

ИССЛЕДОВАНИЯ МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР РОДА *CERASUS* В УСЛОВИЯХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

© И.П. Спицын, М.А. Какушкина

Для выведения зимостойких сортов плодовых и ягодных культур, которые можно культивировать в северных регионах России, например, в Архангельской области, решающее значение имеют методы диагностики и прогнозирования морозостойкости растений. Изучению зимостойкости и морозоустойчивости плодовых культур посвящены труды целых отделов НИИ плодовых культур в г. Мичуринске и на опытных плодово-ягодных станциях России, начиная с 1937 года.

Исследованиями установлено, что в конце вегетации клетки камбия и вторичной флоэмы корней начинают повреждаться при температуре: $-3,5^{\circ}\text{C}$. В зимнее время эти ткани погибают при температуре: $-10 \dots -12,5^{\circ}\text{C}$, а у более устойчивых подвоев – при температуре $-7,5 \dots -8^{\circ}\text{C}$. В конце зимы, так же, как и осенью, у корней повреждаются прежде всего камбий и вторичная флоэма. Зимой клетки этих тканей наиболее устойчивы.

Степень морозоустойчивости клеток первичной и вторичной ксилемы у корней плодовых растений подвержена значительно меньшим изменениям, чем морозоустойчивость камбия и флоэмы (повреждаются при температуре $-10 \dots -12^{\circ}\text{C}$).

Степень морозоустойчивости тканей надземных органов плодовых растений подвержена значительно большим изменениям, чем тканей корневой системы. В ЦГЛ имени И.В. Мичурина многие ученые (П.Н. Яковлев, С.В. Жуков, А.А. Гудзенко, Е.Н. Харитонов) выращивали гибридные сеянцы плодовых культур в условиях сурового климата с целью формирования у них признаков зимостойкости. Однако в этих опытах контрольные растения не были генетически однородными с опытными растениями. Поэтому трудно доказать, что зимостойкость их возникает под влиянием условий внешней среды, а не обусловлена только их генотипом.

В основе наших исследований наследования морозоустойчивости лежит определение характера передачи из поколения в поколение генов устойчивости к морозам после оттепелей. Пользовались методом промораживания однолетних побегов в морозильных камерах.

Генетический анализ результатов промораживания побегов вишни обыкновенной (*Cerasus vulgaris*) – сорт Любская

Цель анализа:

1. Установить характер наследования морозоустойчивости у вишни обыкновенной.

2. Выявить гены морозоустойчивости у *Cerasus Vulgaris*.

3. Разработать рекомендации сельскохозяйственному производству.

P – дигетерозиготы по генотипам

P – ♀ 2 балла, ♂ 2 балла степень морозоустойчивости

$P_2: \text{♀ } M_1M_1M_2M_2 \times \text{♂ } M_1M_1M_2M_2$

Гаметы (мейоз): $M_1M_2, M_1m_2, m_1M_2, m_1m_2$

$F_2: 1 M_1M_1M_2M_2 + 4 (2 M_1M_1M_2m_2 + 2 M_1m_1M_2M_2) + 6 (1 M_1M_1m_2m_2 + 4 M_1m_1m_2M_2 + 1 m_1m_1M_2M_2) + 4 (2 M_1m_1m_2m_2 + 2 m_1m_1M_2m_2 + 1 m_1m_1m_2m_2)$

$F_2: 1 + 4 + 6 + 4 + 1$ (расщепление по фенотипу), баллы = $0 + 1 + 2 + 3 + 4$

$F_2: 4 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1$ (расщепление по генотипу)

Анализ результатов скрещивания вишни обыкновенной (сорт Любская) (P) на морозоустойчивость: 6,25 % – высокоустойчивые; 25 % – устойчивые; 37,5 % – достаточно устойчивые; 25 % – среднеустойчивые; 6,25 % – малоустойчивые.

Обоснование генетической символики наследования морозоустойчивости вишни обыкновенной: M_1 и M_2 – полимерные доминантные гены морозоустойчивости растений, m_1 и m_2 – рецессивные аллели $M_1 \geq m_1, M_2 \geq m_2$.

Вывод. Характер наследования морозоустойчивости – кумулятивная аддитивная полимерия.

В результате исследований было установлено, что морозоустойчивость носит аддитивный полимерный характер кумулятивного типа и контролируется двумя адоминантными неаллельными генами, расположенными в двух гомологичных парах хромосом. Выявление носителей большого числа таких генов позволит вести селекцию вишни на морозоустойчивость.