

Оценка эффективности применения родентицидов – парафиновых блоков в полевых условиях

S. Papini, E. De Masi, Coordenação de Vigilância em Saúde (SMS/PMSP), Santa Isabel, 181, São Paulo/SP, e-mail: spapini@prefeitura.sp.gov.br,
E. S. Narciso, L. E. Nakagawa, (Instituto Biológico/APTA),
Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, São Paulo/SP

Данная работа оценивает эффективность применения парафиновых блоков (ДВ-бромадиолон) в полевых работах. Для борьбы с серой крысой-пасюком парафиновые блоки помещали в места обитания грызунов таким образом, чтобы блоки в естественной среде подвергались воздействию влаги и перепадам температуры, а также другим факторам, которые влияют на их внешний вид. Так как данные условия могут поставить под вопрос эффективность препарата, рассматривается вопрос о необходимости замены блоков на новые, что приводит к увеличению стоимости.

Ключевые слова: синантропные грызуны, парафиновые блоки, бромадиолон, контроль численности грызунов.

Контроль численности серых крыс-пасюков – задача служб здравоохранения, так как данный вид легко приспосабливается к изменениям условий окружающей среды, а также быстро размножается [2] и является переносчиком заболеваний, опасных для людей [4]. Работа служб по контролю заболеваний, переносчиками которых являются животные, способствовала разработке методов контроля окружающей среды [5], связанных с применением препаратов, содержащих гидроксикумарин и влияющих на процесс свертываемости крови [6]. Для контроля численности серых крыс-пасюков часто используют парафиновые блоки. Их обычно помещают в места повышенной влажности [2], например водосточные трубы, и оставляют там, пока грызуны их не съедят. Иногда парафиновые блоки находятся в том же самом месте несколько дней или недель, но их внешний вид, цвет и фактура изменяются, что вызывает сомнения в эффективности и вкусовых качествах. Приманка с непривлекательным внешним видом, низкими вкусовыми качествами, содержащая загрязняющие примеси, может быть неэффективна [3]. Так как уровень эффективности приманки в данных условиях неизвестен, время от времени приходится заменять ее на новую

[7], что, однако, может увеличить расходы. На данный момент нет информации об эффективности приманки, которая подвергалась воздействию окружающей среды и неизвестно, будут ли животные употреблять ее после изменения физических свойств. Данная работа оценивает эффективность применения парафиновых блоков на бромадиолоне в полевых условиях в течение 30, 60 и 90 дней, с целью вычисления срока годности данной рецептуры в полевых условиях для контроля численности грызунов.

Материалы и методы исследования

Исследования, проведенные в лаборатории токсикологии, (Институт биологии (Instituto Biológico), Сан Пауло, Бразилия) были представлены на рассмотрение и одобрены Этическим комитетом по экспериментам над животными (CETEA 180/2011). В исследованиях были использованы парафиновые блоки (Ланират, Новартис), содержащие активный компонент бромадиолон (номер CAS 28772-56-7). Эксперименты были проведены по методике национального агентства здравоохранения Бразилии [1] при использовании здоровых самцов крыс-альбиносов, весом $250\text{g} \pm 30$. Сорок восемь

крыс-альбиносов разделили на четыре группы для тестирования неиспользованного блока – С (12 крыс), блока, использованного в течение 30 дней – Т30 (12 крыс), блока, использованного в течение 60 дней – Т60 (12 крыс) и блока, использованного в течение 90 дней – Т90 (12 крыс). Всех животных содержали в отдельных клетках, и после семидневного периода акклиматизации крысы получили в первый день 40 г крысиного корма (Biotec для крыс и мышей, BIOBASE). Во второй день были произведены замеры количества пищи, которую крысы поглощают за день. Впоследствии крысы получали 40 г кубиков парафина и 40 г крысиного корма. На третий день провели замер блоков парафина и крысиного корма, чтобы оценить, сколько крыса съела за день. На следующий день животным выборочно давали крысиный корм и воду. За животными ежедневно наблюдали в течение 15 дней, и умерших животных направляли на вскрытие, для проверки на наличие гиперемии.

Данные исследований

Среднее количество потребленной пищи и блоков относительно веса животного в исследованиях С, Т30, Т60 и Т90 было проанализировано согласно непараметризованному тесту Манна-Уитни. Соотношение между количеством употребленных блоков и количеством дней до смерти было проанализировано с помощью теста Спирмена.

Анализ результатов

Употребление крысиного корма, а также крысиного корма вместе с блоками было одинаковым в исследованиях С, Т30, Т60 и Т90 (Статистический анализ 1). Это говорит о том, что животные употребили равное количество вещества.

Статистический анализ 1. Употребление в пищу крысиного корма и пищевой нормы (крысиного корма) с блоками в исследованиях С, Т30, Т60 и Т90.

После того как парафиновые блоки поместили в водосточные трубы, их внешний вид изменился, но животные все равно употребили их в пищу, хотя и в разных количествах в исследованиях С, Т30, Т60 и Т90 (Статистический анализ 2). Крысы выразили явное предпочтение крысиному корму, по сравнению с использованными блоками в исследованиях Т60 и Т90, но когда кубик находился в трубе до 30 дней, животные предпочитали именно его. Важно отметить, что явно выраженных предпочтений блоков или корма не наблюдали. Результаты только показывают, что в срок до 30 дней особи употребляют в пищу блоки, что

свидетельствует об их привлекательности для животных и хороших вкусовых свойствах.

Статистический анализ 2. Потребление крысиного корма и неиспользованных блоков бромдиолона-парафина (С), а также использованных в течение 30 (Т30), 60 (Т60) и 90 (Т90) дней.

Чтобы крыса погибла, важно, чтобы она поглотила 3,5% массы блока-приманки. В исследовании Т30, погибло 10 крыс, которые употребили от 5,3% массы блока. В исследовании Т60, погибло 3 крысы, которые употребили 5,9% массы блока, а в исследовании Т90 погибла только одна крыса, которая употребила 7,4% массы блока. Согласно исследованиям, для того, чтобы животное погибло, необходимо употребление большей массы блока, который был подвержен воздействию окружающей среды в течение 60 и 90 дней. С другой стороны, не было найдено выраженного статистического соотношения между количеством употребленной приманки и количеством дней до смерти.

Выводы. Блоки, которые находились в водосточной трубе до 30 дней, изменили внешний вид, но это не повлияло на эффективность их применения. Тем не менее, при более длительном сроке пребывания в трубе (60 и 90 дней) эффективность применения снижается. Таким образом, можно сделать вывод, что даже если внешний вид блоков меняется, в течение 30 дней нет необходимости в их замене, что способствует снижению затрат и уменьшению химического осадка.

Благодарность. Автор выражает благодарность доктору Маркосу Потензе (Dr. Marcos R. Potenza) и доктору Хилдебрандо Монтенегро Нетто (Dr. Hildebrando Montenegro Netto) за предоставленные материалы, а также доктору Артуру Матиасу (Dr. Arthur L. Mathias) за идеи и предложения.

Efficacy evaluation of rodenticide-paraffin blocks exposed to the fieldwork

S. Papini, E. De Masi, Coordenação de Vigilância em Saúde (SMS/PMSP), Santa Isabel, 181, São Paulo/SP, e-mail: spapini@prefeitura.sp.gov.br,

E. S. Narciso, L. E. Nakagawa, Laboratório de Toxicologia (Instituto Biológico/APTA), Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, São Paulo/SP

This work evaluates the paraffin blocks (AS-bromadiolone) efficacy exposed to the fieldwork.

To control the norway rat, *Rattus norvegicus* the paraffin blocks placed at sites of their habitat, so the blocks naturally exposed to moisture and temperature variations and others local factors, which modify their appearance. These conditions may influence the drug efficacy and make necessary to change blocks by new ones that leads to increasing the work cost.

Keywords: synanthropic rodents, paraffin blocks, bromadiolone, rodent control.

References

- 1. ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2004). Manual de protocolos para testes de eficácia de produtos desinfestantes. Brasília, Brasil. http://www.anvisa.gov.br/reblas/link_desinfestantes.pdf (Mar 25, 2012).
- 2. Brasil (2002)** Manual de Controle de Roedores. Fundação Nacional da Saúde – FUNASA: Ministério da Saúde, Brasília, Brasil. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_roedores.pdf (Mar 14, 2011)
- 3. Grings VH (2006)** Controle Integrado de Ratos. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

– Suínos e Aves. Concórdia, Brasil. <http://www.cnpsa.embrapa.br/dow.php> (Sep 02, 2012).

4. Krøjgaard LH, Villumsen S, Markussen MD, Jensen JS, Leirs H. Heiberg AC (2009) High prevalence of *Leptospira* spp. in sewer rats (*Rattus norvegicus*). *Epidemiology and Infection* 27:1-7

5. Papini S (2012) Vigilância em saúde ambiental: uma nova era da ecologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2ª Ed.

6. Valchev I, Binev R, Yordanova V, Nikolov Y (2008) Anticoagulant rodenticide intoxication in animals // A review. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 32(4): 237-243. <http://journals.tubitak.gov.tr/veterinary/issues/vet-08-32-4/vet-32-4-1-0607-12.pdf>. (Jun 09, 2012).

7. Whisson D. Rodenticides for control of norway rats, roof rats and house mice. // National Pesticide Information Center. Poultry Fact Sheet nº. 23. Cooperative Extension. University of California.

8. http://animalscience.ucdavis.edu/Avian/pfs23.htm (Oct 10, 2012).