

Отзыв

официального оппонента на диссертацию С.Н.Смирнова
на соискание учёной степени кандидата биологических наук.
«Экологическое обоснование технологии мониторинга видового состава
членистоногих в плодово-ягодных питомниках на Северо-Западе России»
Шифр и наименование специальности: 03.02.05 – энтомология

Тема актуальна. Выращивание саженцев плодово-ягодных культур высокого качества невозможно без защиты их от вредных организмов. Фитосанитарный мониторинг является основой интегрированной защиты растений. Постоянные наблюдения за развитием насекомых-фитофагов становятся еще более актуальными при существующей тенденции изменения климата на Северо-Западе России. Вероятны изменения в составе доминантных видов вредителей, которым необходимо уделять особое внимание при планировании защитных мероприятий. В этих условиях выбор и обоснование средств наблюдения за членистоногими, обитающими в агроценозе плодово-ягодных питомников имеет особое значение.

Новизна исследований проведенных С.Н.Смирновым заключается в испытании ловушки Малеза в плодово-ягодных питомниках для массового отлова насекомых из различных отрядов. Выявлены и идентифицированы виды чешуекрылых, которые ранее не отмечались в Северо-Западном регионе. С.Н.Смирнов впервые в питомниках данного региона обнаружил на корнях саженцев чёрной смородины корневую вязово-смородинную тлю *Eriosoma (=Schizoneura) ulmi* L. и показал ее вредоносность. Для получения названных результатов автор провел оценку методов учёта вредителей с помощью разных типов ловушек, выявил основные группы фитофагов и энтомофагов в плодово-ягодных питомниках; определил доминирующие виды членистоногих и уточнил их фенологию.

Для практического применения С.Н.Смирнов рекомендовал феромонные ловушки в качестве средств мониторинга комплекса вредных чешуекрылых в плодово-ягодных питомниках на Северо-Западе России, а также ловушки Малеза для мониторинга вредных и полезных двукрылых, перепончатокрылых и некоторых других отрядов насекомых в питомниках. Диссертант составил список доминантных видов фитофагов, которых необходимо учитывать при разработке интегрированной защиты плодово-ягодных питомников от вредителей в Северо-Западном регионе России.

В обзоре литературы (глава 1) С.Н.Смирнов рассмотрел специфику защиты питомников от вредителей с учетом видового состава полезных насекомых. Обратил внимание на отличия энтомофауны в плодовом питомнике и в плодоносящих садах. Справедливо отметил, что мониторинг вредных насекомых является условием эффективных защитных мероприятий. Использование синтетических половых аттрактантов (СПА) в феромонных ловушках позволяет вести наблюдения за численностью

вредителей, планировать защитные мероприятия, сокращая объёмы использования пестицидов.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. С.Н.Смирнов проводил исследования в плодово-декоративный питомнике «Славянская усадьба» (Гатчинский район) и питомнике Санкт-Петербургского государственного аграрного университета (СПбГАУ), которые значительно отличаются друг от друга по ассортименту насаждений и биоценотическому окружению. Это обуславливало отличия в составе и количестве пойманных в ловушки насекомых. С.Н.Смирнов испытывал комплекты ловушек с СПА трёх производителей ЗАО «Щёлково Агрохим» (6 видов диспенсеров), ВНИИБЗР, г. Краснодар (3 вида диспенсеров) и фирма «Флора» (Эстония, Тарту) (8 видов диспенсеров).

Кроме феромонных ловушек С.Н.Смирнов проверил несколько способов количественного и массового отлова летающих насекомых всех отрядов: ловчие банки, водные ловушки Махоткина, ловушки Мёрике, ловушки Малеза.

Кроме ловушек С.Н.Смирнов использовал визуальный метод учёта для определения заселенности и поврежденности растений несколькими видами тлей, а также личинками жёлтого крыжовникового пилильщика.

Автор подробно характеризует указанные ловушки и способы их применения, методы визуальных учетов, отмечая наличие повторностей при проведении исследований.

К сожалению, наличие повторностей не отражено в математической обработке результатах опытов.

Оценивая разнообразие фауны членистоногих в двух питомниках плодово-ягодных культур (**глава 3**) с помощью различных ловушек С.Н.Смирнов установил, что все ловушки, за исключением водных ловушек Махоткина, могут быть рекомендованы для мониторинга полезных двукрылых и перепончатокрылых насекомых на протяжении всего полевого сезона. Наиболее эффективными оказались ловушки Малеза и феромонные ловушки. Обобщенные результаты использования этих методов приведены в разделе 3.3.1.

Во время исследований (2008, 2009 и 2010 гг.) разными способами были отловлены насекомые из 45 семейств, которые входят в 6 отрядов насекомых. Среди этих видов были выделены потенциально важные виды фитофагов и энтомофагов.

Обсуждая результаты мониторинга летающих насекомых с помощью ловушки Малеза (таблицы 4, 5), С.Н. Смирнов отмечает, что эта ловушка установленная в питомнике «Славянская усадьба» была наиболее эффективной по сравнению с другими методами массового отлова насекомых и по сравнению с ловушкой Малеза, установленной в питомнике СПбГАУ. С.Н. Смирнов объясняет причины.

Необходимо отметить, что, судя по представленным в диссертации фотографиям (стр. 83), внешние параметры ловушек Малеза не совпадали в питомнике «Славянская усадьба» и в питомнике СПбГАУ (рис.27 и рис.28).

Может в этом кроется одна из причин несовпадения данных учетов одних и тех же видов насекомых в двух питомниках.

Видовой состав чешуекрылых насекомых (раздел 3.3.1) С.Н. Смирнов выявлял с помощью феромонных ловушек с синтетическими половыми аттрактантами (СПА). В период проведения учётов в питомниках при помощи феромонных ловушек была собрана коллекция бабочек более из чем из 50 видов. Видовая специфичность каждого СПА оценивалась в процентной доле отловленных особей целевого вида от общего количества особей всех видов чешуекрылых, прилетевших на данный аттрактант. В таблицах 6-15 (стр. 98-110) автор представил данные о видоспецифичности синтетических половых аттрактантов чешуекрылых, а также процент целевых и нецелевых видов чешуекрылых в двух обследованных питомниках выявленных в конкретных ловушках. Было установлено, что при помощи феромонных ловушек в питомнике СПбГАУ было отловлено больше целевых бабочек, нежели в питомнике «Славянская усадьба» и установлены СПА на которые в большинстве летели нецелевые виды чешуекрылых. С.Н. Смирнов считает, что феромонные ловушки, привлекающие в основном нецелевые объекты в отсутствии целевого объекта, могут быть использованы как маркер их численности и разнообразия.

Считаю, что в таблицах 6-15 следовало указать не только долю целевых и нецелевых видов чешуекрылых в процентах, но и фактическое количество экземпляров насекомых. Это позволило бы понять, насколько закономерно или случайно тот или иной вид насекомого оказался в конкретной феромонной ловушке (С.Н. Смирнов отметил, что в питомнике СПбГАУ на СПА для ивой кривоусой листовертки (*Pandemis heparana*) в 2009 году была отловлена совка *Actebia squalida* Gn. в трёх экземплярах, что составляло 100% (табл. 8, стр.100.).)

Диссертант испытывал феромонные ловушки от 3-х фирм производителей. Так, были испытаны ловушки, полученные от ЗАО «Щёлково Агрохим», ВНИИБЗР, г. Краснодар со СПА для одних и тех же объектов.

Наблюдались ли отличия в соотношении целевых и нецелевых объектов в этих ловушках в связи с фирмой производителем.

С.Н. Смирнов проводил визуальные учеты **фитофагов-доминантов** (раздел 3.3.2.). Массовыми вредителями в течение трёх лет исследований на саженцах ягодников и яблони были жёлтый крыжовниковый пилильщик и несколько видов тлей: листовая галловой, зелёная яблоневая и вязово-смородинная корневая тли. В диссертации и автореферате приведены сведения, подтверждающие эти наблюдения. Представлен обширный материал, который не вызывает возражений.

Считаю, что описание особенностей развития жёлтого крыжовникового пилильщика словами (стр.115) целесообразно было проиллюстрировать фенограммой.

В отношении красносмородинной галловой тли С.Н. Смирнов не только провел учеты заселённость растений вредителем, но и выделил сорт

наименее заселенный фитофагом (сорт Detvan), объяснил возможные причины этого явления. Данные диссертанта свидетельствуют о переходе красносмородинной галловой тли в разряд доминантов.

Особый интерес вызывают исследования вредоносности корневая вязово-смородинная тля, которая проявила себя в последние несколько лет. С.Н.Смирнов использовал авторскую (условную) шкалу заселенности фитофагом и связал степень поврежденности корневой вязово-смородинная тлей с качеством товарной продукции. Данные таблице 29 диссертации (т.б автореферата) позволяют говорить об отрицательном влиянии вредителя на качество продукции. В большинстве случаев растения с сильной степенью заселенности относились ко второму товарному сорту, что подтверждает вредоносность корневой тли для саженцев чёрной смородины всех сортов.

Подробный анализ метеорологические условия в годы проведения исследований (**раздел 4.1**) позволил С.Н.Смирнову объяснить и обосновать преобладание тех или иных видов вредных членистоногих плодово- ягодных питомниках в 2008-2010 годах. Автор (таблице 30 диссертации т.7 автореферата) представил перечень доминантные и потенциально опасные фитофаги в плодово-ягодных питомниках.

В результате проведённого феромонного мониторинга в 2009-2010 годах (**раздел 4.2**) на примере двух питомников С.Н.Смирновым было выявлено 5 видов массовых вредителей плодовых культур, которых автор назвал видами-доминантами среди чешуекрылых насекомых, уточнены их биологические характеристики.

Необходимо заметить, что из 5-ти выделенных С.Н.Смирновым видов 4 могут иметь экономические значение для плодовых питомников как листогрызущие вредители: совка-гамма, яблонная минирующая моль и два вида листоверток, 1 вид – яблонная плодожорка существенно вредят в плодоносящих садах.

Общие замечания:

- в тексте диссертации встречаются неудачные выражения: «холодных весенних и летних температур»; «подконтрольные растения» (лучшие учетные растения);
- встречаются нарушения правил библиографии (стр.151, 154, 156);
- в таблице 2 автореферата (стр.13) допущена редакционная ошибка, то же касается таблицы 7(в тексте автореферата она обозначена как таблица 1).

Заключение

1. Диссертационная работа С.Н.Смирнова представляет собой исследование по выявлению доминирующих видов насекомых в плодово-ягодных питомниках в современных условиях и обоснование наиболее эффективных методов мониторинга видового состава членистоногих в питомниках на Северо-Западе России

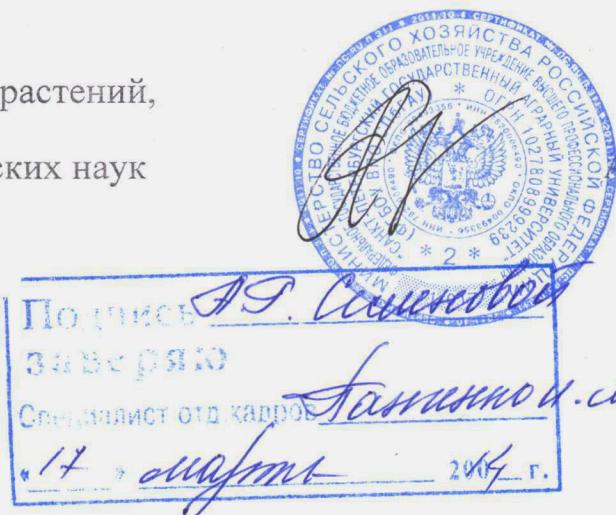
2. Диссертант изучил и сопоставил данные об энтомофауне двух плодово-ягодных питомников, расположенных в разных районов Ленинградской области, выявил виды насекомых, наиболее вредоносные в годы исследований. Полученные материалы позволяли С.Н.Смирнову сделать вывод о том, что в питомниках Северо-Запада России видовой состав вредных чешуекрылых нестабилен и меняется в зависимости от конкретных погодных условий сезона.
3. Необходимо отметить большой объем и трудоемкость исследований выполненных С.Н.Смирновым.
4. Выводы и практические рекомендации в целом соответствуют полученным результатам. Автореферат в основном отражает содержание диссертации.
5. Сделанные замечания не снижают ценность проведенных исследований
6. Считаю, что диссертационная работа Сергея Николаевича Смирнова представляет значительную научную ценность, обладает элементами новизны, имеет практическое значение, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени специальности: 03.02.05 – энтомология.

Доцент кафедры

защиты и карантина растений,

кандидат биологических наук

17.03.2014



А.Г.Семенова