

<https://doi.org/10.47470/dez008-50>  
EDN: <https://elibrary.ru/FBUTKI>

## Сравнительная токсикологическая характеристика четырёх различных форм родентицидного средства на основе бромадиолона

Шайхутдинова З.К., Латипова Р.И.

Институт дезинфектологии ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Москва, Россия

**Ключевые слова:** *родентицидное средство; бромадиолон; токсикология; мышевидные грызуны; инфекционные болезни; численность; городская среда; профилактические и истребительные мероприятия*

### Comparative toxicological characteristics of four different forms of a bromadiolone-based rodenticide

Shaikhutdinova Z.K., Latipova R.I.

Institute of Disinfectology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Moscow, Russia

**Keywords:** *rodenticide; bromadiolone; toxicology; mouse-like rodents; infectious diseases; population; urban environment; preventive and extermination measures*

Расширение ареала обитания грызунов тесно связано с особенностями жизнедеятельности человека. Грызуны являются переносчиками возбудителей различных инфекционных болезней, создающих угрозу для здоровья человека, и наносят экономический ущерб, портя продукты, изделия и повреждая строения. В связи с этим важно контролировать численность грызунов в населённых пунктах, жилых домах, медицинских и образовательных организациях, на пищевых предприятиях и предприятиях общественного питания, коммунальных объектах.

Борьба с грызунами предполагает проведение профилактических и истребительных мероприятий с использованием химических средств на основе действующих веществ (ДВ) с различным механизмом действия.

В настоящее время для уничтожения грызунов часто применяется эффективный родентицид кумулятивного действия бромадиолон – антикоагулянт второго поколения из группы производных оксикумарина [1, 2]. Механизм действия бромадиолона основан на нарушении образования витамина К1, в присутствии которого вырабатываются белки протромбинового комплекса. Это приводит к нарушению свёртывающей способности крови, повышению проницаемости сосудов во многих внутренних органах и кожных покровах и последующей гибели грызунов [3].

Нами были изучены токсичность и опасность готового к применению родентицидного

средства на основе бромадиолона в виде четырёх различных форм (гранулы, зерно, мягкий и твёрдый брикеты) на лабораторных животных. Массовая доля бромадиолона в средстве в виде гранул составляет  $0,00602 \pm 0,00030\%$ , в зерне –  $0,00426 \pm 0,00030\%$ , в мягком брикете –  $0,00362 \pm 0,00018\%$ , в твёрдом брикете –  $0,00378 \pm 0,00035\%$ .

Средние смертельные дозы ( $LD_{50}$ ) средства при внутрижелудочном введении мышам в виде гранул составляют  $12\ 500 \pm 1550$  мг/кг, в виде зерна –  $20\ 000 \pm 2900$  мг/кг, в виде мягкого брикета –  $15\ 000 \pm 950$  мг/кг, в виде твёрдого брикета –  $17\ 500 \pm 1550$  мг/кг, что соответствует 4-му классу (малоопасные вещества) по ГОСТ 12.1.007. К этому классу опасности относится большинство готовых приманок для грызунов, что свидетельствует об относительной безопасности использования таких форм в соответствии с инструкцией по применению, в том числе населением в быту.

Кумулятивную активность каждой формы средства (в виде гранул, зерна, мягкого и твёрдого брикетов) изучали на 10 белых мышах по методу R.K. Lim et al. [4]. Оценку результатов исследования проводили по соотношению средних эффективных доз при однократном ( $LD_{50}$ ) и повторном воздействии ( $DE_{50}$ ). Полученные результаты по динамике гибели животных (с первых по 16–24-е сутки) при внутрижелудочном введении средства в виде гранул и мягких брикетов свидетельствуют об умеренной кумулятивной активности средства, в виде зер-

на и твёрдых брикетов – о выраженной кумулятивной активности. Согласно классификации токсичности и опасности родентицидов (ДВ и их препаративных форм), средство в виде гранул и мягких брикетов по параметрам кумулятивной активности относится к 3-му классу опасности, в виде зерна и твёрдых брикетов – к 2-му классу опасности [2].

Результаты проведённых исследований четырёх разных форм родентицидного средства свидетельствуют о сходной токсикологической характеристике. Таким образом, изученное родентицидное средство в виде гранул, зерна, мягкого и твёрдого брикетов можно рекомендовать для борьбы с серыми крысами, домовыми мышами и другими мышевидными грызунами на объектах различных категорий: жилые дома, предприятия пищевой промышленности, общественного питания, торговли продовольственными товарами, образовательные (в местах недоступных детям) и медицинские (в местах, недоступных пациентам) организации, нежилые сухие и влажные помещения, подземные сооружения, подвалы, погреба, природные

очаги инфекций. Средство может использоваться специалистами, занимающимся дезинфекционной деятельностью, а также населением в быту.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ерофеева Е.В., Суркова Ю.Е., Шубкина А.В. Современные родентициды и нецелевые виды // Поволжский экологический журнал. 2023. № 2. С. 148–178.
2. Руководство Р 4.2.3676–20 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» (введено в действие 01.09.2021). М.; 2020. С. 441–449.
3. Клементьева С.А. Использование приманок на основе органических загустителей и гелеобразователей в борьбе с синантропными грызунами // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2014. № 4. С. 86–90.
4. Lim R.K., Rink K.G., Glass H.G., Soaje-Echague E. A method for the evaluation of cumulation and tolerance by the determination of acute and subchronic median effective doses // Arch. Int. Pharmacodyn. Ther. 1961. Vol. 130. P. 336–353.