

Список литературы

1. Предварительная селекция плодовых культур: монография / Г.В. Ерёмин, И.В. Дубравина, Н.Н. Коваленко, Т.А. Гасанова; под ред. Г.В. Ерёмина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 335 с.
2. *Седов Е.Н.* Селекция яблони / Е.А. Седов, и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – С. 608.
4. *Ефимова Н.В.* О сопоставимости результатов оценки зимостойкости полевым и лабораторным методами в селекции и сортоизучении яблони. В сб.: Состояние семечковых плодовых культур после зимы 1978/79 г. в Московской области. – М.: Наука, 1981. – С. 43-47.
5. *Ряднова И.М., Ерёмин Г.В.* Зимостойкость плодовых деревьев на Юге СССР. – М., Колос, 1964. – 208 с.
6. *Смагина В.П., Тюрина М.М.* Испытание сортов яблони на зимостойкость в полевых и контролируемых условиях / В сб.: Селекция и сортоизучение плодовых и ягодных культур. – М., 1981. – С. 103-114.

Dubravina I.V., Chepinoga I.S., Smirnov R.V., Vasilenko I.I. Estimation of winter resistance of introduced varieties of apple in selection with regular signs // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 175-179.

In the conditions of frosty winters of 2006 and 2016, The stability of varieties of apple, of different ecological and genetic origin is studied (European – Pinova, Piccolo, Gloucester, Geneva Early, North American – Williams Pride, Enterprise, Hanny Crisp, East Asian – Fuji, Sansa, Australian – Breburn, Granny Smith, Pink Lady) to frosts. A direct relationship between the duration of the growing season of the variety and its resistance to this stressor.

Key words: *apple-tree; varieties of introductions; winter hardiness; frost resistance; adaptive selection.*

УДК 632.936.1:632.752.6

**ДИНАМИКА ВРЕДНОСНОСТИ ТЛИ (*HYALOPTERUS PRUNI* GEORG.)
НА СЛИВЕ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ И ИСТОЧНИКИ
УСТОЙЧИВОСТИ К ВРЕДИТЕЛЮ**

Лариса Васильевна Ермолаева, Ольга Емельяновна Радченко

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, г. Санкт-Петербург, Россия
radchenko@vir.nw.ru; larisavir@yandex.ru

Подтверждается, что сливово-тростниковая тля наиболее распространенный и вредоносный вид на сливах северо-западном регионе России. Представлена динамика его вредоносности на различных сортах и методы оценки устойчивости к тле. Указаны некоторые источники устойчивости культуры к сливово-тростниковой тле.

Ключевые слова: *сливово-тростниковая тля; методы учетов; устойчивость; устойчивые сорта.*

Введение

Слива – ведущая косточковая культура в России, широко распространенная во всех зонах плодоводства, однако в Северо-Западном регионе России она остается пре-

имущественно любительской культурой [1]. Тем не менее, плоды сливы – ценный продукт питания, поэтому интерес к сливе не ослабевает. К сожалению, немалый экономический ущерб растениям сливы причиняют тли. Они наносят ей повреждения, деформируя листья и побеги, чем нарушают фотосинтез, а также распространяют вирусные болезни. Использование пестицидов для защиты плодовых растений не только нарушает гомеостаз окружающей среды, но часто является фактором, стимулирующим размножение вредителей. Плоды сливы, как и других плодовых культур, употребляют в пищу в сыром виде, поэтому применение химических препаратов, как метода борьбы с тлями, крайне нежелательно. В связи с этим важное значение приобретает выделение устойчивых к тлям сортов, а также выведение новых устойчивых селекционных генотипов. Для решения этой проблемы необходимы: изучение динамики вредоносности в различные годы на различных генотипах, разработка методов оценки устойчивости к тлям и выявление источников устойчивости, что и послужило целью нашей работы.

Объекты и методы исследования

Работу проводили на коллекционных насаждениях сливы на Павловской опытной станции ВНИИР им. Н.И. Вавилова и в лабораториях г. Пушкина в 2005 – 2015 годах. Погодные условия в этот период сильно различались, развитие массового размножения тлей наблюдали в 2000 – 2002; 2004 – 2005; 2008 – 2010; 2012 – 2013; и в 2015 – 2016 гг. Материалом для исследований служила образцы гексаплоидная слива домашняя, диплоидная сливы и ее гибриды, а также сливово-тростниковая тля (*Hyalopterus pruni* Geoffr.). Изучение видового состава повреждающих сливу тлей осуществляли после отлова крылатых и бескрылых особей, которых помещали в 70%-ный раствор спирта. В лаборатории изготавливали временные глицериновые препараты, а также препараты в жидкости Фора-Берлезе. Определение проводили по Г.Х. Шапошникову [4]. Помимо учетов в коллекционных насаждениях ПОС ВИР, делали маршрутные выезды в сады Северо-Западного региона.

Результаты и обсуждение

Сливу повреждает 6 видов тлей, различающихся по эколого-биологическим особенностям: сливово-тростниковая *Hyalopterus pruni* Geoffr., гелихризовая *Brachicaudus helichrysi* Kalt., чертополоховая *Brachycaudus cardui* L., сливово-хмелевая *Phorodon humuli* Schirk., кувшинная *Rhopalosiphum nymphaeae* Walk. и полосатая персиковая *Brachicaudus prunicola* Calt. [4, 3, 2]. Различие биологии развития фитофагов обуславливает необходимость специфических методов оценки устойчивости сливы к тлям [2]. В северо-западном регионе России наиболее ощутимый ущерб наносит сливово-тростниковая тля. Так, за период с 2000 по 2015 гг. на Павловской опытной станции ВИР (Ленинградская область) нами отмечено 7 вспышек массового размножения фитофага. *H. pruni* – сливово-тростниковая тля. Бескрылые самки, продолговатые, зеленые с голубоватым оттенком покрыты коротким белым восковым пушком или пылью. Трубочки цилиндрические, почти в два раза короче хвостика. Распространена и вредит повсеместно и нередко сильно. Зимуют яйца на сливе. Весной отрождаются личинки. В колониях до конца июня преобладают нимфы, затем появляются крылатые расселительницы, уже в конце июня мигрирующие на тростник обыкновенный (*Phragmites communis* Trin.). В середине июля на вторичных хозяевах в многочисленных колониях можно встретить огромное количество личинок и совсем немного бескрылых самок. В августе появляются крылатые полоноски, которые ремигрируют на основных хозяев. Тля питается на различных видах подсемейства сливовых (*Prunoieae* Focke). Поврежденные листья вначале не изменяют окраску и деформированы слабо. При

сильном заселении края листьев загибаются вниз, заселенные листья обесцвечиваются по жилкам, листья не вырастают до нормальной величины, молодые плоды не развиваются. При массовом заселении даже побеги останавливаются в росте. В наших исследованиях для оценки устойчивости сливы к тлям, применяли как полевые, так и лабораторные методы. При оценке устойчивости сливы к сливово-тростниковой тле, повреждения которой хорошо заметны и их легко оценить, использовали упрощенную модифицированную нами шкалу: 0 – растения не заселены тлей; 0,1 – на верхушечных листьях встречаются единичные особи тли; 1 – небольшие колонии тли на листьях (3 – 5 особей); 2 – листья деформированы, колонии среднего размера (10 – 15 особей); 3 – листья сильно деформированы, черешки искривлены; 4 – побеги укорочены, черешки листьев и листья с нижней стороны плотно покрыты тлями. При необходимости более детальной оценки устойчивости к сливово-тростниковой тле в каждом генотипе сливы рендомизированно оценивали 50 листьев, используя шкалу № 2: 0 – лист не заселен тлей; на листе 1 – 3 особи тли; 2 – 5 – 8; 3 – 10 – 15; 4 – 20 – 30; 5 – плотные колонии – более 30. Устойчивость определяют по средневзвешенному или максимальному баллу. К устойчивым относят генотипы, поврежденность которых не превышает 1 балл, к среднеустойчивым – 2 балла и к неустойчивым 3 – 4 балла. Приведенную шкалу можно применять и при оценке устойчивости сливы и к другим видам тли. При оценке устойчивости проводят, как правило, 3 учета: 1-й – в начале отрождения личинок; 2-й – спустя 3 – 4 недели после отрождения; 3-й – в конце вегетации. Полевая оценка устойчивости растений на естественном фоне позволяет получить предварительные результаты достаточно быстро и с наименьшими трудовыми затратами, хотя при этом велика случайная ошибка. Более достоверные результаты получают в годы вспышек массового размножения тли. При низкой численности вредителя легко выделить сорта, наименее устойчивые к тлям, реагирующие на повреждения даже при низкой плотности насекомых.

Таблица 1

Динамика поврежденности сливы домашней сливово-тростниковой тлей
(источники устойчивости, ПОС ВИР, 2005 – 2015 гг.)

Название сорта	Происхождение	Максимальный балл повреждения		
		2006	2010	2015
Венгерка Пулковская	Ленинградская область	0,1	1,0	1,0
Vikana	Эстония	0	0,1	1,0
Виола 12	ПОСВИР	0	0,1	1,0
Волгоградская 21	Волгоградская область	0	1,0	1,0
Jefferson	США	0	0	0,1
Занятная	Г. Москва	0	0,1	0,1
Машенька	Владимирская область	1,0	1,0	1,0
Milvi	Эстония	0	0	0,1
Розовая XI-4-88	ПОСВИР	0	0	0,1
Тульская Чёрная	Центральный регион России	0,1	1,0	1,0
Кооперативная (эталон)	Мичуринск	3,0	4,0	4,0

Искусственное заселение растений разрешает наиболее эффективно провести иммунологическую оценку изучаемых видов растений. При этом можно контролировать видовую принадлежность тли, плотность колонии и время заселения. В конечном итоге была проведена оценка генофонда сливы на устойчивость к сливово-

тростниковой тле и выявить источники устойчивости к этому вредителю. Из 214 изученных генотипов нами выделен 31 источник устойчивости, происходящий из России, Эстонии и Украины.

Особо следует отметить сорта: Виола 12 (к-41443, Россия, Павловск), Венгерка Пулковская (к-3879, Россия, Пулково) – самоплодные, с ежегодным плодоношением и высокими урожаями плодов – до 20 кг/дерева. Обильно плодоносящие сорта, сорт Когува (к-36693, Эстония), Тульская Черная (к-36704, Россия) – зимостойкие, высокоурожайные, относительно устойчивые к монилиозу. В таблице 1 представлена динамика повреждения вредителем источников устойчивости к тлям в различные годы наблюдений. По сравнению с сильно повреждаемым эталоном- сортом Кооперативные генотипы, указанные в табл. 1, на протяжении 10 лет проявляют устойчивость к тле.

Выводы

При выведении новых сортов сливы желательнее использовать в качестве источников устойчивости к сливово-тростниковой тле генотипы с наименьшим коэффициентом вариации повреждений ($V = 13 - 35\%$): Kadri, Vikana (Эстония), Тульская Чёрная, Скороспелка Красная, Память Тимирязева, Венгерка Пулковская (Россия).

Список литературы

1. Еремин Г.В., Курсаков Г.А. Селекция сливы // Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – С. 272-281.
2. Ермолаева Л.В., Радченко О.Е. Методы оценки устойчивости сливы к тлям // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2011. – Т. CLXVIII. – С. 149-154.
3. Рунайс А.А. Определитель вредителей декоративных и плодовых деревьев и кустарников по повреждениям. – Рига, 1976. – 323 с.
4. Шапошников Г.К. Подотряд *Aphidinae* – тли // Определитель насекомых европейской части СССР. – М. – Л., 1969. – 935 с.

Ermolaeva L.V., Radchenko O.E. The dynamics of the harmfulness of aphid *Hyalopterus pruni* GEORG. in plum in north-west Russia and sources of resistance to the pest // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 179-182.

It is confirmed that the plum – reed aphid (*Hyalopterus pruni* Georg.) is the most common and harmful species damaging plum in the North-West region of Russia. The dynamics of its harmfulness on different cultivars and methods of resistance to aphid are presented. The sources of the crop resistance to plum – reed aphid are indicated.

Key words: plum-reed aphids; resistance; methods of evaluation; resistant cultivars.

УДК 634.71:581.192

БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ ГЕНКОЛЛЕКЦИИ СОРТОВ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЦЧР (МИЧУРИНСК)

Екатерина Викторовна Жбанова

ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», структурное подразделение «Селекционно-генетический центр – Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина»
393770 Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. ЦГЛ
shbanovak@yandex.ru

В работе приведены данные по изучению химического состава и антиоксидантной активности плодов генетической коллекции малины в условиях ЦЧР (Мичуринск). Показаны сортовые различия по