

## ВВЕДЕНИЕ

При создании генотипов рода *Prunus* Mill., устойчивых к биогенным и абиогенным факторам среды, одним из основных приёмов является вовлечение в селекционный процесс диких родичей плодовых растений. (Веньяминов, 1954, 1961; Финаев, 1956; Ерёмин, Курсаков, 1995; Ерёмин, Ковалёва, 2007). В коллекционные сады научно-производственной базы (НПБ) «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР» непрерывно поступают местные адаптивные формы видов сливы – алычи, тёрна и терносливы из различных регионов России.

Основное значение в формировании сортимента диплоидных слив ( $2n = 16$ ) Российской Федерации имеют алыча (*Prunus cerasifera* Ehrh.), слива китайская (*P. salicina* Lindl.) и её подвид слива маньчжурская (subsp. *mandshurica* (Skvorts.) Skvorts. et A. Baran.); слива американская (*P. americana* Marsh.), и её подвид – слива канадская (subsp. *nigra* (Ait) Erem.), а также новый культивированный вид – слива русская (*P. rossica* Erem.) (Витковский, 2003) (рис. 1, 2, 3, 4). Диплоидные виды сливы обладают ценными хозяйственно-биологическими признаками, некоторые генотипы проявляют относительную устойчивость к вредителям (Радченко, 2018).

Тёрн – *Prunus spinosa* L., или слива колючая,  $2n = 32$ , дикорастущий вид рода *Prunus*, ареал которого приурочен к европейской части России. В селекции наиболее ценные формы тёрна применяют в качестве одного из родителей при гибридизации с другими видами сливы и как слаборослый подвой для косточковых плодовых растений. Многие формы тёрна обладают ценными селекционными признаками и могут передавать эти свойства потомству (Еникеев, 1957; Ерёмин, Ковалёва, 2007).

Тернослива – *Prunus domestica* L. subsp. *insititia* (Just.) Schneider,  $2n = 48$ , единственный дикорастущий и древнейший подвид сливы домашней. В пределах России ареал приурочен к Поволжью и Северному Кавказу. Терносливы характеризуются большей экологической пластичностью по сравнению с другими подвидами сливы домашней: ренклодами, мирабелями, венгерками, что позволяет использовать терносливу в селекции для выведения новых сортов сливы домашней, адаптированных к существованию в регионах с более суровым климатом. По итогам изучения выделены зимостойкие в условиях Северо-Западного региона формы местных тернослив из Поволжья, Северного Кавказа и Южного Урала (Веньяминов, 1954, 1961; Финаев, 1956; Еникеев, 1957; Осипов и др., 2005).

Немалый экономический ущерб сливе причиняют тли, которые не только деформируют листья и побеги, нарушая фотосинтез, но и переносят опасные вирусные болезни. В последние годы отмечается возрастание вредоносности зимней пяденицы на сливе. Использование пестицидов для защиты растений нарушает гомеостаз окружающей среды и зачастую стимулирует размножение этих вредителей. Кроме того, сливу, как и другие плоды, употребляют в пищу в сыром виде, поэтому применение химического метода борьбы с вредными

объектами крайне нежелательно. В связи с этим важное значение приобретает возделывание устойчивых к вредителям сортов.

Сливу повреждает шесть 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., кувшинковая *Rhopalosiphum nymphaeae* L. и полосатая персиковая *Brachyadus prunicola* Calt. (Шапошников, 1969; Рупайс, 1976; Ермолаева, Радченко, 2009; 2010; 2011).

В Северо-Западном регионе России наиболее ощутимый ущерб наносит сливово-тростниковая тля, а в отдельные годы и кувшинковая. Так, за период с 2000 по 2019 г. на научно-производственной базе (НПБ) «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР» (Ленинградская область) нами отмечено восемь вспышек массового размножения *H. pruni*. Бескрылые самки сливово-тростниковой тли продолговатые, зеленые с голубоватым оттенком, покрыты коротким белым восковым пушком или пылью. Трубочки цилиндрические, почти в два раза короче хвостика. Зимуют яйца на сливе, весной отрождаются личинки. В колониях до конца июня преобладают нимфы, затем появляются крылатые расселительницы, которые мигрируют на *Phragmites communis* Trin. (тростник обыкновенный). В середине июля на вторичном хозяине в многочисленных колониях можно встретить огромное количество личинок и совсем немного бескрылых самок. В августе появляются крылатые самки-полоноски, которые ремигрируют на сливу. При сильном заселении деревьев края листьев загибаются вниз, заселенные листья обесцвечиваются по жилкам, листья не вырастают до нормальной величины, молодые плоды недоразвиваются. При массовом заселении даже побеги останавливаются в росте (рис. 5, 6, 7).

У кувшинковой тли тело коричнево-бурое, яйцевидное. У основательницы трубочки цилиндрические, короткие, по длине почти такие же как хвостик. Бескрылые самки имеют трубочки почти в два раза длиннее хвостика, которые на конце незначительно вздуты. У крылатых самок трубочки сильно вздуты. На усиковых буграх нет рожковидных выступов. Распространена повсеместно, часто встречается на сливе колючей. Зимуют яйца на деревьях видов рода *Prunus*. С мая по июнь развиваются на первичных растениях-хозяевах, после чего крылатые мигранты перелетают на разнообразные водные растения, где и развиваются до осени. С укорочением фотопериода возвращаются на основные растения-хозяева. Питается на различных видах сливовых. Тли в плотных колониях сосут на нижней стороне листьев и нередко переходят на концы молодых побегов. В отдельные годы значительно вредит, особенно в питомниках (рис. 8).

Зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.) нередко наносит существенный вред многим плодовым культурам, в том числе и сливе. Бабочки зимней пяденицы появляются очень поздно осенью в октябре-ноябре (отсюда и название). Самки и самцы очень резко различаются по внешнему виду. Самцы серовато-желтого цвета с хорошо развитыми крыльями (в размахе до 3 см), а самки бескрылые и летать не могут, ноги длиной до 1 см, как и тело.

Оплодотворенные самки откладывают красновато-бурые яйца в кору веток кучками или одиночно, поближе к почкам. Перед цветением весной появляются желто-зеленые гусеницы с 5 парами ног (3 грудные пары и 2 пары брюшных), которые обгрызают листья, бутоны, цветки, прячась между листьями, скрепленными паутинками (рис. 9). Гусеницы старших возрастов оставляют только жилки. Гусеницы длиной до 3 см, питаются около месяца, после цветения уходят в почву на окукливание. Стадия куколки продолжается до 4-х месяцев. Самки, появляясь из куколок, заползают в кроны и откладывают до 300–400 яиц. Период откладки яиц длится около месяца.

Вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa limacine* Retz.) повреждает вишню, боярышник, рябину и в отдельные годы причиняет значительный вред сливе. Имаго блестящие, черной окраски. Самки пилильщиков несколько крупнее самцов. Длина их тела 5–7 мм, крылья в размахе до 1 см. Личинки зеленовато-желтые, длиной до 10 мм, передний край их немного утолщен (как жирная запятая). Личинки покрыты слизистыми черными выделениями, защищающими нежное тело. Они зимуют в паутинистых коконах в верхнем слое почвы на глубине до 15 см. В конце мая – начале июня появляются имаго. Самки откладывают яйца по одному в ткань листа (до 50 яиц). Примерно через две недели отрождаются личинки, которые соскабливают ткань с верхней стороны листа. При массовом размножении остается только скелетированные листья, которые подсыхают и буреют (как обожженные). После завершения питания личинки уходят в почву на окукливание. Иногда бывает частично второе поколение, но личинки его не успевают докормиться и погибают (рис. 10).

Оценка устойчивости сливы к вредителям на коллекционном участке в годы массового размножения насекомых позволяет без существенных затрат труда выявить устойчивые образцы. Повреждения тлями хорошо заметны, их оценивают при осмотре растений, используя следующую шкалу:

0 – растения не заселены тлей;

0,1 – на верхушечных листьях встречаются единичные особи;

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.

Устойчивость определяют по максимальному баллу повреждения. К устойчивым относят образцы, повреждение которых не превышает 1 балл, к среднеустойчивым – 2 балла. Степень повреждения неустойчивых образцов составляет 3–4 балла. У деревьев с хорошо разветвленной кроной с четырех сторон осматривают ветви (1,0–1,5 метра) в среднем ярусе; у молодых деревьев обследуют ветви длиной 0,5 м. Необходимо осмотреть 3–5 деревьев каждого образца.

При оценке устойчивости проводят 3 учёта:

1-й – в начале отрождения личинок;

2-й – спустя 3–4 недели после отрождения;

3-й – в конце вегетации.

При низкой численности вредителя можно выделить сорта, наименее устойчивые к фитофагу, реагирующие на повреждения даже при низкой плотности насекомых. Более достоверные сведения получают в годы вспышек массового размножения тли.

Для оценки устойчивости образцов сливы к зимней пяденице используют общепринятую для листогрызущих вредителей шкалу (Осмоловский, 1980):

- 0 – растения не повреждены;
- 1 – повреждено до 25 % бутонов и листьев;
- 2 – повреждено до 50 %;
- 3 – повреждено до 75 %;
- 4 – повреждено свыше 75 %.

Особенно опасны повреждения бутонов, поскольку при этом резко снижается урожай плодовых деревьев.

В каталоге представлены результаты многолетнего (1982–2020 гг.) изучения генофонда диплоидных видов сливы: алычи – 77 образцов, сливы русской – 69, сливы китайской – 28, сливы американской – 3, и в том числе селекционного фонда. Были изучены 28 новых форм тёрна и 30 образцов терносливы, собранных в Оренбургской области, на Северном Кавказе и выведенных в отделе плодовых культур ВИР по устойчивости к тлям – зимней пяденице и вишнёвому слизистому пилильщику на коллекционных насаждениях НПБ «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР», расположенной в 30 км от центра Санкт-Петербурга, на северной границе распространения изучаемых видов сливы. Определен видовой состав тлей, повреждающих сливу (6 видов). Установлено, что основной вред в условиях северо-запада причиняют сливово-тростниковая и кувшинковая тли. Выделены источники устойчивости к вредителям.

Наряду с оценкой повреждений растений сливы вредителями у всех образцов изучали и другие хозяйственно-биологические свойства. Исследования осуществляли по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Еремин, Курсаков, 1995; Программа и методика..., 1999) и методическим указаниям, разработанным в ВИР (Юшев и др., 2016). По результатам многолетних исследований у изучаемых генотипов плодовых растений выявлены селекционно ценные признаки, обозначенные в графе 8 таблицы следующими цифрами (Радченко, 2008, 2016, 2018, 2019):

- 1 – Ранний срок вегетации (сорт ‘Экзотика’, рис. 11)
- 2 – Средний срок вегетации
- 3 – Поздний срок вегетации (сорт ‘Opata’, рис. 12)
- 4 – Зимостойкость
- 5 – Устойчивость к повреждению тлями
- 6 – Масса плода
- 7 – Малая косточка
- 8 – Отделяющаяся косточка
- 9 – Вкусовые качества плодов (сорт ‘Ауреус’, рис. 13)

- 10 – Консервные свойства
- 11 – Самоплодность (для диплоидных видов сливы – слабая самоплодность)
- 12 – Высокая продуктивность (сорт ‘Подарок Санкт-Петербургу’, рис. 14)
- 13 – Слабая сила роста
- 14 – Декоративность (Алыча № 35, рис. 15, 16)

В каталоге использованы следующие сокращения учреждений:

- РГАУ-МСХА – Российский аграрный университет имени К.А. Тимирязева (г. Москва);
- ВНИИС – Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина (г. Мичуринск);
- ВНИИСПК – Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур (г. Орел);
- ВСТИСП – Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства (г. Москва);
- БС ОГУ – Ботанический сад Оренбургского государственного университета (г. Оренбург);
- НИИСС – Научно-исследовательский институт садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко (г. Барнаул);
- ТатНИИСХ – Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (г. Казань).
- Ю-УНИИПОК – Южно-Уральский НИИ плодового и картофелеводства.

Рисунки 1 – 16 приведены в Приложении.

## ПРИЛОЖЕНИЕ



Рисунок 1. Сорт сливы русской 'Мара' (*Prunus rossica* Erem.)



Рисунок 2. Алыча № 35 (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *macrocarpa* Erem. et Garcov. var. *pissardii* Bail.



**Рисунок 3. Слива русская № I-14 (*Prunus rossica* Erem.)**



**Рисунок 4. Слива русская ‘Павловская оранжевая’ (*Prunus rossica* Erem.)**



**Рисунок 5. Колония тли *Hyalopterus pruni* Geoffr. на побегах сливы**



**Рисунок 6. Колония тли *Hyalopterus pruni* Geoffr. на цветках сливы**



**Рисунок 7. Тля сливово-тростниковая (*Hyalopterus pruni* Geoffr.)**



**Рисунок 8. Тля кувшинковая (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.)**



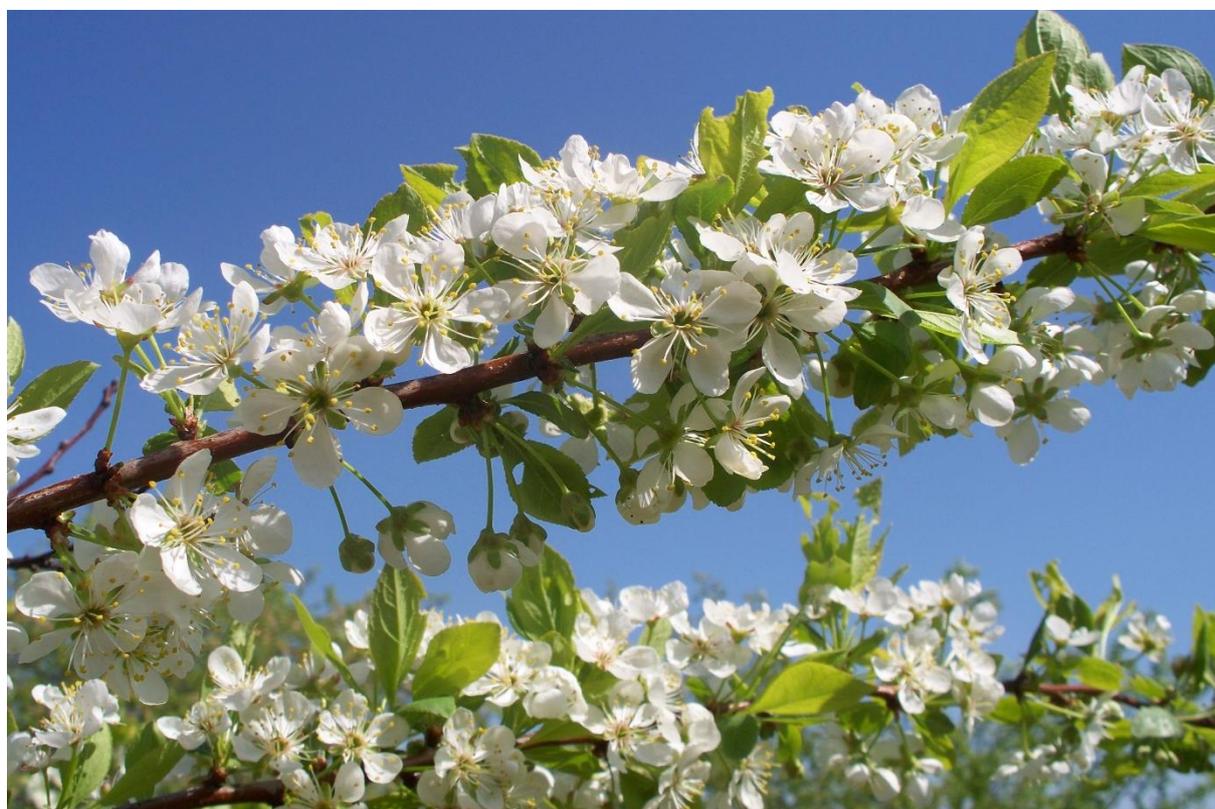
Рисунок 9. Зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.)



Рисунок 10. Вишнёвый слизистый пилильщик (*Caliroa limacine* Retz.)



**Рисунок 11. Сорт сливы русской ‘Экзотика’ (*Prunus rossica* Erem.)**



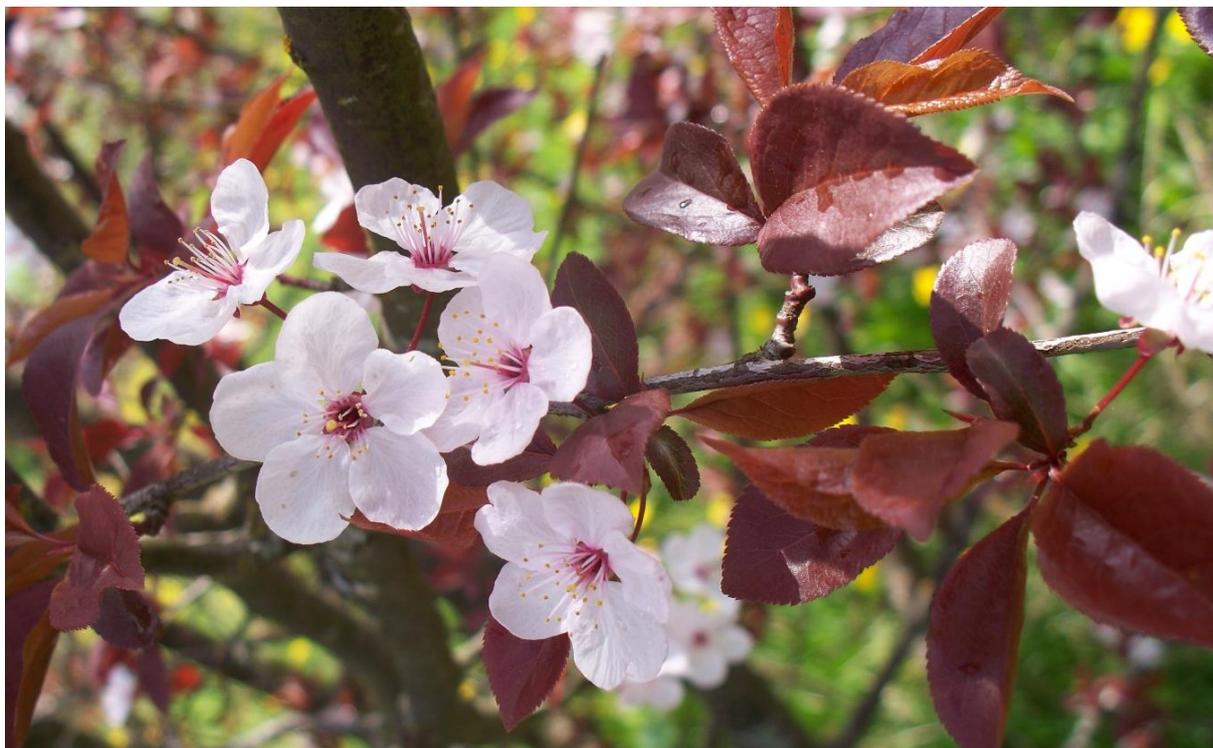
**Рисунок 12. Сорт ‘Опата’ (*Microcerasus pumila* Webb emend Spach × *Prunus salicina* Lindl.)**



**Рисунок 13. Сорт сливы русской ‘Ауреус’ (*Prunus rossica* Erem.)**



**Рисунок 14. Сорт сливы русской ‘Подарок Санкт-Петербургу’ (*Prunus rossica* Erem.)**



**Рисунок 15. Цветение алычи № 35 (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *macrocarpa* Erem.et Garcov. var. *pissardii* Bail.**



**Рисунок 16. Крона алычи № 35 (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *macrocarpa* Erem.et Garcov. var. *pissardii* Bail.**

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1. Сорт сливы русской 'Мара' (*Prunus rossica* Erem.)

Рис. 2. Алыча № 35 (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *macrocarpa* Erem. et Garcov. var. *pissardii* Bail.

Рис. 3. Слива русская № I-14 (*Prunus rossica* Erem.)

Рис. 4. Слива русская 'Павловская оранжевая' (*Prunus rossica* Erem.)

Рис. 5. Колония тли *Hyalopterus pruni* Geoffr. на побегах сливы

Рис. 6. Колония тли *Hyalopterus pruni* Geoffr. на цветках сливы

Рис. 7. Тля сливово-тростниковая (*Hyalopterus pruni* Geoffr.)

Рис. 8. Тля кувшинковая (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.)

Рис. 9. Зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.)

Рис. 10. Вишнёвый слизистый пилильщик (*Caliroa limacine* Retz.)

Рис. 11. Сорт сливы русской 'Экзотика' (*Prunus rossica* Erem.)

Рис. 12. Сорт 'Опата' (*Microcerasus pumila* Webb emend Spach × *Prunus salicina* Lindl.)

Рис. 13. Сорт сливы русской 'Ауреус' (*Prunus rossica* Erem.)

Рис. 14. Сорт сливы русской 'Подарок Санкт-Петербургу' (*Prunus rossica* Erem.)

Рис. 15. Цветение алычи № 35 (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *macrocarpa* Erem. et Garcov. var. *pissardii* Bail

Рис. 16. Крона алычи № 35 (*Prunus cerasifera* Ehrh. subsp. *macrocarpa* Erem. et Garcov. var. *pissardii* Bail.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение .....	5
Слива русская – <i>Prunus rossica</i> Erem.....	7
Слива китайская– <i>Prunus salicina</i> Lindl. ....	14
Слива американская – <i>Prunus americana</i> Marsh. ....	16
Алыча – <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. ....	16
Тернослива – <i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (Just.) Schneider.....	20
Тёрн – <i>Prunus spinosa</i> L. ....	22
Список литературы.....	24
Приложение .....	26
Список иллюстраций .....	34