ЯРМАРКА ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК
«Технологии в агропромышленном комплексе»

Разработка технологии для защиты семян зерновых культур при хранении от вредителей запасов в условиях зернохранилищ

Разработчик:
ведущий научный сотрудник
лаборатории энтомологии
РУП «Институт защиты растений»
кандидат с.-х. наук, доцент
Елена Владимировна Бречко

16 **ноября 2022 г.**

Вредоносность вредителей запасов в семенах зерновых культур

Потери зерна при хранении варьируют в пределах от 10,0 до 15,0 %, без защитных мероприятий – от 30,0 до 50,0 % и выше

Прямой ущерб

- **снижают всхожесть и качество семенного материала;**
- **уменьшают массу продукции;**
- **загрязняют зерно экскрементами, шкурками от линек, трупами умерших особей.**

Косвенный ущерб

- **вызывают самосогревание, повышение влажности, слеживание семян;**
- **распространяют болезнетворные бактерии и другие патогенные организмы.**

Зараженное зерно

Поврежденное зерно

Самосогревание зерна

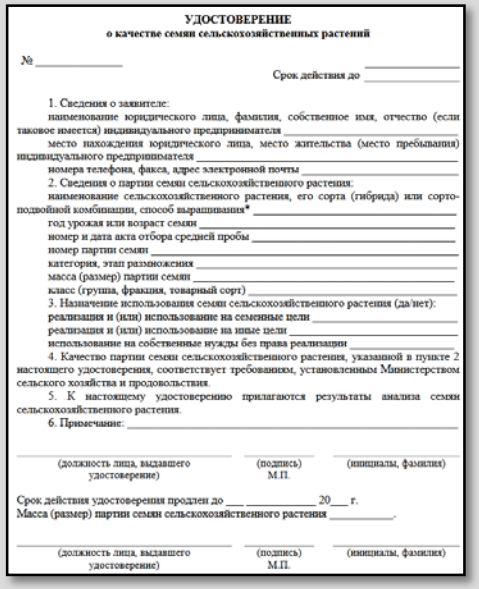
Снижение всхожести

Требования, предъявляемые к посевным качествам семян зерновых культур (СТБ 1073-97)

Наименование признаков посевных качеств семян	Единица измерения	Допустимые значения признаков для различных категорий семян по этапам их воспроизводства				
		оригинальные	элитные	репродукционные		
				I	II-III	последующие
Заселенность живыми вредителями и их личинками, кроме клеща	ос./кг	0	0	0	0	0
Наличие клеща	ос./кг, не более	0	0	20,0	20,0	20,0

- Живые насекомые (имаго и личинки) не допускаются

- Клещи в оригинальных и элитных семенах не допускаются
- В репродукционных – 20,0 ос./кг



УДОСТОВЕРЕНИЕ
о качестве семян сельскохозяйственных растений

№ _____ Срок действия до _____

1. Сведения о заявителе:
наименование юридического лица, фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) индивидуального предпринимателя _____
место нахождения юридического лица, место жительства (место пребывания) индивидуального предпринимателя _____
номера телефона, факса, адрес электронной почты _____
2. Сведения о партии семян сельскохозяйственного растения:
наименование сельскохозяйственного растения, его сорта (гибрида) или сорто-подвойной комбинации, способ выращивания* _____
год урожая или возраст семян _____
номер и дата акта отбора средней пробы _____
номер партии семян _____
категория, этап размножения _____
масса (размер) партии семян _____
класс (группа, фракция, товарный сорт) _____
3. Назначение использования семян сельскохозяйственного растения (да/нет):
реализация и (или) использование на семенные цели _____
реализация и (или) использование на иные цели _____
использование на собственные нужды без права реализации _____
4. Качество партии семян сельскохозяйственного растения, указанной в пункте 2 настоящего удостоверения, соответствует требованиям, установленным Министерством сельского хозяйства и продовольствия.
5. К настоящему удостоверению прилагаются результаты анализа семян сельскохозяйственного растения.
6. Примечание: _____

(должность лица, выдавшего удостоверение) (подпись) М.П. (инициалы, фамилия)

Срок действия удостоверения продлен до ___ _____ 20___ г.
Масса (размер) партии семян сельскохозяйственного растения _____.

(должность лица, выдавшего удостоверение) (подпись) М.П. (инициалы, фамилия)

Цель исследований: на основании уточнения видового состава, структуры доминирования вредителей запасов усовершенствовать технологию с использованием препаратов и феромонов для защиты семян зерновых культур различных периодов хранения

В связи с этим необходимо решить следующие задачи:

- **уточнить видовой состав и струкруру доминирования вредителей запасов в разные периоды хранения семенной продукции;**
- **изучить аттактивность синтетических половых феромонов для отлова жесткокрылых и чешуекрылых насекомых;**
- **оценить эффективность препаратов, применяемых различными способами в складских помещениях;**
- **сформировать ассортимент препаратов, используемых с учетом видового состава вредителей и температурного режима;**
- **научно обосновать тактику защитных мероприятий от вредителей запасов для различных периодов хранения семян зерновых культур.**

Периоды хранения семян зерновых культур

1. СЕМЕНА ЯРОВЫХ КУЛЬТУР

период хранения 9 месяцев

УБОРКА — **ПОСЕВ ЯРОВЫХ КУЛЬТУР**

АВГ → СЕНТ → ОКТ → НОЯ → ДЕК → ЯНВ → ФЕВ → МАРТ → АПР → МАЙ → ИЮН → ИЮЛ → АВГ

АВГ → СЕНТ → ОКТ → НОЯ → ДЕК → ЯНВ → ФЕВ → МАРТ → АПР → МАЙ → ИЮН → ИЮЛ → АВГ → СЕНТ

УБОРКА — **ПОСЕВ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР**

период хранения 13-24 месяцев

2. СЕМЕНА ОЗИМЫХ И ЯРОВЫХ КУЛЬТУР (страховые и преходящие фонды)

Страховые фонды – **это запасы семян, которые формируются на случай неурожая (суровые зимы, летние засухи**).

Переходящие фонды – **это запасы семян озимых культур, создающиеся на территориях, когда период между уборкой и посевом очень короткий (используются в году, следующем за годом заготовки семян**).

Видовой состав вредителей запасов, обитающих в семенных зернохранилищах (по данным маршрутных обследований, 2021–2022 гг.)

Вредители, обитающие в семенных зернохранилищах при хранении семян

СЕМЕНА ЯРОВЫХ КУЛЬТУР

период хранения 9 месяцев

осень -> зима -> весна

Акариформные клещи

- *мучной*
- *обыкновенный волосатый*
- удлиненный

Жесткокрылые насекомые

- амбарный долгоносик
- рисовый долгоносик

5 видов из 2 отрядов

СЕМЕНА ОЗИМЫХ И ЯРОВЫХ КУЛЬТУР

(страховые и переходящие фонды)

период хранения 13-24 месяцев

осень -> зима -> весна -> лето

Акариформные клещи

- *мучной*
- *обыкновенный волосатый*
- обыкновенный хищный
- удлиненный
- бурый хлебный

Жесткокрылые насекомые

- *долгоносики (рисовый,* амбарный)
- зерновой точильщик
- хрущаки (булавоусый, большой мучной)
- *мукоеды (короткоусый,* суринамский, малый)
- бархатистый грибоед
- ветчинный кожеед
- притворяшка-вор
- масличная плоскотелка
- скрытноед остоугольный

Чешуекрылые насекомые

- зерновая моль
- южная амбарная огневка
- мучная огневка

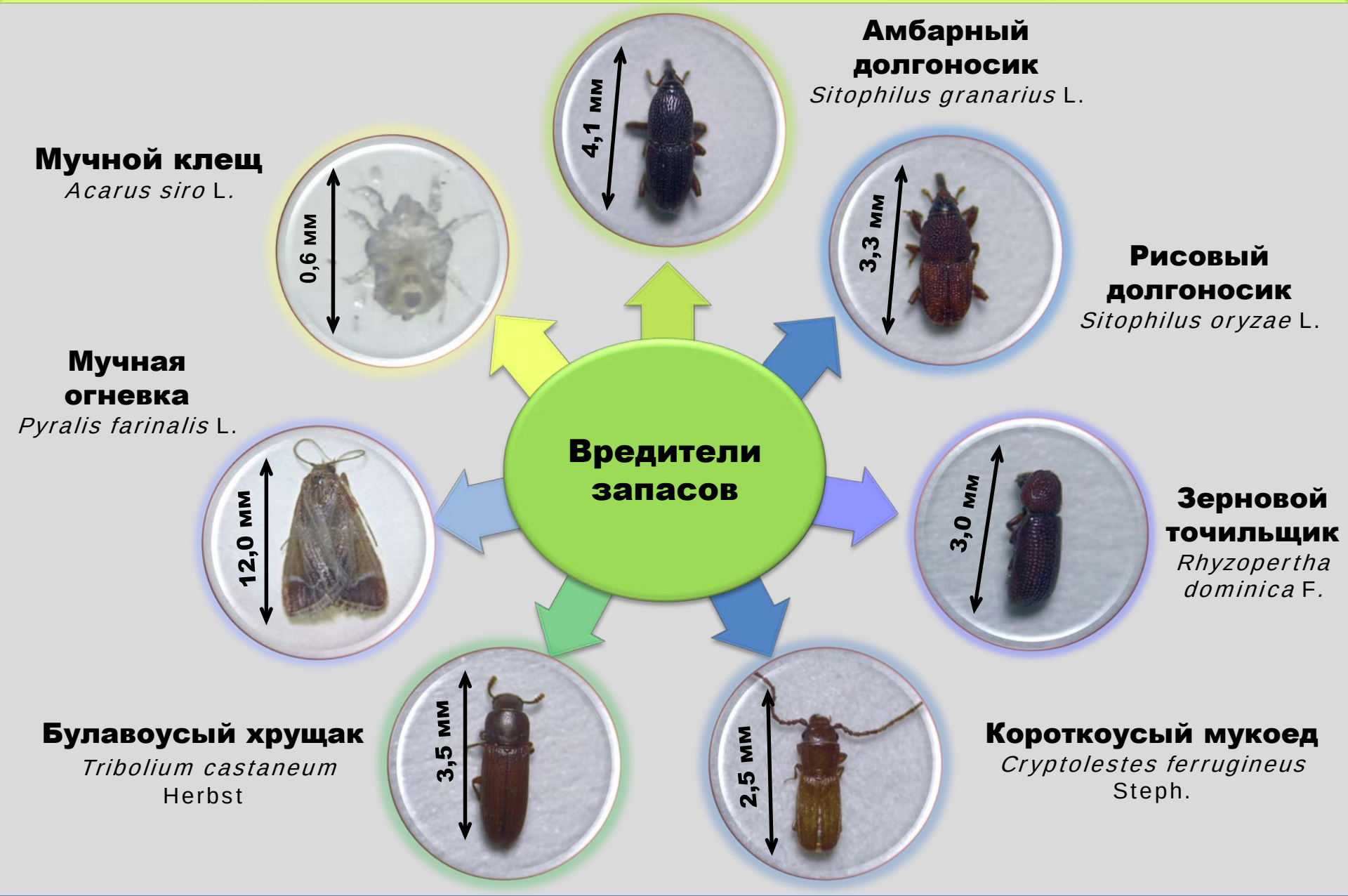
Сеноеды

- пыльная вошь

22 вида из 4 отрядов

- эудоминант
- доминант
- субдоминанты

Доминантные виды вредителей запасов (по данным маршрутных обследований, 2021–2022 гг.)



Аттрактивность синтетических половых феромонов жесткокрылых и чешуекрылых насекомых (семенное зернохранилище, Дзержинский район, 2022 г.)

Мучная огневка

Зерно-хранилище	Отловлено особей за период учета, ос./лов.			
	06.07–13.07	14.07–22.07	23.07–05.07	всего
Семен-ное	17,0	22,0	9,0	48,0

Размещение ловушек

Имаго

Суринамский мукоед

Культу-ра	Отловлено особей за период учета, ос./лов.			
	06.07–13.07	14.07–22.07	23.07–05.07	всего
Трити-кале озимое	–	7,0	16,0	23,0

Размещение ловушек

Имаго

Ассортимент инсектицидов, инсектоакарицидов, фумигантов, используемых с учетом видового состава вредителей и температурного режима

Неорганические вещества – 5 (41,7 %)
насекомые и клещи

ФОС + пиретроид – 1 (8,3 %)
насекомые и клещи

ФОС – 1 (8,3 %)
насекомые и клещи

ФОС – **фосфорорганическое соединение**

Пиретроиды – 5 (41,7 %)
насекомые

ВСЕГО 12 препаратов

Изучение эффективности препаратов, используемых различными способами обработки (производственные опыты, зернохранилища, 2021–2022 гг.)

Влажная обработка

Препарат	Биологическая эффективность, %	
	клещи	насекомые
Актеллик, КЭ	100	100
Каратэ Зеон, МКС	85,0	97,4
Фаскорд, КЭ	83,9	96,6

Аэрозольная обработка

Препарат	Биологическая эффективность, %	
	клещи	насекомые
Актеллик, КЭ	100	100
Простор, КЭ	100	100

Фумигация

Препарат	Биологическая эффективность, %	
	клещи	насекомые
Магтоксин, таблетки	72,7	100
Дакфосал, ТАБ	81,7	100
Фостоксин, таблетки	85,3	91,7

Оптимальный срок обработки – при достижении суммарной плотности зараженности (СПЗ) от 1,0 до 3,0 ос./кг

Тактика защиты семян зерновых культур в период хранения

Незагруженные зернохранилища:
ремонт, очистка и комплексная дезинсекция

СЕМЕНА ЯРОВЫХ КУЛЬТУР период хранения 9 месяцев	СЕМЕНА ОЗИМЫХ И ЯРОВЫХ КУЛЬТУР (страховые и переходящие фонды) период хранения 13-24 месяцев
ЛЕТО: Приемка, очистка, сушка, определение качества и зараженности, размещение зерна на хранение	
ОСЕНЬ: Охлаждение зерна до нижних температурных порогов развития вредителей запасов	
ЗИМА: Мониторинг за появлением и развитием в зерне насекомых и клещей, отбор проб	
ВЕСНА: При СПЗ=1,0–3,0 ос./кг: фумигация Магтоксин Посев семенами яровых культур	При СПЗ=1,0–3,0 ос./кг: фумигация Магтоксин
ЛЕТО: Незагруженные склады: ремонт, очистка и комплексная дезинсекция	Загруженные склады: феромономониторинг, отбор проб. Фумигация Дакфосал, Фостоксин
ОСЕНЬ	Посев семенами озимых культур

Спасибо за внимание!