

хранение и переработка

ЗЕРНА

научно-практический журнал

№10 (218)

октябрь

2017

www.hipzmag.com



*Велика вдячність Вам,
працівники сільського господарства,
за вашу невтомну і наполегливу працю,
щедрість душі й теплоту сердець!*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Бутковский В.А. (Москва)
 Васильченко А.Н. (Киев)
 Верещинский А.П. (Одесса)
 Ган Е.А. (Астана)
 Дмитрук Е.А. (Киев)
 Дробот В.И. (Киев)
 Жемела Г.П. (Полтава)
 Жигунов Д.А. (Одесса)
 Капрельянц Л.В. (Одесса)
 Кирпа Н.Я. (Днепр)
 Ковбаса В.Н. (Киев)
 Кожарова Л.С. (Москва)
 Кругляк В.И. (Днепр)
 Лебедь Е.М. (Днепр)
 Присянык А.В. (Днепр)
 Пухлий В.А. (Севастополь)
 Ткалич И.Д. (Днепр)
 Фабрикант Б.А. (Москва)
 Чурсинов Ю.А. (Днепр)
 Шаповаленко О.И. (Киев)
 Шемавнев В.И. (Днепр)

Главный редактор

Рыбчинский Р.С. **chief@apk-inform.com**
zerno@apk-inform.com

Подписка/реклама

Ткаченко С.В. **zerno2@apk-inform.com**

Техническая группа

Чернышева Е.В., Гришкина Е.Н., Гречко О.И.

Материалы печатаются на языке оригинала. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламе (материалы, обозначенные знаком ®, печатаются на правах рекламы). Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, допускается только по согласованию с редакцией. Научно-практические материалы печатаются по решению ученого совета Института зернового хозяйства НААН Украины № 16 от 14 сентября 2001 г. Внесен в Высшую аттестационную комиссию по техническим наукам (постановление президиума ВАК Украины от 23.02.2011 г. №1-05/2)

Адрес для переписки:

Абонентский ящик №591,
 г. Днепр, 49006, Украина

Адрес редакции:

ул. Н. Алексеенко, 21, г. Днепр, 49006 Украина
 тел/факс: **+380 56 370-99-14**
+380 562 32-07-95
 e-mail: **zerno@apk-inform.com**

**Основатель и издатель
 ООО ИА «АПК-Информ»**

Год основания: 31.01.2000
 Украина, г. Днепр, ул. Н. Алексеенко, 21
 Свидетельство о государственной регистрации
 КВ 17842-6692ПР

Подписной индекс в каталоге «Укрпошты» - 22861

Подписано в печать 31.10.2017
 Формат 60x84 1/8. Тираж 2 000 экз.
 Печать офсетная, отпечатано на полиграфическом
 комплексе ИА «АПК-Информ»

СОДЕРЖАНИЕ

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

ЗЕРНОВОЙ РЫНОК

Обзор внебиржевого рынка зерновых Украины..... 6
 Рынок продуктов переработки зерна Украины 8
 Производство продукции предприятиями отрасли
 хлебопродуктов Украины в III квартале 2017 года..... 10
 Зерновые: обзор внешней торговли в Украине
 за III квартал 2017 года 14
 Россия: обзор внебиржевого рынка зерновых культур..... 20
 Россия: обзор внебиржевого рынка продуктов переработки
 зерновых культур..... 22

ТЕМА

Экспорт муки из Украины в июле-сентябре 2017 года..... 23

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Зернобобовые культуры: спрос растет..... 25
 Скоростиглі гібриди як фактор енерго- та ресурсозбереження у
 виробництві зерна кукурудзи в сучасних умовах господарювання..... 29

ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И СУШКИ

Необходимость контроля температуры зерна..... 33

ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОПЕРЕРАБОТКИ

Озонирование зараженных комбикормов 35
 Застосування струмів НВЧ для знезараження комбикормів 37
 Устройства для сортировки продуктов по цвету 38

ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОПЕЧЕНИЯ

Вплив клітковини висівок гречки на технологічний процес
 та якість булочних виробів із фруктозою для діабетичного
 харчування 42
 Дослідження показників якості заквасок спонтанного бродіння
 з борошна круп'яних культур 45

НАУЧНЫЙ СОВЕТ

Застосування електронних таблиць для розрахунку кута нахилу
 самопливного транспорту 49

СОБЫТИЕ

Обзор «АгроКомплекс-2017»:
 передовые технологии за чашечкой кофе 51

Озонирование зараженных комбикормов

Ермакова В.А., Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, Ермаков П.П., доктор технических наук, Украинский государственный химико-технологический университет

В статье приведены данные о зараженности комбикормов патогенными организмами и перспективы улучшения качества комбикормов путем использования озонирования.

Ключевые слова: комбикорм, патогенные организмы, озонирование.

The article presents data on the contamination of mixed fodders by pathogenic organisms and the prospects for improving the quality of mixed fodders by using ozonization.

Key words: mixed feed, pathogenic organisms, ozonization.

Производство и потребление комбикормов непрерывно возрастает, и их влияние на состояние животных и птиц приобретает все большее значение. Патогенные организмы размножаются в комбикорме и, попадая в организм животных и птиц, вызывают их заболевание, снижают ценность комбикормов. Зараженность комбикормов изменяется с каждым годом, и это необходимо учитывать при использовании методов их дезактивации [1, 2]. В таблице приведены данные ИКД (diagtor.com.ua) о зараженности комбикормов патогенными организмами в разные периоды времени.

| Наименование патогенных организмов | Доля комбикормов, зараженных патогенными организмами, % | | |
|------------------------------------|---|---------|-------------------|
| | 1990 г. | 2017 г. | 2030 г. (прогноз) |
| Бактерии | 40 | 75 | 95 |
| Грибки | 95 | 100 | 100 |
| Паразиты | 0 | 33 | 100 |
| Амбарные вредители | 99 | 100 | 85 |
| Вирусы | 30 | 30 | 88 |

К амбарным вредителям можно отнести следующих: хрущаки, амбарный долгоносик, рисовый долгоносик, табачный жук, мукоед рыжий короткоусый, кофейный долгоносик, козявка мавританская, мучной клещ, зерновой точильщик, гороховая зерновка, фасолевая зерновка, притворяшка-вор. Количество амбарных вредителей с течением времени будет уменьшаться из-за ухудшения состояния экологии окружающей среды, в том числе использования химикатов, ГМО, радионуклидов, электромагнитного облучения и т.д.

С 2015 года появился новый вид патогенных организмов, которые способствуют заболеваниям животных и людей, – паразиты. По данным информационной космической диагностики (ИКД), 22% людей заражены паразитами. Паразиты имеют размеры от 0,5 до 5 микрон в поперечнике и длиной от 0,7 до 7 микрон. Время жизни одного паразита около 1,5 лет. Живут паразиты в организме человека всю его жизнь. Питаются паразиты кровью, лимфой, всеми тканями человека. Выделяют паразиты яйца размером 0,5 микрона. Яйца погибают

при температуре ниже 2°C мороза и выше 100°C тепла, а также в озоне. Выделяются яйца через кожу, все отходы человека и воздушно-капельным путем. Паразиты вырастают из яиц через 7 дней. Яйца паразитов сохраняются до 5 лет. Паразиты могут существовать во всей живой продукции, в воздухе и воде. Паразиты выделяют яды и способствуют заболеванию всех функциональных систем человека, в первую очередь заболевает нервная и пищеварительная системы. От влияния паразитов у человека уменьшается выработка гормонов, ферментов, ухудшается память. При наличии паразитов скорость размножения вирусов в клетке увеличивается в 189 раз, т.е. быстрее идет превращение клеток в раковые. Паразиты больше распространяются через зараженную воду, растительную продукцию, животных, проникают через кожу. В системах хлорной водоочистки паразиты выживают.

Паразиты изменяют гены человека и животных. Такие изменения передаются в следующие поколения и приводят к болезням в правом полушарии головного мозга и оболочке головного мозга. Следствием такой болезни будет рождение детей с плохой памятью. При этом в указанных областях мозга развивается быстрый рак.

С каждым годом процент зараженности паразитами комбикормов будет увеличиваться, а также будет увеличиваться зараженность всей сельскохозяйственной продукции. Количество амбарных вредителей будет со временем уменьшаться из-за зараженности их паразитами, однако мертвые амбарные вредители будут заражены яйцами паразитов и представлять опасность для животных и птиц.

Существуют условия увеличения распространения вирусов, что приведет к росту их численности в комбикормах, что также повысит заболеваемость животных и птиц.

Приведенные данные доказывают необходимость обеззараживания комбикормов, иначе комбикорма будут одним из основных источников заболевания животных. Обеззараживать комбикорма можно различными способами, однако самым эффективным с позиции стоимости, удобства, результата обеззараживания является озонирование. Озон быстро убивает все организмы, а

при разложении превращается в кислород. Озон среди традиционно применяемых окислителей занимает особое место благодаря высокой реакционной способности и быстрому разложению. По своей реакционной способности озон занимает второе место, уступая только фтору, и значительно превосходит другие широко применяемые окислители. При его использовании не остается побочных продуктов, которые загрязняли бы окружающую среду.

Озонаторное оборудование для синтеза озона различается по конструкции исполнения (секционные, блочные, приборные, лабораторные); виду разрядной камеры (трубчатые, пластинчатые, специальные); способу охлаждения разрядной камеры (воздушное, водяное, специальное); способу перемещения (контейнерные, стационарные, мобильные, переносные); производительности по озону. В больших концентрациях озон взаимодействует и разрушает клеточную стенку бактерий, грибов, структурные единицы вирусов; окисляет высокомолекулярные вещества, биологически не разрушаемые вещества, токсины, ароматические соединения; устраняет неприятные запахи и снижает концентрацию канцерогенных веществ в воздухе рабочей зоны.

Озон обладает, как известно, бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными и спорицидными свойствами в зависимости от концентрации и экспозиции. Высокая химическая активность озона обусловлена его окислительными свойствами. Озон взаимодействует с мембранной структурой клетки бактерий, грибов, структурной единицей вирусов, что приводит к нарушению ее барьерной функции и их гибели. По бактерицидному действию озонирование превосходит действие ультрафиолетового кварцевого облучения. При озонировании замкнутых помещений озон оказывает бактерицидное действие на золотистый стафилококк, возбудителей холеры, тифа, дизентерии, чумы. Озон обладает высокой проникающей способностью, а также проявляет бактерицидную активность в отношении грамположительной флоры, кишечной палочки (БГКП), эпидермального стафилококка. Возрастание влажности окружающей среды

благоприятно влияет на бактерицидный эффект. Повышение влажности вокруг скопления микробов делает их более чувствительными к разрушающему действию озона. Использование озона вызывает мутации в связи с тем, что в хромосомах половых клеток насекомых происходят химические изменения. В связи с этим большинство спариваний будет безрезультатным. Нормальные особи, спариваясь со стерильными, не дадут потомства.

Биологическая активность озона, оцененная выживанием, парализацией, смертностью и способностью к репродукции вредителей, зависит от вида вредителя, стадии его развития, концентрации озона, продолжительности воздействия, температуры и влажности зерна. При низких концентрациях озона для уничтожения насекомых требуется большая экспозиция обработки до нескольких часов. После нее отмечается скрытый период поражения, длящийся 1-2 суток, когда обработанные озонем насекомые внешне не отличаются от контрольных. Затем насекомые выглядят парализованными и постепенно в течение последующих 3-5 суток вымирают. Жуки рисового, суринамского мучоеда полностью вымирают сразу после обработки. Большая часть жуков амбарного долгоносика и малого мучного хрущака погибает сразу, а остальные находятся в глубокой парализации. Они вымирают лишь к пятому дню после обработки. Большую устойчивость проявляют жуки зернового точильщика. Сразу после обработки они находятся в парализованном состоянии.

ИКД определена оптимальная концентрация озона, которая составляет 1,5 г озона на кубометр озон-воздушной среды. При озонировании комбикормов и зерна при такой концентрации озона в течение 25 мин. погибают все перечисленные патогенные организмы. Доза озона составляет 0,75 г на тонну комбикормов. При озонировании комбикормов озон-воздушная смесь подается в силосы и выдерживается там вплоть до полного разложения озона.

Использование озона для зараженного комбикорма является необходимым условием для получения экологичного и чистого продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермакова В.А. Исследование ламповых генераторов озона для улучшения хранения сельхозпродуктов / В.А. Ермакова, П.П. Ермаков // Хранение и переработка зерна. – 2007. - №3. - С. 26-27.
2. Ермакова В.А. Озонирование зерна / В.А. Ермакова, П.П. Ермаков // Хранение и переработка зерна. – 2007. – №10. – С. 19-21.