

## СЕМИНАР «ЗАЩИТА ПЛОДОВЫХ. ОПЫТ ГЕРМАНИИ»

17-18 августа 2010 г. в Германии состоялся семинар «Защита плодовых. Опыт Германии», который организовывала компания БАСФ для ознакомления с технологиями применения препарата Регалис – биорегулятора для контроля роста и оптимизации урожайности яблони.

В семинаре принимали участие представители 4 стран: Беларуси, Украины, России, Молдовы.

17 августа в г. Хайльбронне были представлены презентации:

1. Юрия Зайлера, менеджера по маркетингу представительства БАСФ в Украине, «Регуляторы для контроля вегетативного роста плодовых деревьев».

Понятие «биорегулятор» включает в себя биологически активные вещества, которые вовлекаются в метаболизм растений и положительно влияют на них. Биорегуляторы помогают оптимизировать качество, урожайность и другие значимые факторы производства растительной продукции. При этом они не представляют собой никакого риска для пользователей, потребителей и окружающей среды.

За последнее время запрещены к применению такие ранее известные препараты, как Alar (за счет высокого содержания метаболитов), Sусосel (ССС) (высокого остаточного содержания в продуктах), Cultar (за содержание устойчивых соединений).

В современном плодоводстве регуляция вегетативного роста приобретает все более важное значение. Новые росторегулирующие препараты создаются на основе прогексадиона-кальция:

Apogle (27,5% ProCa) – зарегистрирован и используется на яблоне в США с 2000 г.;

Regalis (10% ProCa) – зарегистрирован и используется на яблоне в Польше с 2001 г., на груше в Бельгии с 2002 г., на черешне в Чили с 2003 г.;

Medax – зарегистрирован и используется на яблоне в США. Планируется также регистрация в будущем в странах СНГ.

2. Доктора Кристофера Флейшингера, техническая поддержка БАСФ, по регламентам и особенностям применения препарата Регалис в Германии, «Возможности использования Regalis на яблоне».

В Германии данный препарат используют в течение 10 лет.

Поставленная цель при работе данным препаратом в саду:

- уменьшение времени и затрат на обрезку;
- быстрое достижение «физиологического равновесия» между вегетативной массой (побеги) и урожаем (цветение-плоды).

Влияние на урожай и качество:

- постоянно высокие урожаи на сортах с высокой периодичностью плодоношения;
- выровненный размер плодов (более 70-85 мм);
- оптимальная окраска плодов;
- стабильность при хранении.

*Преимущества препарата Регалис.*

Регуляция роста: укороченные побеги и образование меньшего количества неплодоносящих побегов способствуют сокращению затрат на проведение зимней обрезки.

Урожайность: улучшенное образование завязи стабилизирует урожайность, что особенно важно при периодичности плодоношения и после поражения цветков весенними заморозками.

Качество: повышение светопроницаемости кроны (особенно у сильнорослых деревьев) способствует улучшению окраски плодов.

**Баланс:** оптимизированное соотношение между вегетативным ростом и нагрузкой урожаем сокращает занимаемую деревом площадь и стабилизирует урожайность на долгие годы.

**Защита растений:** увеличение эффективности обработок СЗР, активация защитных механизмов растений, существенный результат в борьбе с вторичной инфекцией бактериального ожога.

**Пригодность к интегрированному плодоводству:** препарат одобрен для применения в интегрированной системе плодоводства.

Мероприятия для достижения цели «спокойное дерево»:

- борьба с болезнями и вредителями;
- формирование и обрезка;
- сбалансированное питание (N);
- если нужно – подрезка корней;
- управление нагрузкой урожаем;
- «спокойное дерево» – чем быстрее, тем лучше, то есть скорейшее достижение равновесия между ростом и плодоношением;
- химическое прореживание завязи;
- ингибирование синтеза этилена.

#### Характеристика препарата Регалис

Действующее вещество	100 г/кг прогексадиона-кальция
Препаративная форма	Водно-диспергируемые гранулы (ВДГ)
Основное действие	Регуляция роста семечковых плодовых культур (за исключением груши)
Норма расхода	1 x 2,5 кг/га (однократная обработка) 2 x 1,25 кг/га (двукратная обработка)
Время применения	При длине однолетнего прироста 2-5 см, что чаще всего соответствует окончанию периода цветения. При двукратной обработке – вторая обработка через 3-5 недель, или ко времени ожидаемого сильного роста побегов.
Расход воды	500-1000 л/га
Устойчивость к смыванию осадками	Через 6 часов
Срок ожидания	55 дней
Переносимость растениями	Препарат в рекомендуемой норме расхода очень хорошо переносится растениями.
Смешиваемость	При смешивании препарата с другими пестицидами до сих пор не было обнаружено отрицательных эффектов. <b>Нельзя применять Регалис вместе с листовыми удобрениями, содержащими кальций.</b> <b>Нельзя использовать Регалис вместе со средствами для химического прореживания завязи и продуктами, содержащими гиббереллины.</b>

Для применения препарата Регалис в плодоводстве решающими являются три физиологических фактора, которые как непосредственным, так и косвенным образом влияют на конечный результат: блокирование процессов биосинтеза гиббереллинов и этилена, а также изменения в метаболизме флавоноидов.

Физиологическое действие Регалиса (вследствие ингибирования биосинтеза гиббереллинов):

- уменьшение затрат на обрезку;
- повышение светопроницаемости кроны;
- быстрее подсыхают листья после дождя, что снижает риск поражения грибными инфекциями;
- эффективнее обработки СЗР благодаря компактному, но открытым кронам деревьев;
- раньше завершается рост побегов, что снижает предрасположенность растений к поражению многими патогенами и насекомыми-вредителями;
- улучшение качества плодов.

Применение Регалиса приводит к модификации обмена флавоноидов, гормонов, ответственных за усиление устойчивости к стрессам. В растении происходит образование определенных флавоноидов и других фенолов, которые оказывают токсическое воздействие на проникающие в растение патогены, а также усиливают защитные функции растений, вследствие этого:

- меньше поражения болезнями и вредителями (хотя и не утверждается о непосредственном влиянии данного препарата);
- меньше поражения бактериальным ожогом. С 1993 г. было проведено более 100 опытов на яблоне, груше и других культурах.

Препарат Регалис был изначально разработан компанией БАСФ специально для контроля вегетативного роста побегов яблони. Ценность продукта повышается благодаря дополнительным эффектам, как подавление вторичной инфекции опасной бактериальной болезни плодовых культур – бактериального ожога (*Erwinia amylovora*). Регалис обладает благоприятными токсикологическими и экотоксикологическими характеристиками.

Эффективность применения препаратов Регалис и Стрептомицин в борьбе с бактериальным ожогом

	Регалис	Стрептомицин
Первичная инфекция (цветы)	20-50%	50-100%
Вторичная инфекция (побеги)	50-100%	30-50%

Ингибирование биосинтеза этилена предотвращает опадение завязи, способствует повышению закладки урожая.

Заниматься этим вопросом в Германии начали около 2 лет тому назад. Опыт получился спонтанно. В хозяйстве Вайперт (Weippert) в 2008 г. на сорте Канци на 2-й год после посадки применили Регалис 2-кратно.

Вариант применения	Количество плодов на 1 растение (в среднем), шт.
Контроль	14
Регалис	25
1. Розовый бутон – 0,75 кг/га 2. Конец цветения – 1,0 кг/га	

В 2009 г. фирма БАСФ уже целенаправленно проводила опыт в этом же саду.

Сроки обработки	Контроль	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант*
16 апреля	-	R 1,25	-	-	-
22 апреля	-	-	R 1,25	R 2,5	R 0,5
25 мая	-	R 1,25	R 1,25	-	R 0,5
Сбор деелянок в 3 этапа: 24.09., 05.10., 20.10.					
Урожайность, кг/дер.	6,0	6,2	7,1	7,6	8,1
Повышение урожайности, %	-	5,3	18,1	27,7	36,2

Примечание. \* - дополнительный вариант самого хозяина сада.

Норма расхода препарата зависит от объема кроны, поэтому на молодых деревьях целесообразно применять норму 0,5 кг/га. При обработке концентрация раствора не имеет значения, нужно хорошее попадание рабочего раствора на лист, т.е. необходимо большое количество воды для лучшего смачивания листьев и поступления препарата в растение.

Еще один из опытов в Бавендорфе (регион Боденского озера) был проведен в 2009 г. В саду 2000 г. посадки на подвое М9 при 2-кратной обработке Регалисом (2 x 1,25 кг/га) повышение урожайности по сравнению с контролем (без обработки) у сорта Элстар составило 15,1%, у сорта Голден Делишес – 15,4%.

**Резюме:** В период «зеленого цветения» происходит хорошее поглощение действующего вещества зеленой массой.

Регалис показывает четкий эффект на нагрузку урожаем.

Обработки целесообразнее проводить в фазы – «розовый бутон» и «середина цветения».

В молодых насаждениях лучше снижать норму расхода (особенно в фазу «розовый бутон»).

На более взрослых деревьях следует применять большую концентрацию препарата (2,5 кг/га).

Высокая эффективность действия на достаточно продолжительный период времени достигается за счет равномерного нанесения рабочей жидкости на растения (при использовании достаточного количества воды – 500-1000 л/га). Оптимальные погодные условия для проведения обработок – облачность, +17...+20°C, высокая влажность воздуха, ночное образование росы. Необходимо избегать обработок на ярком солнце и при максимальной полуденной температуре. При использовании жесткой воды (более 100 мг/л кальция) хорошо зарекомендовало себя добавление в рабочий раствор сульфата аммония (1-2 кг/1000 л воды) с целью кондиционирования воды и оптимизации поглощения действующего вещества растением. Подкисление рабочей жидкости до уровня рН 4,0-5,5 способствует более быстрому проникновению прогексадиона-кальция в клеточные мембраны. Это ускоряет процесс поглощения препарата листьями и ведет к повышению устойчивости к смыванию.

Вторую обработку необходимо сконцентрировать на верхнюю треть дерева (здесь отмечается наиболее интенсивный рост). Максимальная норма расхода препарата не должна превышать 2,5 кг/га за сезон. При определении нормы расхода препарата руководствуются ожидаемой силой роста растений яблони, которая, в свою очередь, зависит от различных факторов, таких как подвой, сорт, возраст насаждений, нагрузка урожаем, месторасположение (климат, водообеспечение и обеспечение растений питательными веществами).

Необходимо стремиться к сокращению длины однолетнего прироста на 30-50%.

В молодых насаждениях (приблизительно до 3 лет после посадки) обработка препаратом Регалис не всегда обоснована, поскольку деревья сначала должны сформировать крону и заполнить предназначенную для них площадь. Что касается слабо растущих насаждений, в которых ожидается нормальный или высокий урожай плодов, то здесь применение препарата Регалис также является рациональным лишь в отдельных случаях.

После сильного повреждения растений градом в середине вегетации обработка препаратом Регалис поможет предотвратить появление чрезмерного количества новых побегов, что даст положительный эффект на закладку урожая следующего года.

Используя препарат Регалис, можно добиться разносторонних положительных результатов. Они могут проявиться в различной степени в зависимости от сорта, системы возделывания и погодных условий.

Позитивное действие на рост побегов:

- укороченные побеги и образование меньшего количества неплодоносящих побегов способствуют сокращению затрат при проведении зимней обрезки;
- сокращение занимаемой деревьями площади;
- возможность активного формирования структуры кроны посредством выполнения целенаправленных обработок;
- улучшение фотосинтетической активности листьев;
- блокировка чрезмерного роста побегов после частичной или полной потери плодов (например, после поздних заморозков или града);
- облегчение сбора урожая с деревьев.

Позитивное действие на урожайность и качество плодов:

- часто улучшается формирование завязи и повышается урожайность без ухудшения качества урожая;
- значительно увеличивается интенсивность проникновения солнечного света в глубину кроны больших деревьев. Это позволяет растениям формировать плоды повышенного качества (внешнего и внутреннего);
- часто наблюдается улучшение лежкости плодов, собранных с обработанных деревьев;
- после весенних заморозков может быть улучшено образование завязи, что позволяет получить достаточный урожай.

При ожидаемом интенсивном цветении необходимо выбрать меньшую норму расхода препарата для выполнения первой обработки.

При ожидаемом слабом цветении (периодичность плодоношения, опадение цветков из-за мороза) необходимо выбрать большую норму расхода препарата для выполнения первой обработки.

При посещении хозяйства господина Йохена Грибеля (земли Западной Германии, регион Хайльбронна) ознакомились с технологиями возделывания и особенностями применения препарата Регалис.

В Германии около 25 тыс. га площади, на которой работает 700 семей, занято под семечковыми культурами.  $\frac{3}{4}$  части площадей приходится на территорию Боденского озера. В данном регионе под садами занято 400-500 га. Плодоводческие хозяйства данного региона входят в кооператив, который работает как на производство продукции: на повышение количества и качества урожая, так и в дальнейшем на реализацию продукции.

В регионе выпадает за вегетационный период около 500-600 мм осадков; весной отмечаются продолжительные периоды засухи. Для ограничения силы роста деревьев и из-за недостатка осадков в данном регионе применяют препарат Регалис вместо подрезки корней.

Около 30% плодовых насаждений Германии находятся под сеткой. Сорта после применения Регалиса могут терять много завязи, а под сеткой осыпание происходит еще сильнее (дерево под сеткой ведет себя совершенно по другому, чем на открытой поверхности), как и на новых почвах (где ранее не было садов), особенно у сортов с не очень обильным цветением и склонных к осыпанию завязи или слабым ее завязыванием, например, сорта Голден Делишес, Джонаголд. Поэтому при таких условиях применение препарата Регалис целесообразно в более ранние периоды – в фазу «розового бутона». Регалис приводит к ингибированию этилена и к снижению осыпания завязи.

На сорте Гала, который интенсивно цветет и завязь которого не опадает, и аналогичных сортах, как стандартное мероприятие применяют Регалис в более поздние сроки (в период или после цветения), а также используют химическое прореживание цветков этиленом в фазу «розового бутона», а для прореживания завязи при достижении плодами диаметра 20-25 мм применяют гормон бензиладенин.

В хозяйстве имеются посадки яблони – 11 га, винограда – 6 га и 15 га свободной площади (под зерновыми). Основным сортом в посадках яблони является клубный сорт Канци, возделываются также сорта Пинова, Элстар, Джонаголд, Фуджи, Бребурн, Гала. По рекомендациям ученых в посадках яблони количество деревьев сорта-опылителя должно составлять 8% от общего количества деревьев в насаждении, но в хозяйстве этот процент составляет менее 4.

Против каждого вредителя и возбудителя заболеваний проводят отдельные обработки, т.е. они не применяют баковых смесей препаратов. В этом году против парши провели 17 обработок. Норма расхода рабочего раствора при обработке фунгицидами и инсектицидами – 200 л/га, при обработке акарицидами (при отрождении клещей) – 1000 л/га, при обработке Регалисом – 500 л/га.

Около 1200-1400 €/га тратится на средства защиты, из которых большая часть приходится на химическое прореживание, 10-15% – это затраты на применение Регалиса.

Сорт Канци – самый дорогой сорт в плане затрат, но и самый доходный при реализации: 1 кг в 3 раза дороже, чем Джонаголд, т.е. в зависимости от сорта 0,2-0,7 €/кг (минимальная стоимость яблок должна быть не менее 0,2 €/кг, иначе их не выгодно выращивать). Себестоимость продукции – 18-20 евроцентов/кг. Но рентабельно выращивание клубного сорта при урожайности не менее 40 т/га (средняя урожайность по сортам в стране). Урожайность при применении препарата Регалис в хозяйстве достигает 50-55 т/га.

В настоящее время применяют гиббереллин ГА-3 на яблоне в фазу размера плода с лещину, на груше – во время цветения для получения плодов без семени, а на таких сортах как Пинова и Элстар – для получения более гладкой кожицы.

18 августа мы посетили предприятие «Сахсенобст» в Саксонии, где заместитель руководителя представил сферы деятельности организации.

«Сахсенобст» – под этим марочным наименованием ежегодно производится более 20 000 т семечковых и косточковых плодов, а также ягод. При этом почти 75% общего количества приходится на яблоки. К основным сортам яблони относятся: Джонаголд, Голден Делишес, Айдаред, Глостер, Гала, Боскооп. «Сахсенобст» – это также и фруктовые соки собственного производства. Многолетний опыт и современная техника гарантируют высшее качество.

Фруктовое садоводство, также как и переработка фруктов, практикуется в Саксонии на протяжении нескольких столетий. Гарантия неизменно высокого качества продукции базируется на целом ряде факторов: производство фруктов в соответствии с правилами интегрированного садоводства на площади более 1400 га (всего площадь

около 2000 га), постоянный контроль качества как на местах, так и в независимых лабораториях, современное оборудование для уборки и переработки урожая, крупные холодильные (CA/ULO) и резервуарные складские мощности, а также новейшее оборудование для сортировки, упаковки и розлива.

Традиции саксонских фруктов зарождались 750 лет тому назад в 4 монастырях (теперь это 4 места концентрации производства). В настоящее время на фирме постоянно работает 364 человека (в сезон количество наемных рабочих доходит до 1000 человек). С 2004 г. столкнулись с проблемой подготовки молодых кадров – интерес к сельскому хозяйству падает. В 2009 г. молодых специалистов на предприятии было только 18 человек. С 1991 г. инвестировали в предприятие около 74 млн €.

Направления работы:

1. Производство и хранение фруктов – интегрированный и контролируемый процесс: клубника, смородина (белая, красная, черная), черешня и вишня, груша, слива, яблоки, цитрусовые и экзотические плоды.

Предприятие находится на 4-м месте по производству фруктов и занимаемой площади (на 1-м месте с 4 тыс. га – «Вюрттемберг»). В состав входят 15 дочерних предприятий.

По данным 2009 г. под культурами занято: яблоней – 918,1 га и получен урожай 39644 т (в среднем 35-40 т/га), грушей – 102,6 га с валовым урожаем 3287 т, сливой – 17,2 га с валовым урожаем 75 т, черешней – 16,9 га с валовым урожаем 7 т, вишней – 222,2 га с валовым урожаем 2761 т и т.д. Всего площадь под насаждениями – 1432 га с валовым производством 47 000 т. Осенью 2009 г. раскорчевали 70 га вишни, т.к. нет рынка сбыта продукции.

Стоимость закладки 1 га сада – 20 тыс. €.

Норму при сборе яблок устанавливают в зависимости от сорта и урожайности (чем меньше урожайность, тем меньше норма), типа сбора и хозяйства – но максимальная норма 1000 кг/10 ч. Заработная плата сборщика при выполнении нормы – 3,7 €/ч, но может доходить и до 8-10 €/ч. Средняя заработная плата на предприятии у рядовых работников – 1400-1800 €/мес., что касается специалистов, то их знания оцениваются в несколько раз выше.

Срок эксплуатации садов – в зависимости от сроков отдачи и состояния: яблоня – 15 лет, груша – до 25 лет. Раскорчевке в более ранние сроки подлежат сорта, утерявшие популярность на рынке, страдающие периодичностью плодоношения.

Объем хранимой продукции составляет 20 тыс. т, плюс достраивают хранилище на 6 тыс. т, так как не могут реализовать продукцию сразу после сбора.

На 1 тыс. т хранилища вкладывают 500 тыс. € инвестиций. С 1997-2001 гг. инвестировали до 8 млн € в хранение и переработку.

Производство яблок в Германии – 1,2 млн т, потребление – 40 кг/чел. в год, которое не соответствует медицинским нормам. Но есть западный рынок, который дополняет недостаток.

Начали производство экологических плодов на площади 200 га (работают S и Cu) из которых 95% – яблоня, остальное черешня.

2. Переработка продукции – фруктовые соки, напитки на основе соков (вино, спирт).

Начали выращивать фундук на 48 га, так как качество турецкого ореха падает, а спрос перерабатывающей промышленности Германии возрастает.

3. Торговля. Имеется свой торговый знак. При завоевании рынка участвовали во всех выставках, затрачивая большие деньги на рекламу своей продукции.

4. Подразделения строительства и бытового обслуживания жилья (около 500 квартир сдается внаем). Строительная структура имеет оборот 8 млн €/год.

Майк Хоге, представитель фирмы БАСФ, консультант по применению препаратов данной фирмы, представил презентацию о возможностях и результатах применения Регалиса, при посещении сада одного из дочерних предприятий «Сахсенобст».

Площадь сада – 200 га, возраст – 11 лет, основные выращиваемые сорта – Гала, Пинова.

Применяют Регалис в саду уже 6 лет подряд. Этим они сокращают затраты на обрезку на 30%, т.к. ручная обрезка – слишком дорогая. Используют 2 варианта внесения: дробная обработка 2 x 1,25 кг/га (1-я – в начале цветения, 5-10 мая; 2-я – через 4-6 недель после первой) – это лучший вариант и однократная – полной нормой. Расход рабочего раствора при работе Регалисом – 500-1000 л/га, при работе пестицидами – 300 л/га. Скорость движения трактора – 5-7 км/ч. Высота деревьев – не более 3 м. Препараты в Германии регистрируют с нормой на 1 м кроны, поэтому, например, делан зарегистрирован с нормой расхода 0,25 л/1 м кроны (у нас 0,5-0,7 л/га). Норма выработки на 1 трактор при работе с пестицидами – 15-20 га. Имеют 3-рядные опрыскиватели, для которых норма – 39 га/смена.

Способ содержания почвы в приствольных полосах молодых и взрослых садов – гербицидный пар. Норму расхода глифосатсодержащих препаратов делят на 3 раза: 1-я обработка – 1/3 нормы глифосатсодержащего препарата, 2-я – 1/3 нормы глифосатсодержащего препарата плюс пирамин (почвенный гербицид), 3-я – 1/3 нормы глифосатсодержащего препарата плюс стомп (почвенный гербицид). Норма расхода рабочего раствора – 400 л/га.

При возникновении проблем в защите растений в Германии возможна временная регистрация препаратов.

При ручном прореживании плодов на молодых деревьях (с 4-летнего возраста) оставляют по 40-50 плодов/дер., на взрослых деревьях – до 130 плодов/дер. Начинают с большой осторожностью применять механическое прореживание цветков, так как имеются проблемы (плохая погода во время цветения и завязывания плодов).

Используют механизированную обрезку машинами (10-15 июня): ножи пускают на расстоянии 40-50 см от ствола деревьев, затем зимой все корректируют ручной обрезкой.

Затем мы посетили хозяйство «Обстгут» госпожи Гайер в г. Люмпциге.

В хозяйстве проводятся исследования по изучению сортов, сорто-подвойных комбинаций для механизированной уборки плодовых культур, системам производства и др.

В хозяйстве 116 га земли занято под такими культурами как яблоня, груша, вишня, черешня, слива, малина, смородина, виноград, новые – персик и нектарин. В хозяйстве собрана коллекция со всего мира из 42 сортов черешни. На всех насаждениях проводятся опыты совместно с химической индустрией. С 2002 г. в хозяйстве начали применение препарата Регалис с изучением 42 вариантов в различных комбинациях: различных концентраций и сроков применения препарата, с использованием подрезки корней и обрезки кроны деревьев в различные сроки.

Обрезку в хозяйстве проводят с марта по май, зимней обрезки не практикуют, так как менее интенсивно идет рост весной. Хороший результат можно достичь поздней обрезкой совместно с подрезкой корней с одной стороны дерева на расстоянии 40 см от ствола в июне, а также поздней обрезкой совместно с Регалисом. Это ведет к оптимальному сокращению прироста на 60-70%.

Но Регалис – это не панацея от всего! Необходима хорошая практика с этим препаратом, его надо хорошо знать. На практике они используют его и 3 раза (что дает очень хорошие результаты), хотя регистрация допускает 2-кратное применение.

Майк Хоге, представитель фирмы БАСФ, провел презентацию с практическими рекомендациями по применению феромонов РАК в яблоневом саду.

РАК – половой гормон для яблонной плодовой жорки (синтетический гормон самки), но это биологический продукт.

Выбор участка. Площадь сада должна быть не менее 0,5 га. В предыдущем году необходимо было снизить численность ниже уровня пороговой вредности (менее 1%). Если уровень вредности более 1%, то обрабатывают инсектицидами даже в год применения феромона (рекомендуют применять и в течение 2 лет инсектициды).

Сроки применения: за 1 неделю до лета бабочек, самое позднее – к началу лета бабочек первой генерации. Принимают во внимание прогноз региональной службы.

Затраты времени на развешивание – 2 ч/га. Норма применения – 500 ампул/га, 1 ампула/20 м<sup>2</sup>, все края участка завешивают полностью. Феромон размещается в пластиковой ампуле, которая не должна находиться на прямых солнечных лучах – развешивают на теневую сторону. Вывешивают на верхнюю треть кроны, если высота дерева до 2 м; если выше, то в шахматном порядке, но в середину и верхнюю часть кроны. Совместно поставляется феромонная ловушка (1 шт. на 5 га сада) для мониторинга ситуации: выбирают различные микроклиматические области, осмотр проводят 1 раз в неделю, 1 ловушку вешают вне зоны действия феромонов.

Контроль действия. Минимально берут 4 пробы на 1 участке, на 50-250 плодах различных сортов. Если в ловушках более 5-10 бабочек, очень многочисленный лет и уровень вредности более 1%, применяют инсектицид.

В 2009 г. в хозяйстве была большая численность плодовой жорки, поэтому использовали 9 вариантов опыта: контроль, химическая защита, феромон. Затраты только против плодовой жорки в зависимости от варианта – от 450 до 1200 €/га. В Германии по качеству допустимо поражение плодов плодовой жоркой не более 1%. Поэтому РАК 3 в 2009 г. эффективнее дополнял действие инсектицидов. Комбинированное использование феромонов и инсектицидов дает до 95% эффективности в течение всего сезона, несмотря на экстремальное распространение вредителя. Без применения РАК 3 эффективность действия инсектицидов стала менее 90%.

В Германии имеется государственная поддержка хозяйств, использующих биологические методы защиты (но это только западные земли). Из 35 тыс. га яблони в Германии на 10% земель применяются феромоны. Срок действия феромона – с апреля по октябрь.

Целесообразно посещение данных семинаров для получения информации о новых препаратах и возможности их применения. В личных беседах с участниками семинара, которые уже использовали в своих хозяйствах препараты, открываются особенности применения, достоинства и недостатки каждого из них, которые фирма-производитель просто не предоставит.

ЛЕОНОВИЧ Ирина Станиславовна,  
канд. с.-х. наук