

Отзыв официального оппонента  
на диссертацию С.Н.Смирнова “Экологическое обоснование мониторинга  
видового состава членистоногих в плодово-ягодных питомниках Северо-  
запада России”, представленную на соискание ученой степени кандидата  
биологических наук по специальности энтомология 03.02.05.

Экологические методы борьбы с вредителями растений повсеместно приходят на смену сплошным химическим обработкам, которые не только уничтожают полезную фауну, но и сильно загрязняют исходный пищевой продукт. Агросистема, в том числе и агросистема питомников плодовых растений, является ареной жизнедеятельности многих сотен хищников и паразитических видов членистоногих – естественных врагов вредных фитофагов и нейтральных для растения видов, которые, тем не менее, необходимы для поддержания жизнедеятельности полезной энтомофауны. Поэтому разработка экологического обоснования технологии мониторинга видового состава членистоногих в любой агросистеме крайне важна. Диссертант разработал такую технологию мониторинга для питомников плодово-ягодных культур на северо-западе России – тема актуальная и своевременная.

Для проведения работы удачно выбраны 2 питомника, расположенные недалеко друг от друга в одной экологической зоне, но различающиеся по другим параметрам – размеру, возрасту и окружающей обстановке. Это дало автору сравнительный материал, который всегда способствует более подробной и тщательной разработке темы.

Первым этапом работы было установление состава вредителей саженцев плодово-ягодных культур, для уточнения списка видов, которые надо подвергать мониторингу. С этой задачей диссертант успешно справился. Видовой состав доминантных и потенциально опасных фитофагов в питомниках изучен, он представлен комплексом вредных

чешуекрылых, пилильщиков, и тлей, развивающихся на листьях и на корнях растений. Определены число генераций, сроки развития, степень заселенности и повреждаемости и влияние на товарный вид саженцев. Данные получены за три года наблюдений, 2008-2010, которые различались по погодным условиям. Обследовались многочисленные растения (2-3 тыс. саженцев), и цифровые данные сведены в обзорные таблицы. Удалось установить, что ранее вредящие в питомниках смородинная стеклянница и крыжовниковая огневка не оказывают вредного влияния на саженцы. Но был обнаружен и изучен новый вредитель на саженцах черной смородины – корневая вязово-смородинная тля, живущая на корнях и оказывающая негативное влияние на товарный статус продукции.

Впервые в питомниках, наряду с визуальным и феромонным мониторингом, проводилась оценка использования ловушек Малеза для летающих насекомых. С помощью этих ловушек удалось установить лет в питомниках многочисленных полезных насекомых из отрядов Diptera и Hymenoptera (Ichneumonidae). Подробно изучены характер лета в различные годы вредных бабочек – яблоневой плодожорки, яблоневой минирующей моли, всеядной листовертки, плодовой (изменчивой) листовертки и совки-гаммы в обоих обследованных питомниках. Эти результаты получены с помощью феромонных ловушек. Феромонные ловушки дали докторанту также интересные материалы по привлечению целевых и нецелевых видов, что расширяет знания о применимости ловушек для мониторинга.

Перейдем к рассмотрению структуры диссертации. Текст изложен на 182 страницах, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Обширный список использованных источников (288 цитированных работ) показывает, что автор хорошо осведомлен с литературой и текущими исследованиями по обсуждаемым вопросам.

Глава 1 включает аналитический обзор литературы и состоит из 4 разделов: обзор питомникования в России и соседних странах и особенности выращивания плодово-ягодных культур в питомниках, обзор членистоногих, вредящих в плодово-ягодных питомниках и обзор энтомофагов. Рассмотрены также методы мониторинга вредной и полезной фауны в питомниках – этот раздел написан наиболее подробно, так как задача докторанта обоснование технологии мониторинга.

Фитосанитарный мониторинг включает феромонный мониторинг с помощью феромонных ловушек, биологический мониторинг, которым названо визуальное наблюдение за различимыми членистоногими, включая маршрутные обследования и прямой учет напочвенных вредителей, использование механических ловушек, отряхивание и т.п. Отдельно отмечен метеорологический мониторинг.

Глава 2 содержит климатическую характеристику района проведения исследования, описание выбранных для наблюдений двух питомников "Славянская усадьба" и питомник Санкт Петербургского аграрного университета. Более подробно изложены методы примененные методы исследования. Докторант использовал феромонный мониторинг, причем феромонные ловушки в двух исследованных питомниках располагались по-разному в зависимости от состояния деревьев и подроста в обоих обследованных питомниках, водные ловушки, ловушки Мерике. и визуальный метод. Новый примененный докторантом метод мониторинга – использование ловушек Малеза. Ловушки Малеза были использованы для мониторинга летающих насекомых, в основном двукрылых и перепончатокрылых. Среди них есть как нейтральные для садоводческих хозяйств виды, так и паразиты вредителей плодово-ягодных культур. Учет так называемых "нейтральных" видов так же в ряде случаев оказывается важным, они могут служить дополнительными хозяевами паразитов. Определение материалов, особенно бабочек, проводилось с использованием признаков генитального аппарата самцов. Обработка

количественных данных проводилась стандартными статистическими методами.

Глава 3 основная, в ней изложены полученные результаты. Она включает, прежде всего, оценку применяемых методов мониторинга с установлением, что феромонные ловушки и ловушки Малеза были наиболее эффективными. Другая часть главы содержит анализ видового состава доминантных и потенциально опасных фитофагов, прежде всего различных чешуекрылых яблоневой плодожорки, яблоневой минирующей моли, всеядной листовертки, плодовой (изменчивой) листовертки и совки-гаммы, желтого крыжовникова пилильщика, зеленой яблоневой тли, красносмородиновой галловой тли, и корневой вязово-смородинонной тли. Количество обследованных растений колеблется, но при визуальном осмотре достигает 2-3 тысячи, так что данные о заселенности статистически достоверны.

Глава 4 посвящена экологическому обоснованию мониторинга. Годы наблюдений (2008-2011) заметно различались по погодным условиям, что дало автору сравнительный материал по характеру активности доминантных вредителей. Динамика лета отражена на многочисленных графиках. Полученные данные и их сравнение с литературным материалом позволяют диссидентанту прийти к заключению о нестабильности видового состава вредных чешуекрылых.

Замечания по тексту диссертации следующие:

1. Чрезмерно увеличена по объему гл. 1 "Аналитический обзор литературы", она занимает 62 стр. текста, т.е. более 1/3 всего содержания диссертации. В ней содержится много общих положений, например? в разделе о феромонном мониторинге описание, что такое феромоны.
2. Оценка применяемых методов мониторинга дана в главе 3 с результатами исследования. Было бы более целесообразно раздел о методах мониторинга и их оценку объединить. В этом случае раздел главы

1.4 из служебной первой главы был бы перенесен в главу 3 с результатами исследования – тут ее место.

3. Мухи сем. Tephritidae неверно названы мухи-пестрянки, русское название пестрянки относят обычно к бабочкам. Правильное русское название Tephritidae мухи-пестрокрылки (табл. 3, 4, 5).
4. Зверьки, попадающие в ловчие банки с окружающих полей, названы мышами, более вероятно, что это не мыши, а полевки (другой род мышевидных грызунов).

В целом диссертация изложена простым, понятным языком, но встречаются неудачно составленные фразы.

Отмеченные недочеты не умаляют общего благоприятного впечатления о проделанной работе. Фауна питомников, где произрастают ювенильные растения значительно отличаются от сложившейся фауны старых плодоносящих садов.

Листва и корни ювенильных растений более нежные и в большей степени повреждаются листогрызущими и сосущими насекомыми. Их невысокие посадки, более открытые, чем в плодоносящих садах, доступны большему числу летающих насекомых. В связи с этим очень удачным приемом их сбора и изучения явилось использование в питомниках ловушек Малеза для ловли летающих насекомых. Ранее это нигде не применялось – метод новый для мониторинга насекомых в питомниках.

Ценные материалы получены диссидентом по изучению привлечения в феромонные ловушки целевых и нецелевых видов чешуекрылых – это количественная оценка специфичности феромонных ловушек. С помощью феромонных ловушек в питомниках впервые найдены виды, ранее в питомниках не отмечавшиеся, в частности листовертка *Pandemis heparana* Den. et Schiff. впервые обнаружена в Ленинградской области. Впервые на корнях черной смородины найдена корневая вязово-смородинная тля

*Eriosoma ulmi* L. и показана ее вредоносность. Это свидетельствует о необходимость анализа корневой системы плодоносящих кустов черной смородины в культуре. В связи с изменением микроклиматических условий в питомниках установлено отсутствие таких важных в 60-80 гг. прошлого столетия вредителей как смородинная стеклянница и крыжовниковая огневка.

Основные положения диссертации опубликованы в 7 статьях, из них 3 входят в список ВАК. Диссертант неоднократно докладывал результаты исследования на научных конференциях, в том числе на международной конференции “Databases and information technologies for diagnostics, monitoring and forecasting the major weed plants, plant pests and deceases” в 2010 г.

Основные выводы диссертации подтверждены в публикациях автора с соавторами.

Вывод 4 – статья № 1 из списка ВАК

Вывод 6 – статья № 2 из списка ВАК

Выводы 1, 2, 4 - статья № 4, 5 и 6 из списка публикаций

Диссертация оканчивается заключением, выводами и практическими рекомендациями. Для практики рекомендуется использовать феромонные ловушки, а визуальный метод мониторинга дополнить ловушками Малеза для выяснения вредных и полезных Diptera, Homoptera и Hymenoptera

Диссертация С.Н.Смирнова соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности энтомология 03.02.05, и С.Н.Смирнов заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор,  
доктор биол. наук,  
главный научный сотрудник  
Зоологического института РАН  
11 марта 2014 г.



Э.П.Нарчук  
Э.П.Нарчук  
Составлено  
М.Ильин