

МЕТОДЫ ДЕРАТИЗАЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Deratization methods in the food industry

А. Д. Исаева, студент,
Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Главной проблемой для промышленных пищевых предприятий являются значительные потери из-за вредителей и болезней, которые не зависят от какой-либо принятой системы контроля безопасности производства продуктов питания. Патогенные растения, насекомые и вредители ежегодно уничтожают более 40% всех возможных продуктов питания, несмотря на использование около 3 миллионов тонн пестицидов в год в дополнение к различным нехимическим методам борьбы. В настоящее время разработано множество традиционных способов борьбы, однако проблемы резистентности, достигающие кризисных масштабов, крайне неблагоприятное воздействие пестицидов на окружающую среду и жалобы общественности привели к ужесточению протоколов и правил, направленных на сокращение их использования. Индустрия борьбы с вредителями постоянно изучает новые технологии и продукты, которые улучшают способы предотвращения проникновения вредителей и эффективность борьбы с ними.

Ключевые слова: дератизация, методы, борьба с вредителями, грызуны, санитария, вредители, пищевая промышленность.

Summary

The main problem for industrial food enterprises is significant losses due to pests and diseases that are not dependent on any accepted food safety control system. Plant pathogens, insects and pests destroy more than 40% of all possible food every year, despite the use of about 3 million tons of pesticides per year in addition to various non-chemical methods of control. Many traditional methods of control have now been developed, but resistance problems reaching crisis proportions, the severe environmental impact of pesticides, and public complaints have led to stricter protocols and regulations to reduce their use. The pest control industry is constantly exploring new technologies and products that will improve pest prevention and control.

Keywords: deratization, methods, pest control, rodents, sanitation, pests, food industry.

Риски, связанные с вредителями в любых помещениях, связанных с пищевыми продуктами, разнообразны. Инфекционные заболевания, распространение патогенных микроорганизмов, порча и ущерб имущества, негативное общественное мнение, ущерб репутации, риск судебного преследования, экономические расходы. Эффективные программы борьбы с вредителями должны предотвращать не только интродукцию вредных организмов на пищевом объекте, но и снижать условия, которые могут стимулировать присутствие вредителей или способствовать их выживанию [5].

Важность борьбы с вредителями в пищевой промышленности

По нормативно-правовым базам продукты питания считаются небезопасными, если они причиняют вред здоровью потребителя или непригодны для употребления в пищу челове-

ком, поэтому они устанавливают общие гигиенические требования для всех отраслей пищевой промышленности. Планировка, проектирование и строительство помещений для производства пищевых продуктов должны обеспечивать надлежащую гигиену, включая защиту от загрязнений и, в частности, надлежащую борьбу с вредителями.

Вредители по своей природе тянутся к еде. Следовательно, пищевая промышленность является одним из наиболее уязвимых сегментов, подверженных данной проблеме [1]. Вредители являются переносчиками широкого спектра болезнетворных бактерий, вирусов и множества других микроорганизмов. Они представляют угрозу для здоровья персонала, занимающегося производством и переработкой пищевых продуктов, а также для конечного потребителя.

Типы вредителей, встречающихся на предприятиях пищевой промышленности, различаются в зависимости от географии, климата и обрабатываемых пищевых ингредиентов. Следовательно, борьба с вредителями в данной отрасли требует надлежащей идентификации видов, чтобы можно было использовать соответствующие методы обработки для достижения эффективных результатов.

Дератизация – уничтожение грызунов, являющихся источниками или переносчиками инфекционных заболеваний (чумы, туляремии, лейшманиоза) и наносящих экономический ущерб. Дератизация проводится против массовых видов грызунов, преимущественно крыс и мышей. Борьба с грызунами является серьезной проблемой, с которой пищевая промышленность сталкивается даже сегодня. Определить возможное присутствие грызунов на объекте можно по нескольким признакам [3,4]:

- органолептическое наблюдение;
- следы помета в окружающей среде, а также другие следы жизнедеятельности, которые видны в ультрафиолетовом свете;
- обгрызание проводов, кабелей, изоляции, оборудования;
- прогрызенные пищевые контейнеры или пропажа продуктов [2, 3].

Грызуны гнездятся близко к источникам пищи и известны своей способностью к быстрому размножению. Рисками, связанными с инвазией грызунов, являются повреждение имущества, электрооборудования, техники, пищевых контейнеров, упаковки, заражение продуктов питания пометом, шерстью, мочой, передача опасных паразитов, что увеличивает риск возникновения серьезных заболеваний.

Птицы также могут нанести большой физический ущерб, блокируя водосточные системы своими гнездами и перьями, а также смещая черепицу с крыши. Птичий помет, гнездовой материал и перья могут загрязнять пищевые продукты, поверхности, места приготовления и оборудование. Помимо неприятного запаха и неприглядного вида, птичий помет ядовит. Они могут передавать вредные патогены, включая бактерии, вирусы, простейшие и грибки. Некоторые из распространенных болезнетворных микроорганизмов включают бактерии рода Сальмонелла, Кампилобактерии и кишечной палочки. Кроме того, места их ночевки и гнездования также способствуют заражению членистоногими, такими как блохи, птичий клещ и даже некоторые виды жуков [5].

Методы дератизации в пищевой промышленности

Комплексная борьба с вредителями направлена на предотвращение проникновения вредителей на объекты пищевого предприятия, а не на их уничтожение. Данный подход включает следующие шаги: инспекция, превентивные действия, мониторинг и документирование.

Инспекция. Первым шагом к защите объекта является детальная инспекция. Очевидные места, на которые следует обратить внимание: основной и вспомогательные производственные цеха, камеры хранения сырой и готовой продукции, загрузочная платформа и экспедиция, перрон отгрузки готовой продукции, перрон приёмки сырья, склад хранения сыпучих материалов, а также административно-бытовой комплекс. Обычно достаточно еженедельного осмотра. Но, если предприятие имеет историю заражения вредителями, рекомендуется увеличить частоту и интенсивность проверок [1, 4].

Превентивные действия. Этот шаг обычно состоит из структурного обслуживания объекта, что является одним из наиболее эффективных способов воспрепятствовать проникновению вредителей внутрь помещения. Таким образом, необходимо изолировать признанные потенциальные точки проникновения вредителей после проверки. Санитарная обработка также является основным и важным профилактическим шагом, который может сделать усилия по борьбе с вредителями эффективными – содержание производственных и складских помещений в чистоте, сухости и порядке [2]. Места распространения вредителей должны быть зарегистрированы, и для таких участков должны быть приняты соответствующие меры борьбы.

Мониторинг и документирование. Каждый этап инспекции и предотвращения должным образом контролируется и документируется. После принятия превентивных мер за предприятием следует внимательно следить, чтобы можно было немедленно внести процедурные изменения, для устранения любого повторяющегося заражения вредителями [2, 5].

Одна из самых важных вещей, которую следует помнить при выборе комплексной программы борьбы с вредителями для объекта, заключается в том, что она должна быть настроена в соответствии с типом заражения, окружающей средой и характером пищевого производства. Это может гарантировать наилучшие возможные результаты.

Истребительная дератизация обязательна для всех предприятий и учреждений и должна проводиться круглогодично. Она проводится профилактическими отделами районных или городских санитарно-эпидемиологических станций. При повышенной численности мышевидных грызунов, занимающих более 50 % территории населенного пункта, два раза в год проводится тщательная дератизация. Селективную дератизацию проводят при частой инвазии населенного пункта. В соответствии с международными соглашениями, дератизация обязательна для всех [1]. Применяют физические, биологические и химические методы.

Физический метод контроля является предпочтительным вариантом. Однако по своей природе физические средства не всегда эффективны на 100%, что следует учитывать. В случае значительного заражения, физические средства борьбы не могут справиться с высокой численностью вредителей, поэтому необходимо рассмотреть альтернативные методы уничтожения. Типичные методы физического контроля включают в себя:

- электрические средства уничтожения;
- ловушки для грызунов;
- занавески;
- экраны для птиц;
- ловушки с феромонами [4].

Поскольку некоторые из этих методов действительно убивают вредителей, их необходимо располагать так, чтобы избежать возможного загрязнения продукта.

Биологический метод является неотъемлемой частью успешного плана комплексной борьбы с вредителями, основанной на уничтожении вредителей с помощью их естественных

врагов (агентов биологической борьбы) [3]. Метод основан на хищничестве, паразитизме, травоядности или других естественных механизмах, но, как правило, также предполагает активную роль человека в управлении процессами. Агент биологической борьбы представляет собой микроорганизм, вирус, насекомое, животное.

Самый распространенный метод – химический. Химические меры борьбы намного эффективнее физических, однако химические вещества представляют потенциальную опасность для персонала, поэтому использование данных средств борьбы следует проводить не часто и тщательно контролировать. Химические вещества также представляют риск загрязнения пищевых продуктов, поэтому их также следует использовать только в контролируемых условиях. Химический контроль включает в себя использование родентицидов, инсектицидов, акарицидов и фумигатов. Также широко используются зоокумарин, ратиндан, фосфид цинка, α -Нафтилтиомочевина. Истребляют полевых грызунов преимущественно весной, когда из-за недостатка корма, свежей растительности, они охотно берут приманку, содержащую яд или бактериальную культуру. Из-за связанных с этим рисков рекомендуется нанять профессионала для проведения химической борьбы с вредителями [4].

Профилактические методы дератизации.

Профилактическая дератизация направлена на лишение грызунов пищи, питья, мест для строительства нор и гнезд. С этой целью пищевые продукты и их отходы хранятся в ящиках, корзинах и шкафах. Окна в подвальных помещениях застеклены или покрыты мелкоячеистым металлическим экраном. Тщательно заглушаются отверстия вокруг вводов электрических, газовых, водопроводных, канализационных проводов и труб. Вентиляционные и другие отверстия закрывают металлическими экранами, а проходы цементируют [1, 5].

Исключение и санитария — две из самых основных, но наиболее эффективных профилактических мер, которые пищевая промышленность может предпринять, когда речь идет о защите помещений от вредителей. Это помогает предотвратить заражение и ведет к более безопасному, эффективному и организованному рабочему месту.

- важно загерметизировать все потенциальные точки проникновения вредителей, такие как трещины и щели вокруг труб, погрузочных площадок, фундаментов и т. д.;
- регулярные осмотры участков, подверженных заражению вредителями;
- наличие камня или гравия по периметру объекта будет препятствовать росту растительности, в которой могут обитать вредители;
- при устранении проблемы неправильного вывоза мусора важно следовать определенной системе, чтобы убедиться, что помещения предприятия общественного питания внутри и снаружи оставались чистыми и свободными от любого беспорядка и мусора [3];
- начиная с сырья и заканчивая готовой упакованной продукцией, каждый этап цепочки поставок продуктов питания должен строго контролироваться.

Тем не менее, необходимо планировать и проводить регулярные проверки и надлежащую борьбу с вредителями, чтобы убедиться, что ваше предприятие соответствует обязательным нормам безопасности пищевых продуктов [2].

Борьба с вредителями является одной из наиболее важных и обязательных программ для всех систем управления безопасностью пищевых продуктов. Эффективность реализации этой программы будет стимулировать и поддерживать снижение качества и безопасности готовой продукции. Важно уделять внимание контролю за заражением вредителями на всех этапах производственной линии пищевых продуктов [4]. Необходимо планировать и прово-

дить регулярные проверки и надлежащую борьбу с вредителями, чтобы убедиться, что предприятие соответствует обязательным нормам безопасности пищевых продуктов.

Библиографический список

1. Дератизация на пищевом производстве [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pestcontrol.ru/deratizaciya-unichtozhenie-gryzunov/deratizaciya-na-pishevom-proizvodstve/>.

2. *Кузнецов А. Ф.* Зоогигиена и ветеринарная санитария на животноводческих фермах [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов и др. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 424 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/184136> (дата обращения: 22.02.2022).

3. *Кульмакова Н. И.* Зоогигиена [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. СПб.: Лань, 2021. 208 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183360> (дата обращения: 22.02.2022).

4. О результатах дератизации веществами, безвредными для человека [Электронный ресурс] // Гигиена и санитария. 1937. № 9-10. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rezultatah-deratizatsii-veschestvami-bezvrednymi-dlya-cheloveka> (дата обращения: 22.02.2022).

5. *Полякова О. Р.* Дератизация в системе противоэпизоотических мероприятий [Электронный ресурс]. / О. Р. Полякова, В. А. Кузьмин, Ю. Ю. Данко и др. СПб.: СПбГАВМ, 2016. 17 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121298> (дата обращения: 22.02.2022).