бешенства диких плотоядных,

Целью настоящей работы была оценка привлекатель-

Информация об авторах / Information about the authors

¹Парошин А.В., начальник Центра (отдела) профилактики бешенства

¹Воскресенский С.Б., начальник ГБУВ МО "Территориальное ветеринарное управление №4", кандидат технических наук

²Метлин А.Е. зам. директора по научно-исследовательской работе и развитию, кандидат ветеринарных наук

²Груздев К.Н., главный эксперт информационно-аналитического центра, доктор биологических наук, профессор

¹Государственное учреждение ветеринарии Московской области "Ленинская районная станция по борьбе с болезнями животных", г. Видное, e-mail: vetlen1@mail.ru

²ФГБУ "Федеральный центр охраны здоровья животных", г. Владимир, e-mail: mail@arriah.ru

Paroshin A.V., Voskresensky S.B., Metlin A.E., Gruzdev K.N.

Рис. 1. Пример раскладки исследуемых приманок на контрольных участках

Рис. 2. Фотоловушка "Филин-120"

Рис. 3. Низкоскоростная пила BUEHLER для изготовления спила из зуба или фрагмента нижней челюсти.

мука и парафин; б) говяжий жир, рыбная мука, парафин и порошок аниса; в) говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука и парафин; г) говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука, пшеничная мука, парафин и порошок аниса. Модификация приманок заключалась в том, что в их состав вводились новые, по сравнению с коммерческим составом, ингредиенты.

Сравнительные исследования модифицированных приманок проведены в полевых условиях в весенний период при температуре: дневная +10+24, ночная +4+8°C. Для этого на территории Ленинского муниципального района Московской области были сформированы пять контрольных участков (Рис.1.), в которых провели раскладку исследуемых приманок, согласно инструкции по применению вакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства "Рабивак-О/333" (по три приманки каждого вида на участок). Расстояние между видами разложено-

Рис. 4. Подход лисицы к приманке на контрольном участке

Рис. 4. 1. Подход лисицы к приманке на контрольном участке

ных исследуемых приманок было от 1 до 2,5 м. Затем определены тридцать пять контрольных точек, раскладка на которых осуществлялась на расстоянии от 300-500 м по одной приманке каждого вида. Учет привлекательности, времени и количества поедания, а также видового состава животных поедающих приманку, осуществлялся дистанционно с помощью фотоловушек "Филин 120" (Рис.2). Они были предварительно настроены, закреплены на деревьях и в круглосуточном режиме осуществляли фото и видеofиксацию наших исследований в течение 3-6 суток после раскладки.

На втором этапе исследования, на базе ФПК "Щелковского биокombинат" было проведено скармливание приманок в экспериментальных условиях лисицам – по одной приманке каждого вида на лисицу (4 лисицы) для последующего определения уровня тетрациклинового маркера в организме животного съевшего приманку. Одна контрольная лисица приманку не получала. В каждой приманке содержалось 0,165 г. тетрациклина. Наличие тетрациклинового маркера в костной ткани определяли спустя 30 дн. после начала эксперимента. Отбор костной ткани и постановка тетрациклиновой пробы проводили в соответствии с методическими указаниями "Методические указания по обнаружению флуоресцентным методом антибиотиков тетрациклинового ряда в тканях зубов и костей животных для контроля поедаемости оральных антирабических вакцин" разработанными сотрудниками ВНИИЗЖ. Изготовление сплювов проводилось на низкоскоростной пиле BUEHLER (Рис.3).

Результаты и обсуждение

Основной целью оральной иммунизации является повышение иммунитета в популяции восприимчивых диких плотоядных. Поглощение приманок в короткие сроки после раскладки приводит к увеличению масштабов охвата популяции диких плотоядных, уменьшению риска снижения титра вируса в блистере из-за влияния внешних факторов, способствует формированию более высокого уровня специфических антител у целевых животных.

По данным с фотоловушек выявлено, что все разложенные приманки животные начали активно поедать в течение первых двух суток, не отдавая предпочтение тем или иным приманкам. При просмотре видеозаписи наблюдали, что приманки поедали лисицы – основной целевой вид

Таблица 1. Поедаемость приманок на контрольных участках

Контрольный участок №1				
№№ приманок	Состав приманок			
	Говяжий жир, рыбная мука и парафин	Говяжий жир, рыбная мука, парафин и порошок аниса	Говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука и парафин	Говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука, пшеничная мука, парафин и порошок аниса
1	съедена	съедена	съедена	съедена
2	съедена	съедена	съедена	съедена
3	съедена	съедена	съедена	съедена
Контрольный участок №2				
1	съедена	съедена	съедена	съедена
2	съедена	съедена	съедена	съедена
3	съедена	съедена	съедена	съедена
Контрольный участок №3				
1	съедена	съедена	съедена	съедена
2	съедена	съедена	съедена	съедена
3	съедена	съедена	съедена	съедена
Контрольный участок №4				
1	съедена	съедена	съедена	съедена
2	съедена	съедена	съедена	съедена
3	съедена	съедена	съедена	съедена
Контрольный участок №5				
1	съедена	съедена	съедена	съедена
2	съедена	съедена	съедена	съедена
3	съедена	съедена	съедена	съедена

животных на которых направлена кампания по оральной иммунизации (Рис. 4).

Зафиксировано, что животные не съедают приманку на месте раскладки, а переносят ее в другие места для последующего ее поедания, что является важным фактором при визуальной оценке поедаемости. После снятия результатов с фотоловушек был проведен осмотр участков, в которые лисицы переносили приманки, при их осмотре приманок не обнаружили (Таблица 1)

В эксперименте, проведенном в естественных природных условиях в контрольных точках, средняя поедаемость всех образцов приманок с новой рецептурой была высокой и составила 88,2 % (Таблица 2). По поедаемости каждого вида исследуемых приманок процентное соотношение составило (без учета первой контрольной точки, в которой не была съедена ни одна приманка):

1. Говяжий жир, рыбная мука и парафин 85,3%;
2. Говяжий жир, рыбная мука, парафин и порошок аниса 91,1% 94%;
3. Говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука и парафин 91,1%;
4. Говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука, пшеничная мука, парафин и порошок аниса 85,3%.

Установлено, что при неблагоприятных погодных условиях (обильные осадки) форма исследуемых приманок не нарушилась. При температуре свыше 20 °С, приманки

теряли свою форму и привлекательность. Во время выпадения осадков ни одна из приманок не была съедена. Больше количество поедаемых лисицами приманок приходится на вечернее и ночное время. На одной из контрольных точек, расположенной вблизи деревни в объектив фотоловушки помимо лисицы попала кошка, что свидетельствует о том, что и не целевые животные могут поесть исследуемые приманки.

Мы не смогли выяснить, является ли доказательством привлекательности приманок, очередность поедания какого-либо из представленных образцов. Возможно, фактор отдаленности раскладки приманки от нор или ареала обитания и направление воздушных потоков также играют роль их обнаружения и в последующем в поедании приманок дикими плотоядными. После установления стоимости модифицированных приманок будет проведена их оценка и по экономическим показателям.

При люминисцентной микроскопии спилов костной ткани в поле зрения микроскопа у исследуемых групп животных отчетливо виден слой тетрациклинового маркера (Рис.5), что свидетельствует о достаточном количестве антибиотиков тетрациклинового ряда добавленных в исследуемых образцы приманок. В контрольной группе маркер отсутствует (Рис.6)

По результативности поедания каждая из изученных приманок может рассматриваться как классическая приманка-кандидат для использования при формировании лекарственной формы оральных вакцин при иммунизации диких плотоядных животных против бешенства.

При проведении эксперимента было установлено, что ручной способ раскладки вакцины непроизводителен, трудозатратен и не обеспечивает необходимой широты охвата территории, необходимо минимизировать так называемый человеческий фактор. При сезонной раскладке вакцины следует увеличить объемы использования оральной вакцины с применением малой авиации. Это будет способствовать повышению эффективности иммунизации диких плотоядных животных на территории Московской области.

Заключение

Таким образом, результаты проведенных экспериментальных исследований свидетельствуют, что все виды модифицированных приманок по изученным параметрам могут служить кандидатами для использования их при оральной вакцинации плотоядных против бешенства. Применение фотоловушек является объективным способом регистрации процессов поедаемости приманок. Внедрение приманок с новым рецептурным составом будет способствовать повышению их привлекательности и эффективности иммунизации диких плотоядных животных против бешенства на территории Московской области при использовании оральных вакцин.

Литература

1. Животные. Методы лабораторной диагностики бешенства // ГОСТ 26075-2013-Москва "Стандартинформ". - 2014.
2. МУ "По обнаружению флуоресцентным методом антибиотиков тетрациклинового ряда в тканях зубов и костей животных для контроля поедаемости оральных антирабических вакцин". Владимир, 2014.
3. Инструкция по применению вакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства "Рабивак-О/333" // Организация-разработчик: ОАО "Покровский завод биопрепаратов".

Рис.5. Тетрациклиновый маркер на срезе зуба лисицы (опытная группа)

Рис. 6. Отсутствие тетрациклинового маркера на срезе зуба лисицы (контрольная группа животных)

Таблица 2. Результаты поедаемости модифицированных приманок в контрольных точках с раскладкой приманок на расстоянии 300-500 м друг от друга

№ контрольной точки	Говяжий жир, рыбная мука и парафин 1шт.	Говяжий жир, рыбная мука, парафин и порошок аниса 1шт.	Говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука и парафин 1шт.	Говяжий жир, рыбная мука, мясокостная мука, пшеничная мука, парафин и порошок аниса 1шт.
1	----	----	----	----
2	----	съедена	----	съедена
3	съедена	съедена	съедена	съедена
4	съедена	съедена	съедена	съедена
5	съедена	съедена	съедена	съедена
6	съедена	----	съедена	----
7	съедена	съедена	съедена	съедена
8	съедена	----	съедена	----
9	----	----	съедена	----
10	----	съедена	----	----
11	съедена	съедена	съедена	съедена
12	съедена	съедена	съедена	съедена
13	съедена	съедена	съедена	съедена
14	съедена	съедена	съедена	съедена
15	съедена	съедена	съедена	съедена
16	-----	съедена	съедена	съедена
17	съедена	съедена	съедена	-----
18	-----	съедена	-----	съедена
19	съедена	съедена	съедена	съедена
20	съедена	съедена	съедена	съедена
21	съедена	съедена	съедена	съедена
22	съедена	съедена	съедена	съедена
23	съедена	съедена	съедена	съедена
24	съедена	съедена	съедена	съедена
25	съедена	съедена	съедена	съедена
26	съедена	съедена	съедена	съедена
27	съедена	съедена	съедена	съедена
28	съедена	съедена	съедена	съедена
29	съедена	съедена	съедена	съедена
30	съедена	съедена	съедена	съедена
31	съедена	съедена	съедена	съедена
32	съедена	съедена	съедена	съедена
33	съедена	съедена	съедена	съедена
34	съедена	съедена	съедена	съедена
35	съедена	съедена	съедена	съедена