

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНИ ОТ ДОМИНИРУЮЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ



ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФИТОСАНИТАРНУЮ ДЕСТАБИЛИЗАЦИЮ

- ✓ Изменение климата (расширение границ ареалов и зон вредоносности вредных объектов)
- ✓ Расширение доминантных видов и появление новых экономически значимых фитосанитарных объектов
- ✓ Интенсивное накопление фитопатогенов и фитофагов
- ✓ Формирование очагов вредителей и болезней на заброшенных садах
- ✓ Игнорирование интегрированной системы защиты, способствующее появлению резистентных популяций фитофагов и фитопатогенов
- ✓ Дефицит минерального питания и несертифицированный посадочный материал приводят к нарастанию неинфекционной патологии у плодовых культур

ВИДОВОЙ СОСТАВ БОЛЕЗНЕЙ и ВРЕДИТЕЛЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

БОЛЕЗНИ	
ПАРША	ПОВЕРХНОСТНЫЙ НЕКРОЗ КОРЫ
ФИЛЛОСТИКТОЗ	ЧЕРНЫЙ РАК
ФИТОФТОРОЗ	ЦИТОСПОРОЗ
ПЛОДОВАЯ ГНИЛЬ	АНТРАКНОЗ
ВРЕДИТЕЛИ	
ПЛОДОЖОРКА ЯБЛОННАЯ	КЛЕЩ БОЯРЫШНИКОВЫЙ
ЛИСТОВЕРТКА ПЛОДОВАЯ	КЛЕЩ ШЛЕХТЕНДАЛЯ*
ЛИСТОВЕРТКА ПОЧКОВАЯ	ЛИСТОВЕРТКА БОЯРЫШНИКОВАЯ
ЛИСТОВЕРТКА РОЗАННАЯ	ЛИСТОВЕРТКА КРИВОУСАЯ СМОРОДИННАЯ
ЛИСТОВЕРТКА-ТОЛСТУШКА ПЕСТРО-ЗОЛОТИСТАЯ	ЯБЛОННЫЙ ПИЛИЛЬЩИК
ЦВЕТООД ЯБЛОННЫЙ	ТЛЯ ЗЕЛЕНАЯ ЯБЛОННАЯ
ВЕРХНЕСТОРОННЯЯ ПЛОДОВАЯ МИНИРУЮЩАЯ МОЛЬ	ЯБЛОННАЯ ЛИСТОВАЯ ГАЛЛИЦА
ЯБЛОННАЯ НИЖНЕСТОРОННЯЯ МИНИРУЮЩАЯ МОЛЬ	ЯБЛОННАЯ МЕДЯНИЦА
ЯБЛОННАЯ ГОРНОСТАЕВАЯ МОЛЬ	ЩИТОВКА ЗАПЯТОВИДНАЯ ЯБЛОНЕВАЯ
ТЛЯ ЗЕЛЕНАЯ ЯБЛОННАЯ	ЛИСТОВЕРТКА ВСЕЯДНАЯ
КЛЕЩ КРАСНЫЙ ПЛОДОВЫЙ	ЗИМНЯЯ ПЯДЕНИЦА
КЛЕЩ БУРЫЙ ПЛОДОВЫЙ	ЛИСТОВЕРТКА СЕТЧАТАЯ
ГРУШЕВАЯ МЕДЯННИЦА	ГРУШЕВЫЙ ТРУБКОВЕРТ

Последствия экологических стрессоров



19.08.2011 12:14

Последствия экстремальных условий зимы 2005/2006 гг.



ФАКТОРЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ
НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
ПОВРЕЖДЕНИЙ

генотипически
обусловленная
низкая
устойчивость
сорта



низкий уровень
агротехнического
ухода

пониженный
рельеф

высокая нагрузка
урожаем в
предшествующий
год





МАССОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КЛЕЩЕЙ

МОЛИ



**Боярышниковая
кружковая моль**



**Верхнесторонняя
минирующая моль**



МУЧНИСТАЯ РОСА



Симптомы парши и ФИЛЛОСТИКТОЗА



Фитосанитарная безопасность агроэкосистем – необходимое условие для устойчивого садоводства

- ✓ Недобор урожая из-за болезней и вредителей
- ✓ Фитопатогенные организмы снижают качество урожая и лежкость плодов при хранении
- ✓ Нарушение фитосанитарных технологий приводит к загрязнению садоводческой продукции остаточными количествами пестицидов
- ✓ Экотоксикологический мониторинг за пестицидами – важный элемент для получения экологически качественной садоводческой продукции и достижения уровня экологической безопасности в агроэкосистемах

В ЛАБОРАТОРИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ РАЗРАБАТЫВАЮТСЯ СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ НАСАЖДЕНИЙ С НАПРАВЛЕНИЕМ ЭКОЛОГИЗАЦИИ

Необходимым условием для развития интенсивного производства плодов является экологизация системы защиты, которая разрабатывается по следующим направлениям:

Первое - экологизация системы защиты яблоневого агроценоза и реального снижения фунгицидного пресса является увеличение доли иммунных сортов, обладающих иммунитетом и высокой полевой устойчивостью к болезням .

Второе — исключение из ассортимента препаратов с высокой токсичностью и большими нормами расхода и использование средств защиты нового поколения, обеспечивающих наряду с высокой эффективностью низкую экотоксичность, малыми нормами расхода, узким спектром действия и быстро метаболизирующих в окружающей среде до не опасных ингредиентов.

АССОРТИМЕНТ БИОАГЕНТОВ И БИОРАЦИОНАЛЬНЫХ ПЕСТИЦИДОВ

- ❖ хищные, паразитические и растительноядные насекомые, клещи, энтомо- и фитонематоды
- ❖ энтомопатогенные грибы, вирусы, бактерии, нематоды
- ❖ антибиотики, высокоэффективные против ряда грибных и бактериальных болезней
- ❖ индукторы устойчивости растений к фитопатогенам
- ❖ аттрактанты и половые феромоны
- ❖ биологически активные вещества (ингибиторы синтеза насекомых)
- ❖ инсектицидные микробные метаболиты (метаболиты актиномицетов - авермектины и др)
- ❖ репелленты

ПРИМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ СИСТЕМАХ

Применение иммунных сортов позволяет исключить из системы защиты фунгициды полностью или свести их к 2-3 опрыскиваниям.

Внедрение нового поколения химических средств защиты растений от болезней системного действия с высокой биологической активностью различные по механизму действия классов: скор, топаз, раек, импакт (класс триазолов); строби, зато (класс стробилуринов); терсел (класс хиноны+стробилурины); луна-транквилити (класс пиридил-этилбензамида+анилин пиримидины); беллис (класс босколиды).

Использование высокоселективных препаратов, избирательно действующих на вредные объекты и малоопасными для полезных элементов агробиоценоза и всей окружающей среды (регуляторы роста и развития насекомых, авермектины, репелленты).

Замена фосфорорганических инсектицидов широкого спектра действия на новые узкоспецифические нейротоксины других химических групп (авант, ланнат, калипсо) и регуляторы роста и развития насекомых (кораген, димилин, люфок, матч, герольд, инсегар) позволяет в несколько десятков и сотен раз снизить токсическую нагрузку на единицу площади.

Применение диспенсеров на основе феромонов яблонной плодожорки для получения экологически чистой продукции.

ВСЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ СТРОИТСЯ ВОКРУГ двух вредных объектов



**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ
НАУЧНО-ОБОСНОВАННОЙ
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ НАСАЖДЕНИЙ
ЯБЛОНИ ОТ ДОМИНИРУЮЩИХ
ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

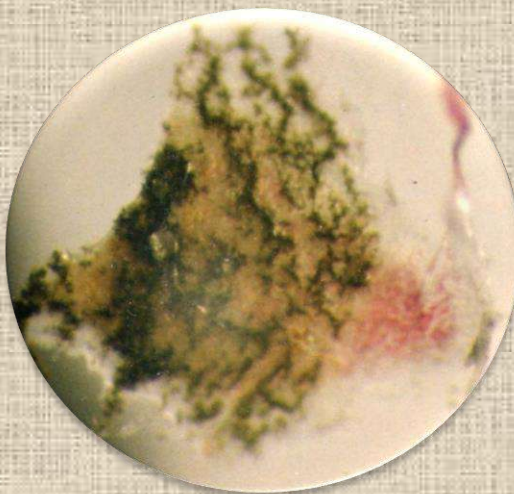
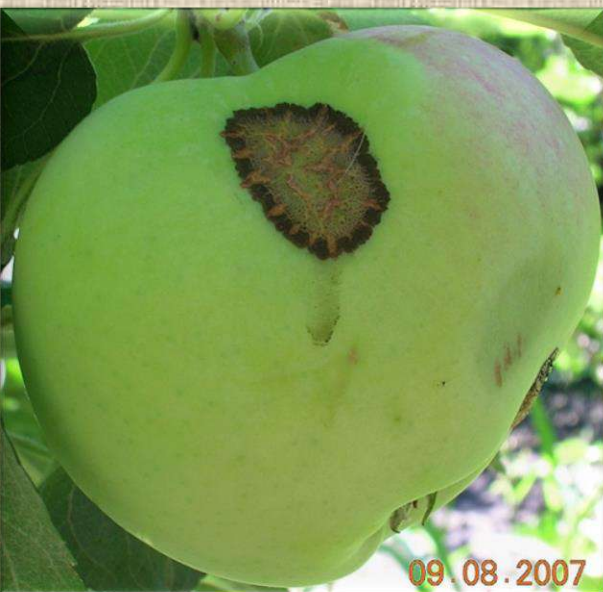
Метеостанция «KAIPOS» для прогноза развития вредителей и болезней



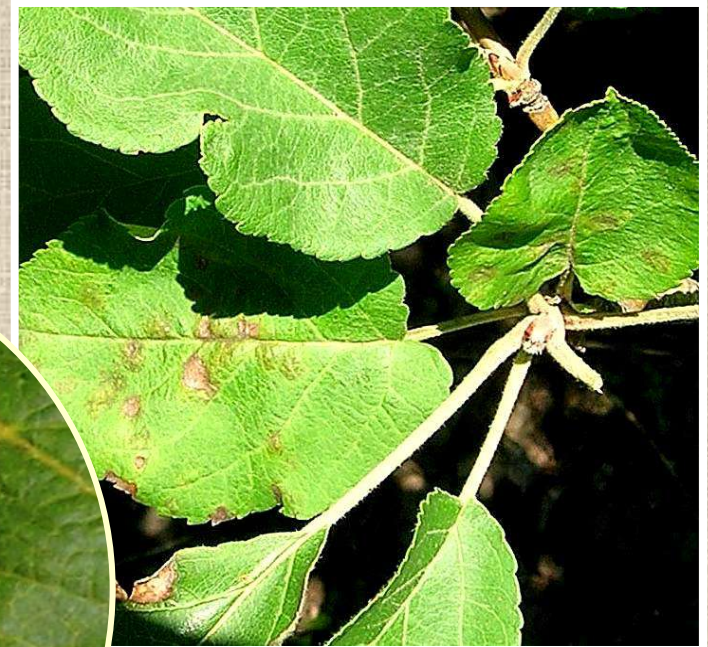
Условия наступления критических периодов в развитии парши яблони (Mills, La Plante, 1953)

Среднесуточная температура воздуха, °C	ВРЕМЯ, В ТЕЧЕНИЕ КОТОРОГО ЛИСТ ДОЛЖЕН БЫТЬ УВЛАЖНЕН, ЧТОБЫ ПРОИЗОШЛО ЗАРАЖЕНИЕ ПАРШОЙ, ЧАС.		
	СЛАБОЕ	СРЕДНЕЕ	СИЛЬНОЕ
От 0 до 5°C	свыше 2-х суток		
5,5	30	40	60
6	25	34	51
6,6	22	30	45
7,2	20	27	41
8	19	25	38
8,5	17	23	35
9	15	20	30
9,5	14,5	20	30
10	14	19	29
10,5	13	18	27
11	12	18	26
11,6	12	17	25
12	11,5	16	24
13	11	16	24
14	10	14	22
15	10	13	21
16	9	13	20
16,6	9	12	19
17-24 (оптим.)	9	12	18
25	11	14	21
25,5	13	17	26

Симптомы парши на плодах



Симптомы парши на верхней стороне листа



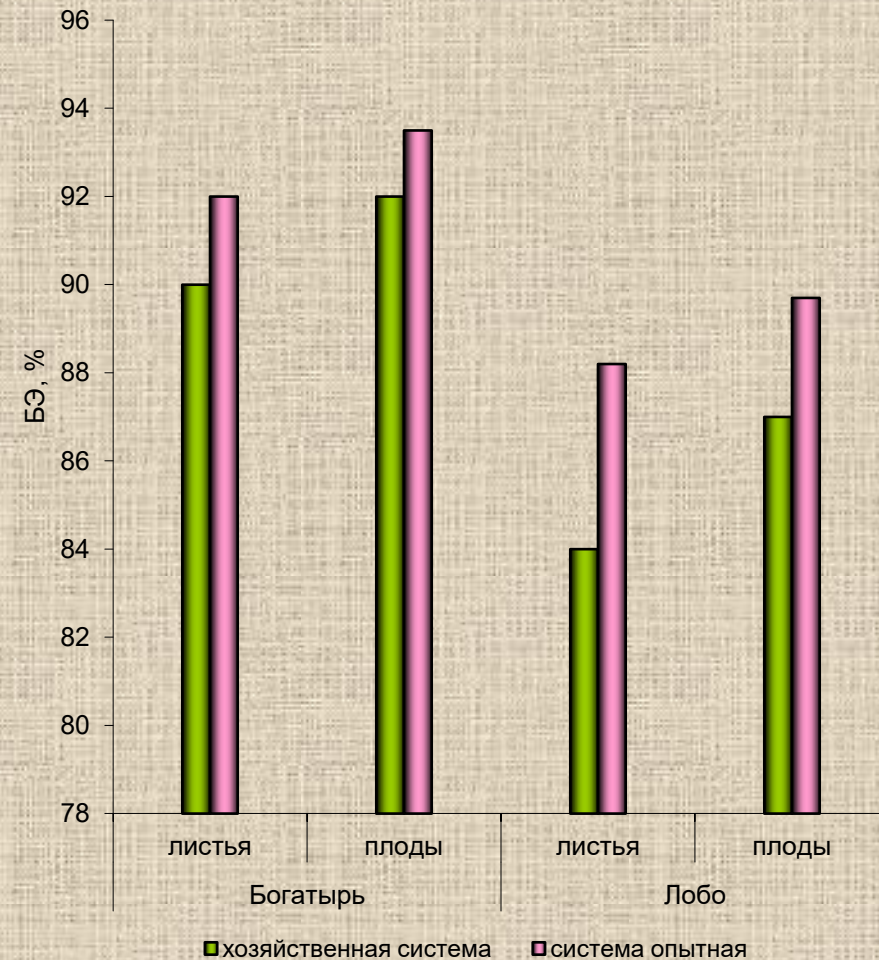
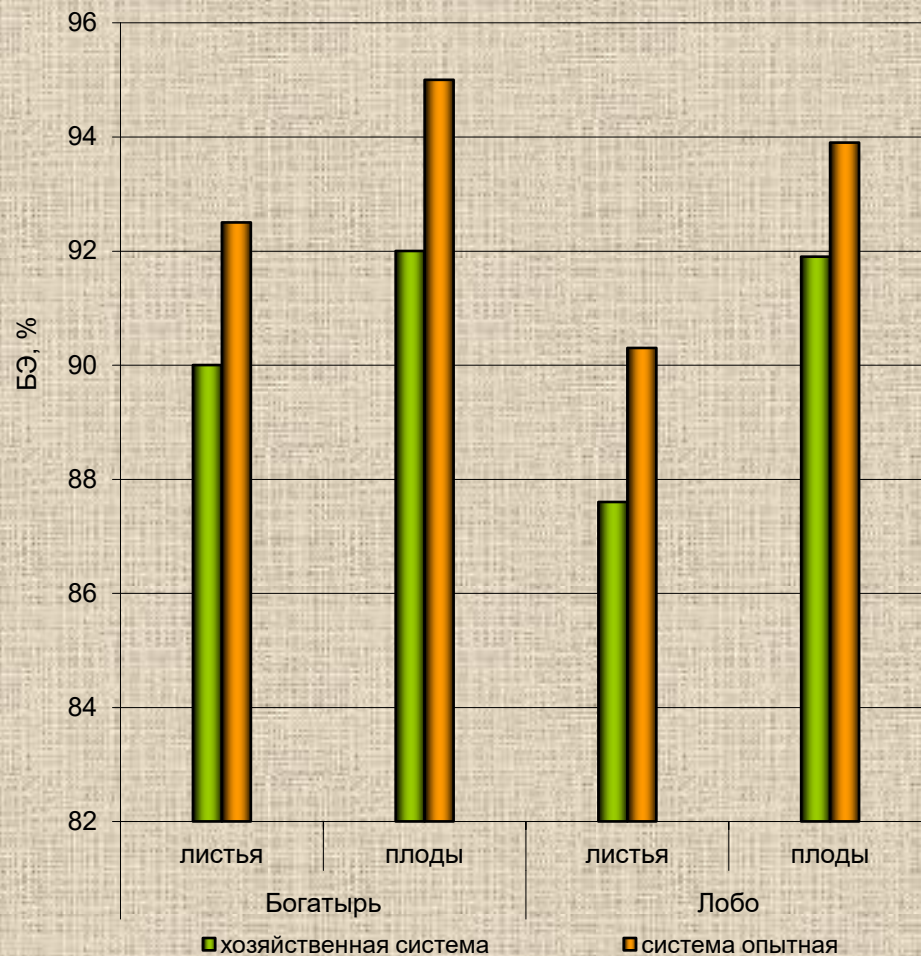
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ В НАСАЖДЕНИЯХ ЯБЛОНИ

ФГБНУ «ФНЦ ИМ. И.В. МИЧУРИНА»

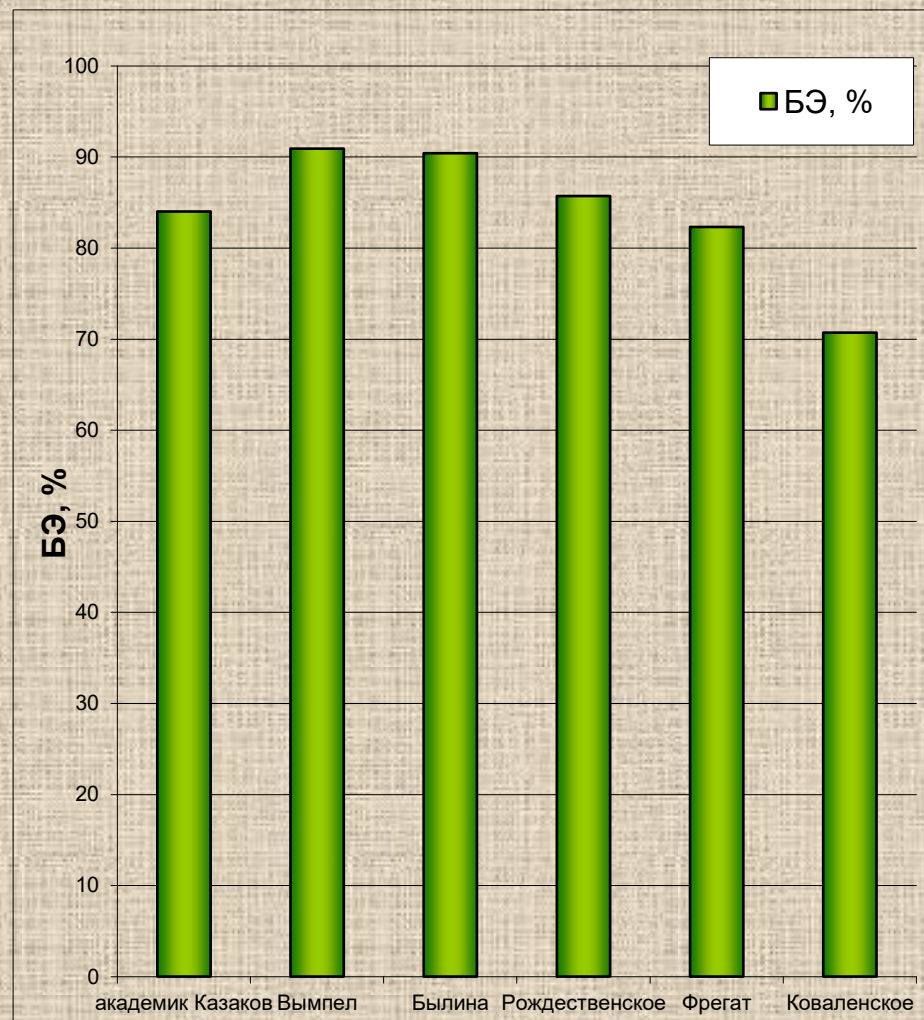
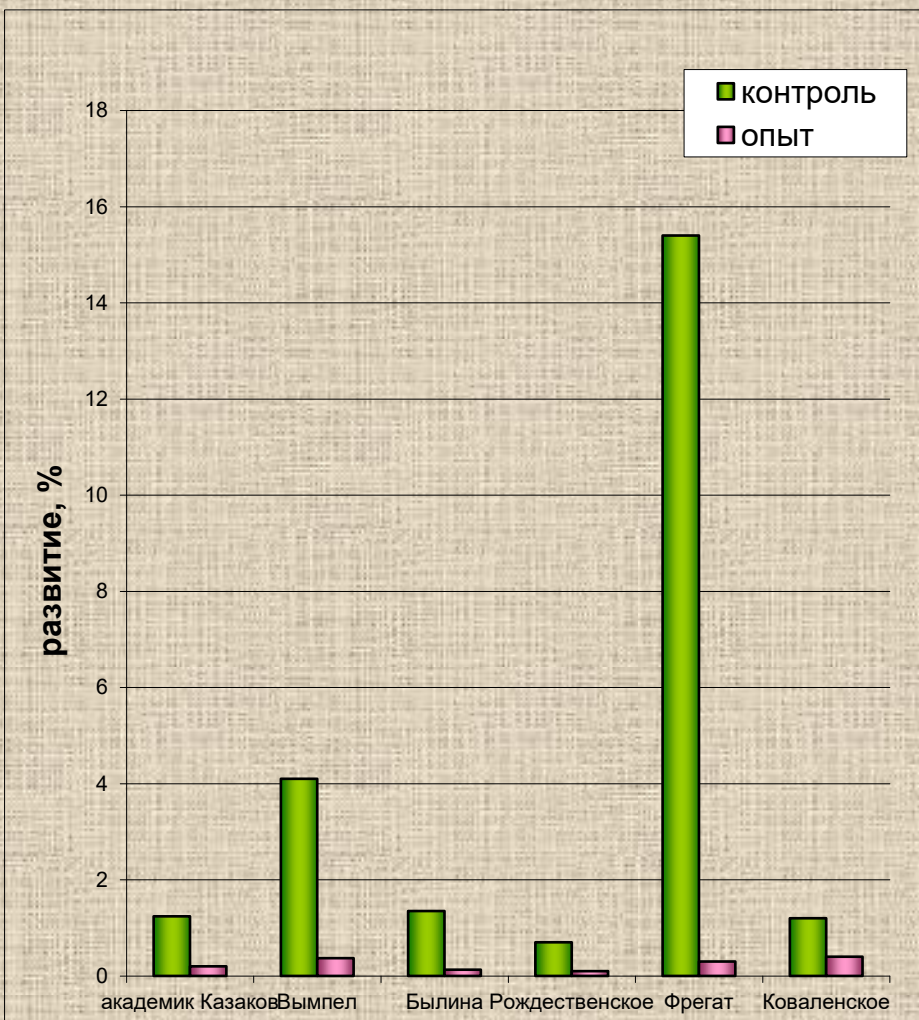
На сортах Лобо и Богатырь применяли препараты: Абига-пик, ВС – 50 л/га; Полирам ДФ, ВДГ - 2,5 кг/га; Луна Транквилити, КС - 1,0 кг/га; Делан, ВГ - 0,7 кг/га; Беллис, ВДГ - 0,8 кг/га;

На сортах Вымпел, Былина, Рождественское, Фрегат, Академик Казаков, Коваленское, Лигол, Хани Крисп – Кантор, ККР – 0,7 л/га; Гренни, КС – 1,2 л/га; Медея, МЭ - 1,0 кг/га; Зато, ВДГ - 0,14 кг/га;

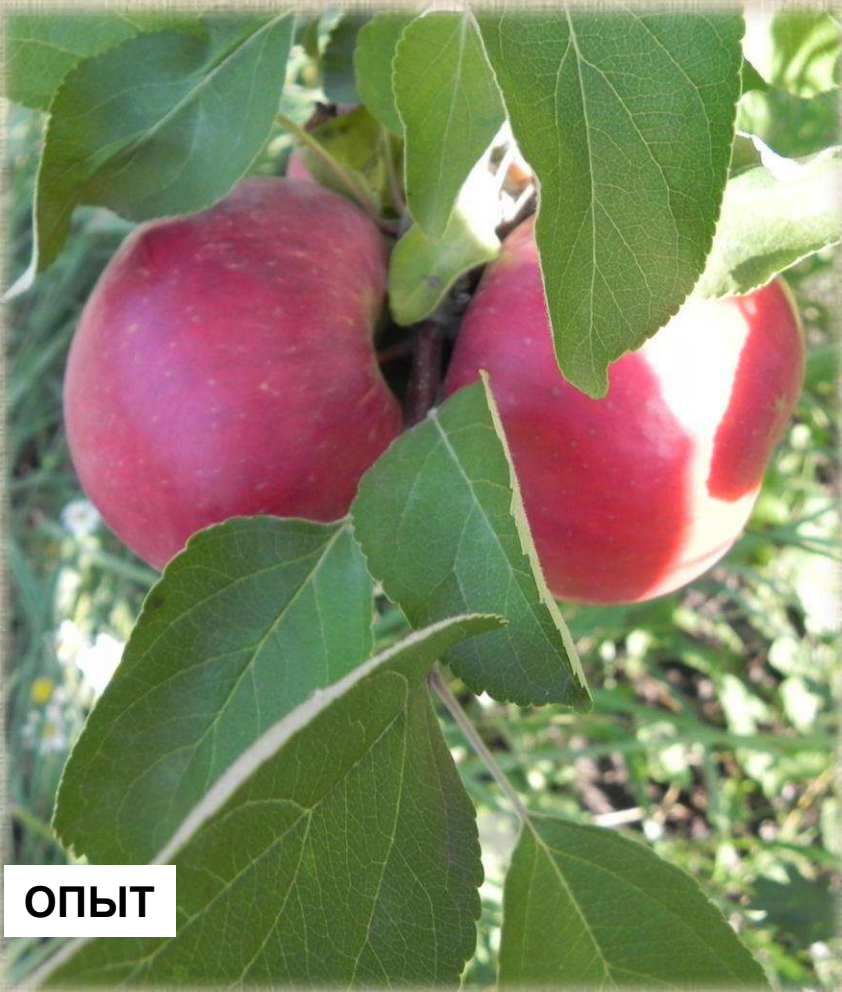
Биологическая эффективность различных систем защиты от парши.



Развитие филлостиктоза и биологическая эффективность препаратов



Сорт Коваленковское



ОПЫТ

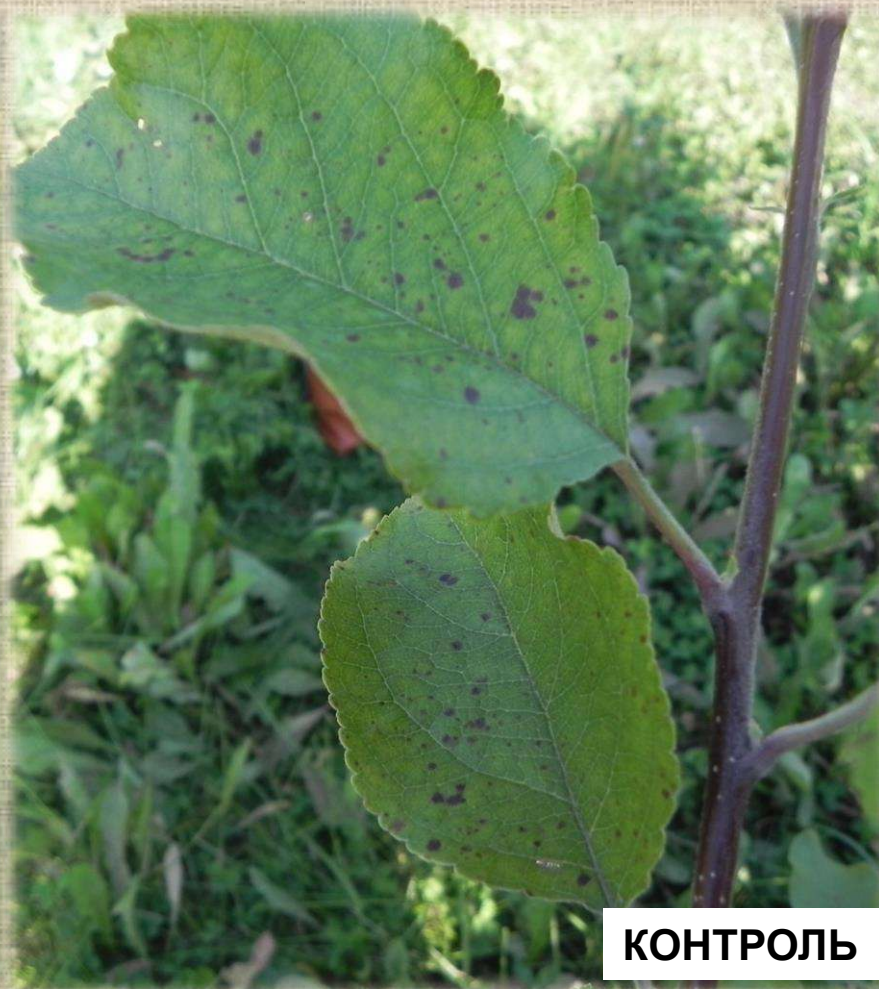


КОНТРОЛЬ

Сорт Академик Казаков



ОПЫТ



КОНТРОЛЬ

Сорт ВЫМПЕЛ

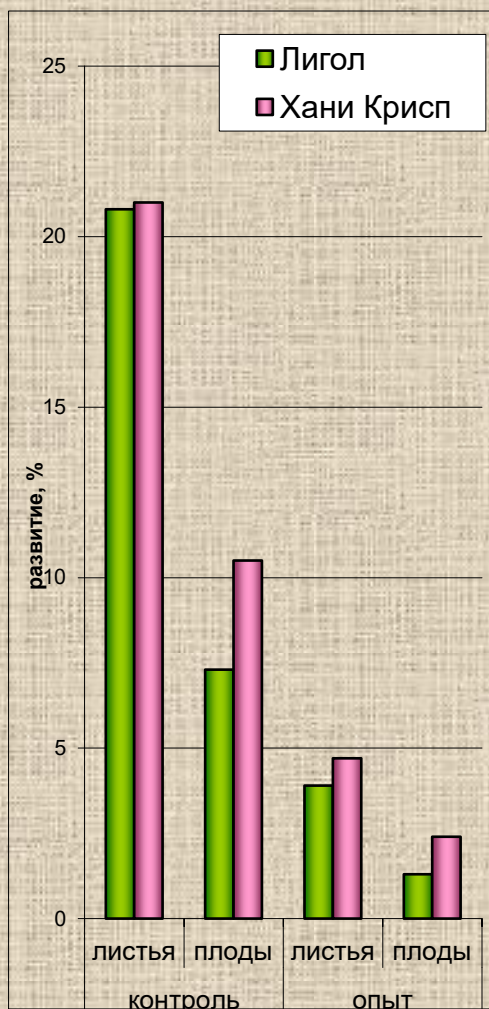
КОНТРОЛЬ



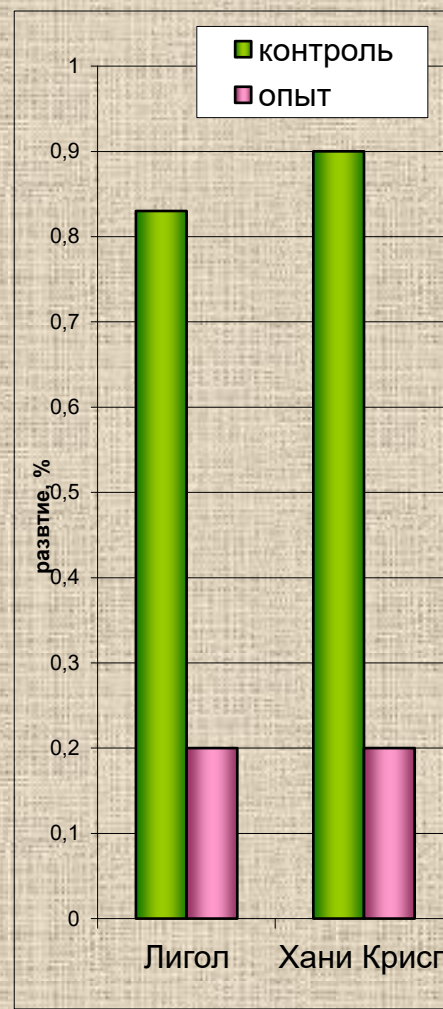
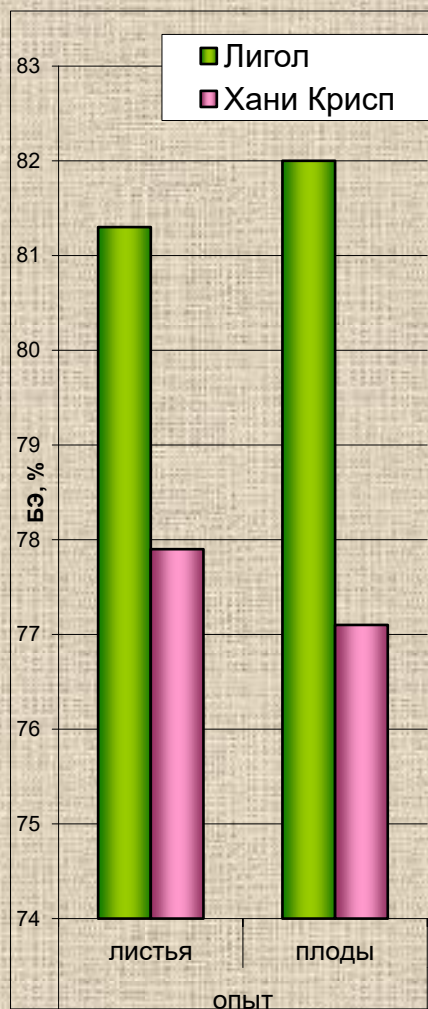
ОПЫТ



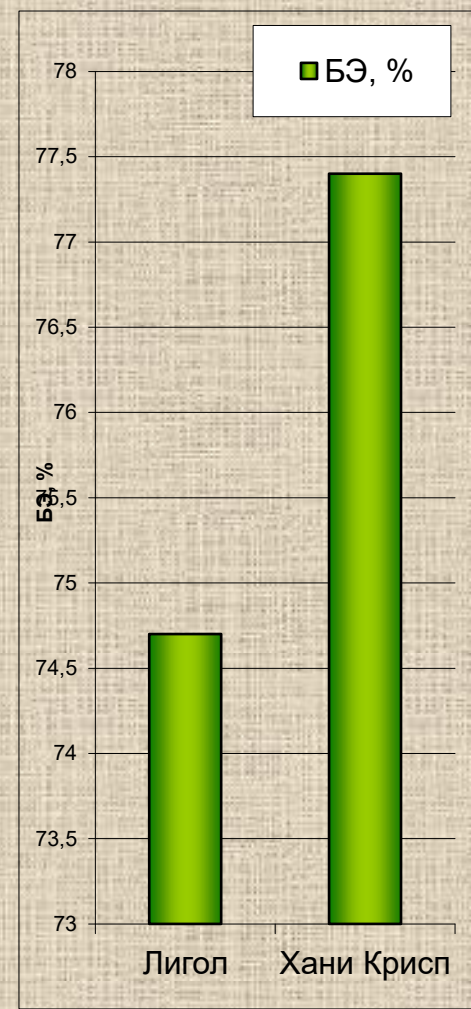
Развитие болезней и биологическая эффективность препаратов



ПАРША



ФИЛЛОСТИКТОЗ



Хани Крисп

КОНТРОЛЬ



ОПЫТ



ЛИГОЛ

КОНТРОЛЬ



ОПЫТ



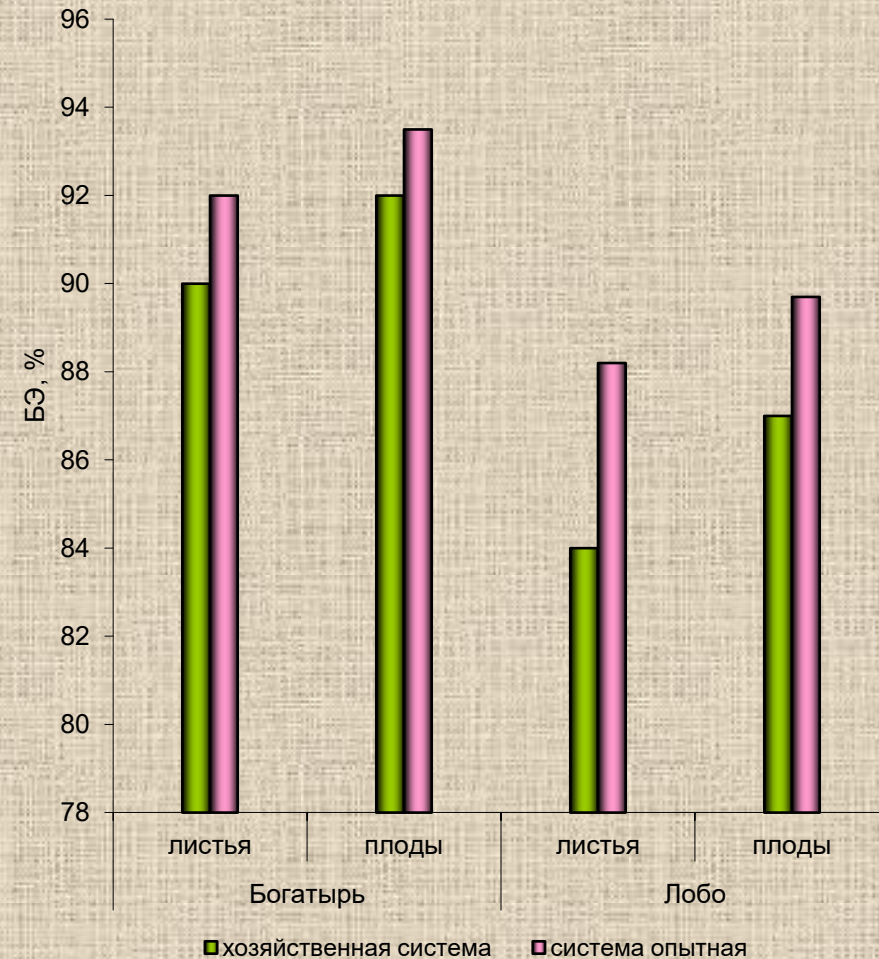
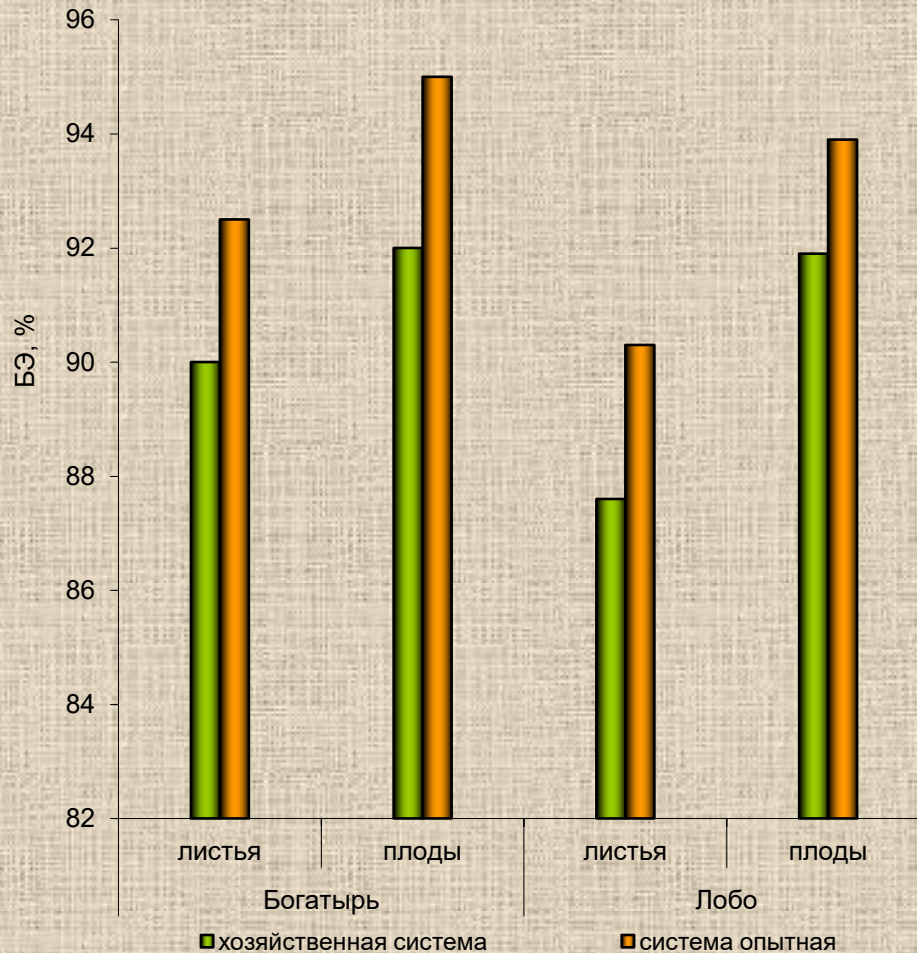
Применение фунгицидов против парши АО «Дубовое»

Индиго, КС – 5,0 кг/га ; Кантор, ККР – 0,2 кг/га ; Медея, МЭ – 1,0 л/га; Строби, ВДГ -0,2 кг/га +Гренни, КС – 0,8 л/га ; Гренни, КС – 1,0 л/га

Абига-пик, ВС - 5 кг/га; Хорус, ВДГ -0,2 кг/га; Луна Транквилити, КС – 1,0 ; Строби, ВДГ -0,2 кг/га ; Скор, КЭ - 0,2 л/га ; Полирам ДФ, ВДГ - 2,5 кг/га ; Делан, ВГ -0,6 кг/га

Биологическая эффективность различных систем защиты от парши.

АО «Дубовое» Тамбовской области



БОГАТЫРЬ. Контроль



БОГАТЫРЬ. Опыт



ЛОБО. Контроль



ЛОБО. Опыт



Сумма эффективных температур и феромонные ловушки для сигнализации сроков борьбы с яблонной плодожоркой



Стадия развития	СЭТ для наступления стадий развития	
	1 поколение	2 поколение
Вылет бабочек	130	633
Отрождение гусениц	230	745

Накопление суммы эффективных температур

ГОДЫ	МЕСЯЦЫ			
	май	июнь	июль	август
2001	112,6	315,8	744,5	1013,4
2002	131,5	379,2	805,4	1068,4
2003	198,4	324,2	653,8	904,5
2004	118,5	333,9	604,1	909,7
2005	228,0	440,9	758,3	1054,0
2006	127,0	421,2	684,2	980,6
2007	238,7	497,3	819,7	1213,5
2008	126,6	334,2	664,6	1004,5
2009	152,6	433,7	780,2	1000,2
2010	239,7	611,2	1146,7	1612,5
2011	215,0	511,4	944,1	1252,8
2012	245,2	524,8	761,1	1135,1
2013	321,4	646,6	944,6	1257,1
2014	301,9	522,6	895,7	1240,2
2015	231.6	520.6	815.5	1081.2
2016	188.9	453.4	823.2	1173.5
2017	142.1	326.5	616.6	946.4
2018	254.4	509.3	868.5	1211.2
2019	276.1	620.7	879.7	1129.6
2020	103.1	397.5	731.1	1001.3

Степень развития второго поколения яблонной плодожорки в зависимости от времени достижения суммы эффективных температур 500°С.

Время достижения СЭТ 500 ° С		Степень развития второго поколения, %	Примечания
месяц	пятидневка		
ИЮНЬ	2	Более 95	До 5% многолетняя диапауза
	3	85-95	До 2% многолетняя диапауза
	4	80-90	
	5	75-90	
	6	55-85	
ИЮЛЬ	1	50-70	
	2	35-55	
	3	20-45	
	4	5-25	
	5	2-5	
	6	1-2	
АВГУСТ	1	0	Все гусеницы впадают в диапаузу
	2	0	
	3	0	
	4	0	
	5	0	

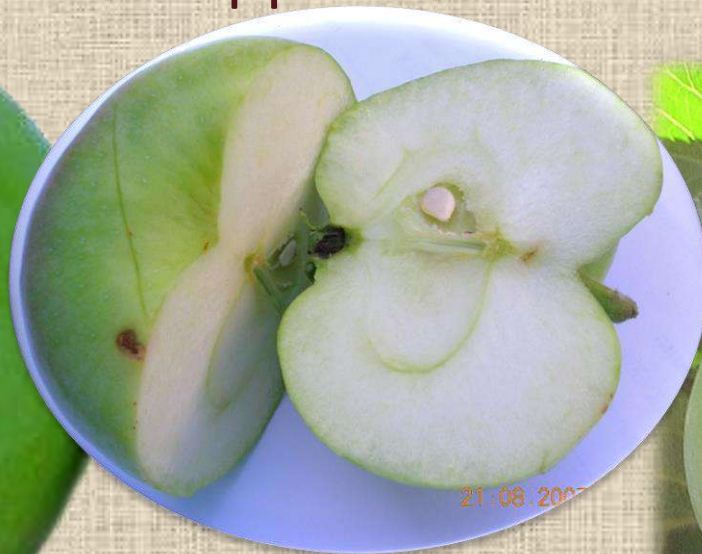
Отрождение гусениц яблонной плодовой в зависимости от температуры:

- при 18-20° - через 6-8 дней;
- при 14-16° - через 15-20 дней;
- повышенная температура может служить основанием к опрыскиванию на 5-6 день после лета бабочек;
- прохладная погода служит основанием к проведению опрыскиваний через 10-14 дней после лета бабочек

Картирование кварталов по количеству отловленных на феромонные ловушки бабочек с выделением участков:

- с низкой плотностью вредителя – при отлове не более 5 бабочек на ловушку в течение недели;
- со средней плотностью – 5-10 особей;
- с высокой 10 и более бабочек

Повреждение плодов яблонной плодожоркой



09.08

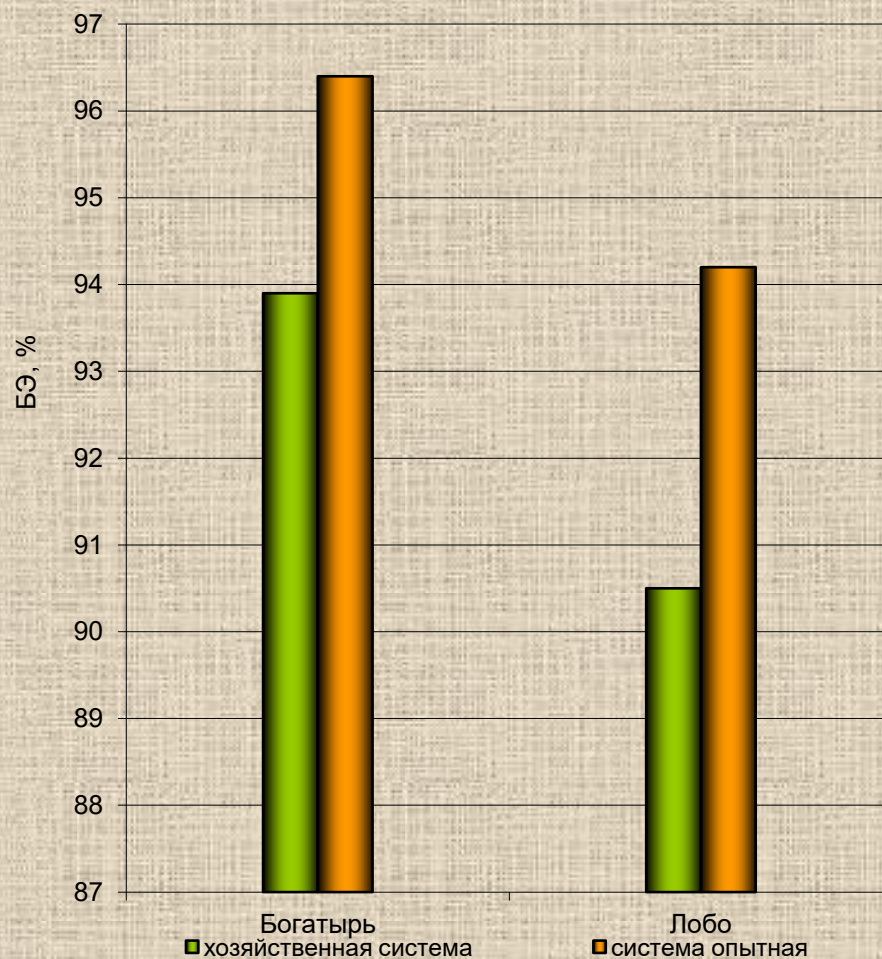
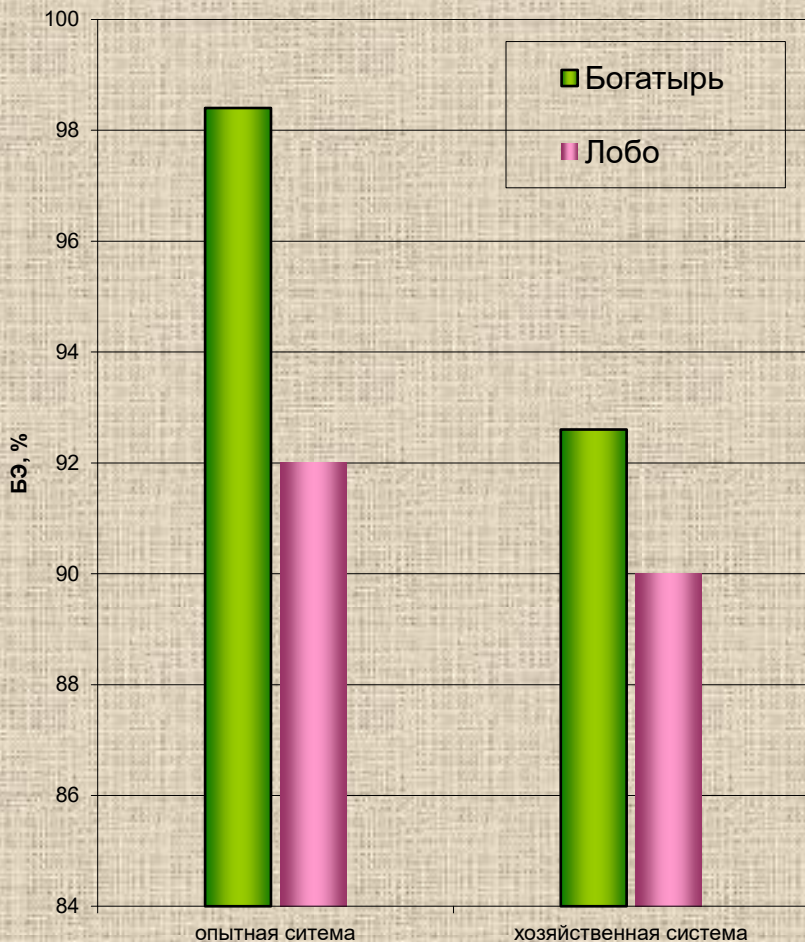
Применение против яблонной плодожорки различных средств защиты

Использование препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых (кораген, герольд, димилин) в чередовании с неоникотиноидами (калипсо) и оксадиазинами (авант) .

Применение диспенсеров на основе феромонов яблонной плодожорки для половой дезориентации самцов яблонной плодожорки стабильно поддерживая необходимый уровень в течение всего периода вегетации.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ

ОАО «Дубовое» Тамбовской области



БОГАТЫРЬ



ЛОБО



Феромонные диспенсеры



Сорт Свежесть. Контроль

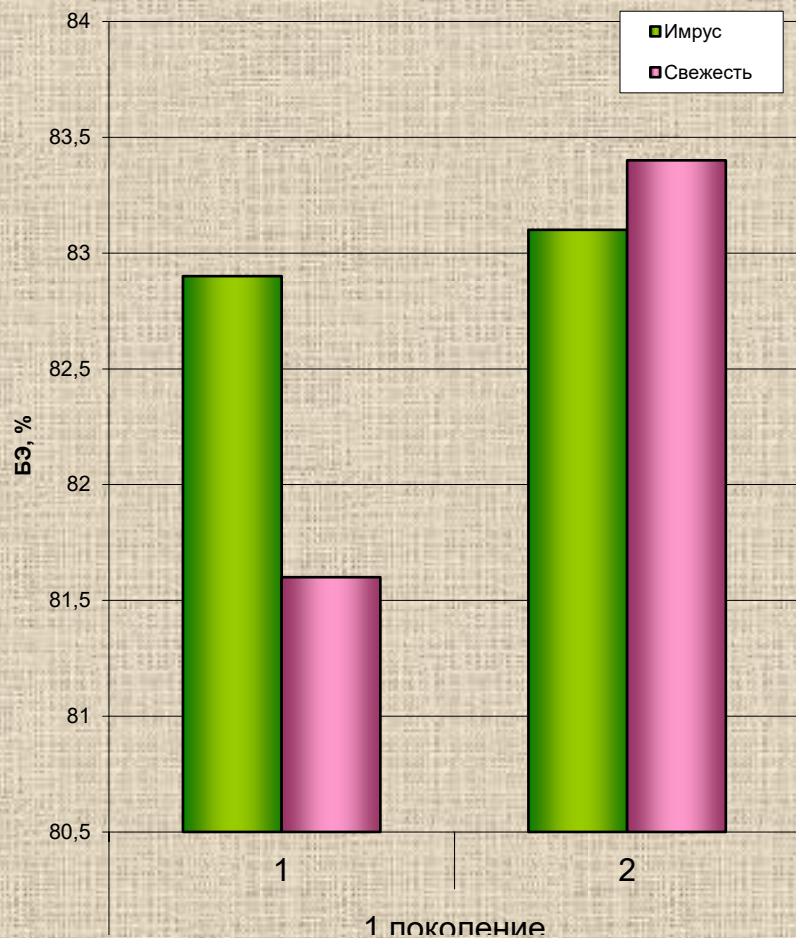


Сорт Имрус. Контроль



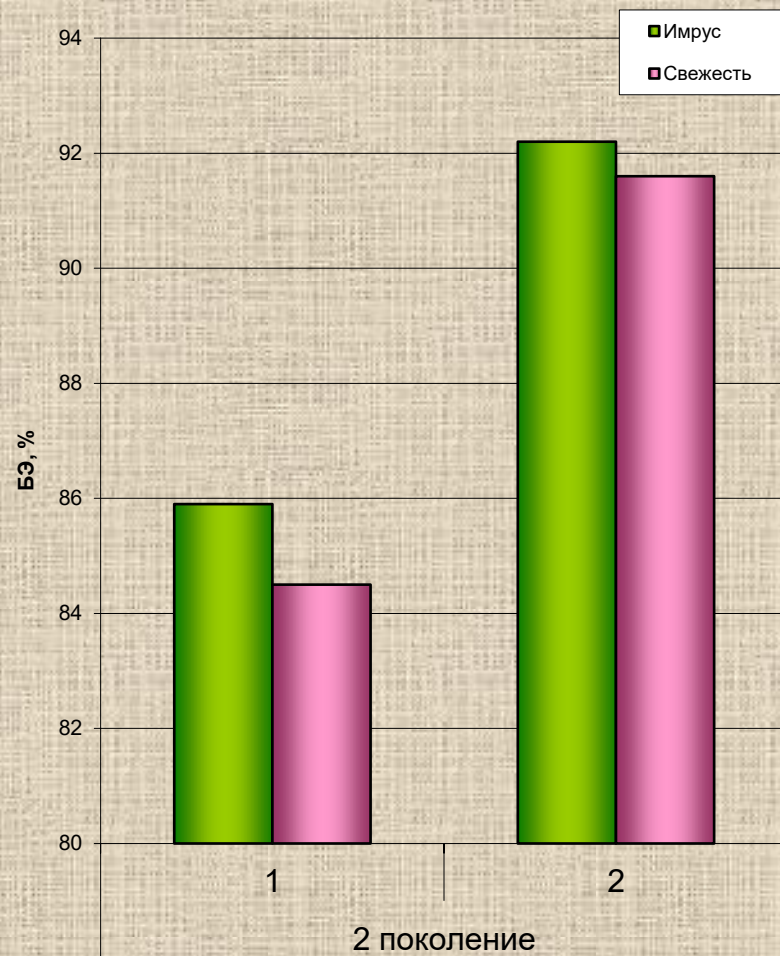
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ. Сорта Имрус и Свежесть

Первое поколение яблонной плодожорки



1 - диспенсеры

Второе поколение яблонной плодожорки



2 - инсектициды

Сорт Имрус. Опытные варианты



Сорт Свежесть. Опытные варианты



Спасибо за внимание!

