

Pytnova U.B., Vendilo N.V., Pletnev V.A., Stulov S.V. The pheromones of the garden pests // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part II. – P. 186-190.

The field tests of the different pheromones for garden pests showed the influence of the material of dispenser on the effectiveness of attracting males of the codling moth and the plum fruit moth into a trap. It was tested new pheromone product for the currant borer, *Synanthedon tipuliformis* Cl. and showed its effectiveness showing its effectiveness.

Key words: *pheromon;*, *monitoring;* *field tests;* *the codling moth;* *Cydia pomonella* L.; *the plum fruit moth;* *Grapholita funebrana;* *the currant borer;* *Synanthedon tipuliformis* Cl.

УДК 634.2: 632.3

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНОСНЫХ ВИРУСОВ В НАСАЖДЕНИЯХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

**Михаил Тарьевич Упадышев, Клавдия Васильевна Метлицкая,
Анна Дмитриевна Петрова**

ФГБНУ "Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства", г. Москва, Россия
virlabor@mail.ru

Изучены видовой состав и распространенность вирусов AgMV, RpRSV, SLRSV, TBRV, RBDV на ягодных культурах в условиях Московской области. Зараженность вирусами сортов малины составила 56 %, черной смородины – 16 %, крыжовника – 24 %, земляники – 51 %. Выявлены безвирусные растения для дальнейшего размножения.

Ключевые слова: *малина;* *земляника;* *смородина;* *крыжовник;* *вирусы;* *диагностика;* *ИФА.*

Введение

Вирусы широко распространяются с зараженным посадочным материалом, с инструментом при выполнении агротехнических работ, с пылью и семенами, тлями, нематодами-лонгидоридами. Многие вирусы существенно снижают продуктивность (в среднем на 30-50 %), а иногда вызывают вырождение сортов [10].

На ягодных культурах значительный ущерб урожаю наносят неповирусы: мозаика резухи, кольцевая пятнистость малины, латентная кольцевая пятнистость земляники, черная кольцевая пятнистость томата. На малине большую опасность представляет переносимый с пылью вирус кустистой карликовости малины [2, 8]. Указанные вирусы широко распространены за рубежом и в РФ [1, 4-7, 10]. В условиях Московской области вирусы снижали урожайность земляники до 42 %, уменьшали количество цветоносов и завязей, массу плодов, приводили к изменению их химического состава. Комплекс вирусов существенно снижал вегетативную продуктивность земляники – на 24 – 27% [1]. В ЦЧР комплекс вирусов на землянике проявился в снижении усообразования на 6 – 40%, выхода розеток – на 5 – 37%, уменьшении количества завязей и массы плодов [4].

В связи с необходимостью перевода питомниководства на безвирусную основу актуальной задачей является диагностика вирусных болезней и отбор свободных от основных вредоносных вирусов клонов растений [3].

Целью исследований являлось изучение распространенности вирусов на ягодных культурах в условиях Центрального региона.

Объекты и методы исследования

Исследования проводили в 2014 – 2016 гг. на лабораторном участке и в демонстрационном саду ФГБНУ ВСТИСП с использованием метода иммуноферментного анализа (ИФА). Протестировано 987 растений малины, земляники, смородины черной и крыжовника. Выполнено 4935 анализов на 5 вирусов: мозаики резухи (ArMV), кольцевой пятнистости малины (RpRSV), черной кольцевой пятнистости томата (TBRV), латентной кольцевой пятнистости земляники (SLRSV), кустистой карликовости малины (RBDV). В серологических тестах применяли сэндвич-вариант ИФА по методике [9]. Для анализов использовали диагностические наборы фирмы «Neogen» (Великобритания). В качестве образцов отбирали листья. Регистрацию результатов анализов проводили на планшетном фотометре «Stat Fax 2100» при длине волны 405 и 630 нм.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных обследований насаждений ягодных культур установлена различная распространенность вирусов (табл.).

Таблица

Распространенность вирусов на ягодных культурах в условиях Московской области

Культура	Проверено растений		Общая зараженность, %	Зараженных вирусами, %				
	всего	из них зараженных		ArMV	TBRV	SLRSV	RpRSV	RBDV
Малина	421	234	55,6	13,8	18,3	16,8	29,7	38,5
Черная смородина	106	17	16,0	4,7	7,5	3,8	8,5	–
Крыжовник	112	27	24,1	3,7	7,4	11,1	14,8	–
Земляника	348	178	51,1	13,8	24,7	15,8	15,5	–

Распространенность вирусов на растениях малины составила около 56%. Наибольшая частота встречаемости установлена по вирусу RBDV (38 %) и вирусу RpRSV (30%), наименьшая – вирусами ArMV и SLRSV. В структуре зараженных растений малины преобладали растения с моноинфекцией (76,5%), комплексом из 2-х вирусов было заражено 19,8%, из 3-х – 4,9%, из 4-х – 1,9%. Отмечено наибольшее распространение комплексов RpRSV+ RBDV (53% к числу зараженных 2-мя вирусами растений) и SLRSV+ RBDV (25%). Из 15 проверенных сортов малины наиболее пораженными вирусами оказались сорта Бальзам, Геракл, Пересвет, Рубиновое ожерелье, менее – Метеор, Солнышко, Краса России, Гусар.

Зараженность сортов смородины черной и крыжовника вирусами оказалась низкой – от 16 до 24%. Из изученных вирусов на обеих культурах превалировал вирус кольцевой пятнистости малины.

Распространенность вирусов на растениях земляники оказалась довольно высокой – 51%. Наибольший процент заражения отмечен по вирусу TBRV (25% с преобладанием моноинфекции), наименьший – вирусом ArMV. При рассмотрении структуры распространенности вирусов на землянике установлено, что одним вирусом было заражено 75% растений, комплексом вирусов – 25% (к общему числу зараженных растений). Комплекс из 2-х вирусов установлен у 18% растений, из 3-х – у 6%, из 4-х – у 1%. Превалирующим комплексом из 2-х вирусов был ArMV + SLRSV, на долю

которого приходилось 33% в сравнении с другими комплексами. Из 15 изученных сортов земляники наибольшая частота встречаемости вирусов отмечена на сортах Богота, Вима Тарга, Редгонтлет, Мармолада, наименьшая – у сорта Хоней. Возможно, относительно невысокая частота встречаемости вирусов на сорте Хоней (AgMV, SLRSV и RpRSV) связана с тем, что данный сорт сравнительно недавно стал возделываться на промышленных плантациях в условиях Центрального региона России.

Полученные результаты в целом согласуются с данными предыдущих исследований по зараженности вирусами малины и земляники [1, 2, 5, 8]. Вместе с тем, по данным Е.А. Лукьяновой [4], распространенность сокопереносимых вирусов на землянике составила 25 %, на малине – 45 % в условиях ЦЧР в 1992-1998 гг. По нашим данным, в условиях Московской области была выше – соответственно 51% и 56%. Однако, вне зависимости от региона и периода исследований, на малине отмечена близкая тенденция, заключающаяся в превалировании вируса RpRSV над другими неповирусами. Аналогичная ситуация имела место и на землянике, на которой преобладал в обоих регионах вирус TBRV: 25% – в условиях Московской области и 28% – в ЦЧР. По данным О.О. Белошапкиной [1], в Московской области на землянике наибольшее распространение (22%) также имел вирус TBRV.

Выводы

Общая зараженность вирусами сортов малины составила 56 %, черной смородины – 16%, крыжовника – 24%, земляники – 51%. На малине превалировали вирусы кустистой карликовости малины и кольцевой пятнистости малины, на смородине черной и крыжовнике – вирус кольцевой пятнистости малины, на землянике – вирус черной кольцевой пятнистости томата.

В результате проведенного мониторинга выявлены свободные от основных вредоносных вирусов растения малины 7 сортов, смородины черной 5 сортов, крыжовника 15 сортов и земляники – 10 сортов, подлежащие дальнейшему размножению для закладки маточных насаждений.

Список литературы

1. *Белошапкина О.О.* Система оздоровления земляники садовой от вирусов: Автореф. дисс. докт. с.-х. н.: 06.01.07 / ГНУ ВСТИСП. – М., 2006. – 40 с.
2. *Евдокименко С.Н., Упадышев М.Т., Якуб И.А., Метлицкая К.В.* Кустистая карликовость малины: проблемы и пути решения // Плодоводство и ягодоводство России. – М.: ВСТИСП, 2013. –Т. XXXVI, ч.1. – С. 167 – 174.
3. *Куликов И.М., Упадышев М.Т.* Пути решения проблем оздоровления садовых культур от вирусов // Защита и карантин растений. – 2015. – № 7. – С. 10 – 12.
4. *Лукьянова Е.А.* Вирусные болезни ягодных культур в ЦЧР. – Мичуринск: МГПИ, 2007. – 115 с.
5. *Метлицкая К.В.* Вирусные болезни земляники в Подмосковье // Орел: ВНИИСПК, 2006. – С. 202 – 204.
6. *Метлицкая К.В., Упадышев М.Т., Петрова А.Д.* Распространенность вирусов в насаждениях крыжовника и смородины в Центральном регионе РФ // Плодоводство и ягодоводство России. – М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2016. – Т. XXXXV.– С. 109 – 113.
7. *Упадышев М.Т.* Серомониторинг вирусных болезней в насаждениях ягодных и плодовых культур //Сб. науч. трудов «Оптимизация фитосанитарного состояния садов в условиях погодных стрессов». – Краснодар: СКЗНИИСВ, 2005.– С. 90 – 94.

8. Упадышев М.Т., Метлицкая К.В., Петрова А.Д., Тихонова К.О. Закономерности распространения вирусов в агроценозах малины и земляники садовой // Плодоводство и ягодоводство России. – М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2015. – Т. XXXXI. – С. 366 – 371.

9. Clark M.F., Adams A. N. Characterization of the microplate method of enzyme – linked immuno-sorbent assay for the detection of plant viruses // J. Gen. Virol.–1997.–Vol. 34, № 3. – P. 475 – 485.

10. Converse R.N. Virus disease of small fruits // USDA ARS Agricultural Handbook. – 1987. – № 631. – 277 p.

Upadyshev M.T., Metlitskaya K.V., Petrova A.D. Features of the spread of harmful viruses in plantations of small berry crops // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part II. – P. 190-193.

Features of diagnostics and prevalence of viruses ArMV, RpRSV, SLRSV, TBRV, RBDV on cultivars of raspberry and strawberry of Moscow area. Viruses contamination of raspberry varieties amounted to 56%, black currants – 16%, gooseberries – 24%, strawberries – 51%. Are revealed virus free plants for the further reproduction.

Key words: *raspberry, strawberry, currant, gooseberry, viruses, diagnostics, ELISA.*

УДК 632.7:595:426632.951

БИОТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КРАСНОГО ПЛОДОВОГО КЛЕЩА (*METATETRANYCHUS ULMI* КОСН.) НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ АКАРИЦИДОВ

Лариса Павловна Ягодинская

ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –
Национальный научный центр РАН»
298648, пгт. Никита, г. Ялта, Республика Крым, Россия
larisayagodinskaya@mail.ru

Приведена сравнительная оценка биотического потенциала красного плодового клеща на яблоне. Установлено снижение биологической эффективности после многократного применения акарицидов и появление устойчивых к ним рас красного плодового клеща. Значение чистой репродукции ($R_0 > 1$), указывает на способность популяции к восстановлению после применения акарицидов Энвидор, КС, Ортус, СП, Санмайт, СП, Демитан 200 SC и Масай, СП. При применении инсектоакарицидов Крафт, ВДГ и Оберон Рапид, КС (R_0) < 1 , что говорит о затухании популяции вредителя.

Ключевые слова: *яблоня, боярышниковый и красный плодовый клещи, биотический потенциал.*

Введение

На протяжении последнего десятилетия в Крыму ежегодно наблюдаются размножение трех видов паутиных клещей: боярышниковый (*Metatetranychus viennensis* Zacher.), красного плодового (*Metatetranychus ulmi* Koch.) и туркестанского (*Tetranychus turkestanii* Ug et Nik.), которые наряду с яблонной плодовой жоржкой являются доминирующими вредителями яблони [1].

Размер популяции клещей-фитофагов изменяется в зависимости от рождаемости и смертности. Эти изменения становятся заметными, когда численность поколений потомства превышает численность родительского поколения или наоборот.

Главной задачей сельскохозяйственной акарологии, по мнению С. Я. Попова, является разработка экологического подхода к ограничению вредоносности паутиных клещей в агроценозах. Для подавления вредителей необходимо или довести первоначальную численность популяции до безопасного уровня, или же замедлить