

УДК 634.13:631.52

ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ ЗИМОСТОЙКОСТИ У НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ГРУШИ EVALUATION OF COMPONENTS OF WINTER HARDINESS OF SOME PEAR VARIETIES

В.Ю. Бахман, Российский государственный аграрный Университет — МСХА им. К.А. Тимирязева,
ул. Верхняя аллея, 1, Москва, 127550, Россия, тел. +7 (916) 393 98 31, e-mail: bahman_85@bk.ru

V.U. Bakhman, Russian State Agrarian University — MTAA named after K.A. Timiryazev, st. Verhnaja allea, 1,
Moscow, 127550, Russia, tel. +7 (916) 393 98 31, e-mail: bahman_85@bk.ru

В статье представлен анализ зимостойкости сортов груши, районированных для Нечерноземной зоны, по второму и четвертому компонентам. Проведена оценка поражения органов и тканей сортов при искусственном промораживании в заданных режимах.

Ключевые слова: груша, зимостойкость, компоненты зимостойкости, искусственное промораживание.

Winter resistance analysis of pear varieties zoned for non-chernozem region, on the second and fourth components. The assessment of diseased organs and tissue types in artificial freezing in the desired rate.

Key words: pear, winter resistance, frost resistance of the components, artificial freezing.

На сегодняшний день мировой рынок характеризуется увеличением спроса на свежие фрукты. Сочность и высокие вкусовые качества делают груши одним из наиболее востребованных фруктов. Не имеющие себе равных по вкусовым качествам среди плодов семечковых культур, они содержат от 6 до 12% сахаров, основное место среди которых занимает фруктоза, относящаяся к быстро усваиваемым сахарам [1, 4].

На протяжении последних десяти лет несомненным лидером мирового производства груши является Китай. Однако большая часть плодов, производимых в Китае, удовлетворяет внутренние потребности страны. Несомненный же лидер экспорта свежих плодов груши по отношению к произведенному объему — Аргентина, реализующая за рубежом до 60% произведенной продукции [5].

С точки зрения промышленного плодоводства культура груши чрезвычайно важна, т.к. большинство сортов характеризуются регулярным плодоношением. Но большая, по сравнению с яблоней, требовательность к теплу и недостаточная зимостойкость сдерживают распространение груши как породы в целом. Несмотря на то что дикие представители породы довольно часто встречаются в умеренных широтах России, основные культурные насаждения сосредоточены в южных регионах. [2, 4].

Климат Московской обл. может считаться вполне благоприятным для выращивания груши. Зимостойкость — способность растений противостоять негативному воздействию факторов внешней среды в зимний период — один из важнейших показателей, определяющих возможность культивирования культуры в условиях конкретной зоны. Сорта груши, полученные при межвидовой гибридизации, обладая богатой наследственной основой по этому признаку, не всегда в полной мере проявляют его [1, 4, 7, 8].

Рассматривая вопрос о зимостойкости культурных растений в условиях европейской зоны промышленного плодоводства в общем и Нечерноземной зоны в частности, опираясь на многочисленные исследования, проведенные Седовым (2003), можно сказать, что в интересующей нас зоне более 98% поврежденных растений в зимний период приходится на повреждения морозами.

Отталкиваясь от результатов физиологических исследований зимостойкости растений в конкретных условиях выделяют четыре компонента. В условиях Нечерноземья наиболее существенное влияние на зимовку плодовых растений оказывают такие характеристики, как максимальная морозостойкость и способность иметь высокую устойчивость к сильным возвратным морозам, наступающим после оттепелей (второй и четвертый компоненты зимостойкости) [2, 6].

Исследования проводили в 2011—2012 гг. в Мичуринском саду РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева (коллекционный сад груши 1980 г. закладки в Московской обл.). Схема посадки — 4 × 5 м. Исследования осуществлялись в соответствии с «Программой...» [3]. Всего изучено 5 сортов, количество деревьев каждого сорта — 3.

Определенной сложностью в исследованиях такого типа является непостоянность температурного режима. Так, при средней температуре января -9°C возможны с зимы с температурами ниже -40°C (1941/1942 и 1978/1979 гг.). Использование лабораторного метода позволяет гарантированно обеспечить воздействие необходимой температуры на изучаемые образцы. В связи с этим при изучении морозостойкости растений их следует испытывать на фоне минимальных температурных показателей в условиях конкретной зоны. Для культуры груши значением максимальной устойчивости в середине зимы (второго компонента зимостойкости) определена температура -38°C (табл. 1).

Таблица 1. Оценка повреждения сортов груши при промораживании при температуре -38°C (среднее за 2011–2012 гг.), баллы

Сорт	Почки	Подпочечный узел	Кора	Древесина
Лада	1,5	1,1	0,2	0,6
Велеса	1,7	1,8	0,6	2,4
Чижовская	1,4	1,3	0,4	1,6
Любимица Яковлева	1,1	1,2	0,4	1,5
Брянская красавица	1,0	1,1	0,3	1,3

При промораживании образцов при этой температуре с последующим анализом степени повреждения исследуемых органов и тканей обнаружено, что наиболее устойчивы к повреждениям почки у сорта Брянская красавица. Кроме того, образцы этого сорта и сорта Лада продемонстрировали наибольшую устойчивость подпочечного узла. Тенденция устойчивости этих сортов сохранилась и при оценке степени повреждения коры. Повреждения сортов Лада и Брянская красавица были зафиксированы на минимальном уровне среди всех образцов. При оценке степени поражаемости коры сорт Лада можно выделить как наиболее устойчивый. Также следует отметить, что сорт Велеса оказался наиболее подвержен повреждениям при заданном температурном режиме по всем исследованным органам и тканям. Наиболее сильным повреждением у этого сорта подверглась древесина (рис. 1).

Проведя математическую обработку полученных данных, используя критерий Уилкоксона, можно сказать, что наблюдается устойчивое существенное различие по степени повреждения почек между сортами Лада и Велеса. А также по степени повреждения древесины между сортами Велеса и Брянская красавица.

Четвертый компонент зимостойкости по своей природе отчасти напоминает второй компонент. Растения после оттепели под воздействием возвратных морозов проходят закалку, стремясь достигнуть максимального уровня по этому признаку. Но, конечно же, после воздействия более высоких температур во время оттепели, достижение уровня второго компонента невозможно. В связи с этим

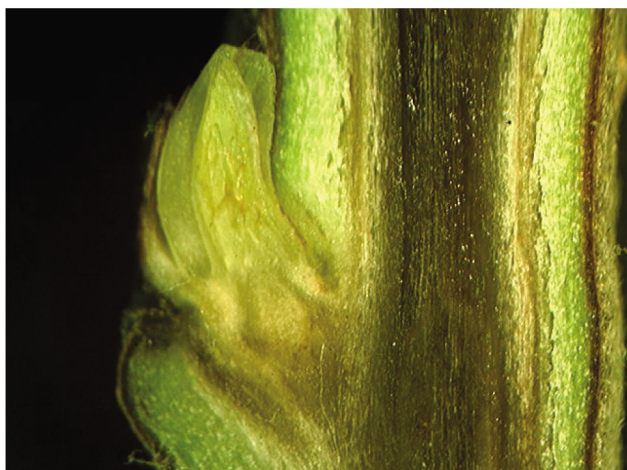


Рис. 1. Повреждение древесины у сорта Велеса при температуре -38°C



Рис. 2. Повреждение почек у сорта Лада при температуре -32°C

температурное значение для испытанных образцов по четвертому компоненту было определено как -32°C (табл. 2). Подтверждая теорию о том, что различные компоненты зимостойкости являются совершенно разными признаками организма, повреждение почек у сорта Брянская красавица оказалось наибольшим в то время как наиболее устойчивым к повреждениям почками отличился сорт Лада — 0,7 (рис. 2).

Таблица 2. Оценка повреждения сортов груши при промораживании при температуре -32°C на фоне оттепели (среднее за 2011–2012 гг.), баллы				
Сорт	Почки	Подпочечный узел	Кора	Древесина
Лада	0,7	1,2	0,2	2,1
Велеса	1,1	1,1	0,2	1,7
Чижовская	1,3	1,2	0,2	1,1
Любимица Яковлева	1,0	1,5	0,4	1,2
Брянская красавица	2,2	2,0	0,8	1,0

Существенные различия при оценке повреждений подпочечного узла у исследуемых сортов не наблюдали, за исключением сорта Брянская красавица. Такая же тен-

денция сохранилась при оценке повреждений коры. На фоне общей относительной однородности существенно выделялась степень повреждения коры у сорта Брянская красавица. Однако повреждения древесины у этого сорта, как и у сорта Чижовская, были наименьшими. В то же время наибольшая степень повреждений древесины отмечена у сорта Лада.

Согласно статистическим исследованиям полученных данных, обнаружена существенная разница между степенью повреждения почек у сортов Велеса — Брянская красавица и Лада — Брянская красавица. Также существенные различия в повреждении подпочечного узла отмечены между сортами Велеса и Чижовская, а коры — между сортами Любимица Яковлева и Брянская красавица.

Проведенный анализ данных позволяет выявить источники необходимых признаков в селекции на зимостойкость. Так, при селекции на зимостойкость по второму компоненту можно выделить сорт Брянская красавица, отличающийся наименьшей степенью повреждений по исследованным органам и тканям. По устойчивости груши к повреждениям четвертого компонента можно выделить сорта Чижовская и Любимица Яковлева, показавшие относительно высокую устойчивость к возвратным морозам. ^[7]

Литература

1. Душутин К.К. Селекция груши / Кишинев, 1979. — 194 с.
2. Еремина Г.В., Исачкин А.В. Селекция и сортоведение плодовых культур / М., 1993. — 287 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Орел, 1999. — 606 с.
4. Седов Е.Н. Груша / М., 2003. — 33 с.
5. ФАО. Статистика. <http://www.faostat.fao.org>
6. Хуснулин Х.Х. Компоненты зимостойкости у сортов красной малины / Дисс... канд. с.-х. наук. М., 1982. — 223 с.
7. Чижов С.Т. Отчет за 1951 год по теме «Селекция груши» / М., 1952. — 10 с.
8. Шитт П.Г., Метлицкий З.А. Плодоводство / М., 1940. — 656 с.