

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИШНИ МААКА  
В СЕЛЕКЦИИ ВИШНИ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ**

**PECULIARITIES OF USING OF CERASUS МААСКII (RUPR.) EREM. ET SIMAG.  
IN SELECTION OF CHERRY VARIETIES FOR DIFFERENT REGIONS OF RUSSIA**

В настоящее время в работах по селекции вишни и черешни большое внимание отводится отдаленной гибридизации с целью придания сортам отсутствующих у основных культивируемых видов – вишни обыкновенной *Cerasus vulgaris* Mill., вишни степной *Cerasus fruticosa* Pall. и черешни *Cerasus avium* (L.) Moench – признаков и свойств. Наибольшее внимание в большинстве работ было уделено скрещиваниям с вишней Маака *Cerasus maackii* (Rupr.) Erem. et Simag., здесь и достигнуты наилучшие результаты.

Впервые гибриды были получены И. В. Мичуриним (1948) от скрещивания различных образцов вишни степной с вишней Маака, которая называлась тогда черемухой Маака или черемухой японской. Они были названы церападусами, имели мелкие темные плоды, хорошую или удовлетворительную плодовитость, вкус с заметной горечью и высокую зимостойкость. Изучение возможностей дальнейшего использования церападусов в селекции вишни показало, что в следующем поколении обычно передаются мелкоплодность и горьковатый вкус (Еникеев, 1937).

В дальнейшем интерес к церападусам резко возрос в связи с массовым распространением очень вредоносного заболевания вишни – коккомикоза, которым вишня Маака и многие ее гибриды не поражались. Исследования проводились в Мичуринске (Жуков, Харитонов, 1988), Орле (Колесникова, 1982; Колесникова, Колесников, Муханин, 1986), Москве (Михеев, 1982; Ревякина, Михеев, 1985) и ряде других мест. В селекционные задачи включалось создание высокозимостойких, устойчивых к коккомикозу сортов и устойчивых к коккомикозу, легко черенкующихся подвоев. В настоящее время ряд гибридов используется в селекции в качестве источников зимостойкости и устойчивости к коккомикозу (Жуков, Харитонов, 1988), с их помощью получены и проходят сортоиспытание несколько сортов вишни. Созданы и распространяются в ЦЧО и на юге России клоновые подвои для вишни и черешни (Еремин, 1993; Колесникова, Колесников, Муханин, 1986).

Изучение обширной коллекции Крымской опытно-селекционной станции ВИР, содержащей как многие образцы других селекционеров, так и собственные гибриды, проведенное автором совместно с сотрудником КОСС С. Г. Батиковым, показало, что по морфологии, а также по степени цветения и плодовитости они заметно различаются. Представляет большой интерес сопоставление этих показателей в связи с долей вишни Маака в их геноме и видовой принадлежностью участвовавших в гибридизации сортов вишни.

Гибриды F 410 высокорослы, причем гибриды с участием вишни обыкновенной более высокорослы, чем гибриды с участием вишни степной. По форме листа, количеству цветков в соцветии, размерам и габитусу растений они ближе к вишне Маака. Плоды их массой менее 1 г, черные с заметной горечью.

Гибриды F 420 менее высокорослы, с меньшим количеством в соцветии более крупных цветков, листья промежуточной формы, плоды обычно массой 1–2 г, разнообразны по окраске, в различной степени горьковатые.

Гибриды F 430 очень разнообразны по высоте и габитусу растений, величине, окраске и вкусу плодов. У наиболее крупноплодных образцов масса плодов достигает 4–5 г, а вкус практически мало отличается от сортовых вишен. Соцветия их более многоцветковые, чем у вишни обыкновенной, цветки по форме и размеру приближаются к вишне

обыкновенной.

Уровень плодovitости гибридов определялся в 1985 г, благоприятном по комплексу условий для вишен. Низкий уровень плодovitости соответствовал завязываемости до 10% плодов, средний – 11–25%, хороший – свыше 25%. Всего была изучена плодovitость у 115 гибридов из 5 различных групп по происхождению. Численность растений в группах колебалась от 9 до 39 штук.

В группе гибридов вишня степная × вишня Маака F 410 (всего 10 растений) наиболее часто встречались гибриды с хорошей плодovitостью – 50%, а гибриды со средней плодovitостью составили 30%.

При их повторных скрещиваниях с вишней степной (гибриды F 420, всего 25 растений) также сохранялось значительное количество среднеплодovitых (48%) и высокоплодovitых (24%), тогда как при повторных скрещиваниях этих гибридов с вишней обыкновенной (всего 39 растений) плодovitость гибридов резко упала – высокоплодovitых не было совсем, а среднеплодovitые составили всего 20,5%.

В третьем поколении скрещиваний у гибридов [(вишня степная × вишня Маака) × вишня обыкновенная] × вишня обыкновенная F 430, всего 32 растения, высокоплодovitых гибридов также не было, но резко возросла доля среднеплодovitых растений – 37,5% и, соответственно, уменьшилась доля слабоплодovitых гибридов.

При использовании в получении гибридов F 410 вишни обыкновенной (всего 9 растений) также встречается значительное количество растений с удовлетворительной (45,6%) и хорошей (22,2%) плодovitостью. Вероятно, это объясняется тем, что большинство гибридов получено с участием высокосамоплодного сорта Любская, тогда как в других группах в основном использовались самобесплодные сорта.

По-видимому, решающую роль в степени плодovitости получаемых гибридов играет происхождение исходных видов. Так вишня степная – это аллотетраплоид, в геномный состав которого входит двойной геном от *Cerasus canescens* (Bois.) Egem. et Yushev, а также двойной геном какого-то вида из подрода (рода) *Padellus* Vass. Г. В. Еремин (1985) считает, что это, вероятнее всего *Cerasus (Padellus) mahaleb* (L.) Mill. Проведенные нами скрещивания этих и других видов вишни между собой (Еремин, Симагин, Батиков, 1997) показывают, что гибридизация вишни степной с вишней магалевской очень затруднена, тогда как с *C. canescens* она скрещивается легко. К тому же, при скрещивании черноплодных и красноплодных видов обычно возникают черноплодные гибриды. Поэтому очевидно, что другим родительским видом для вишни степной является какой-то древний несохранившийся восточноазиатский вид, морфологически близкий к вишне пенсильванской *Cerasus pennsylvanica* (L. f.) Lois., с которой вишня степная скрещивается значительно лучше, чем с вишней магалевской. Исходя из вышесказанного, геномная формула вишни степной может быть представлена в виде C 4f 0C 4f 0P 4f 0P 4f 0, где C 4f 0C 4f 0 – геном *C. canescens*, а P 4f 0P 4f 0 – геном несохранившегося красноплодного паделлуса.

Вишня Маака также является аллотетраплоидом, в состав которого предположительно входят двойной геном *C. canescens* и двойной геном какого-то другого черноплодного паделлуса, скорее всего *Cerasus maximowiczii* (Rupr.) Kom. (Еремин, Симагин, 1986) или какого-то не сохранившегося близкого к нему вида. Тогда геномная формула вишни Маака может быть представлена в виде C 4m 0C 4m 0M 4m 0M 4m 0, где C 4m 0C 4m 0 – геном *C. canescens*, а M 4m 0M 4m 0 – геном черноплодного паделлуса.

В настоящее время можно считать общепризнанным происхождение еще одного тетраплоидного вида – вишни обыкновенной – от скрещивания черешни (нередуцированная гамета) с вишней степной (нормальная гамета). Отсюда геномная формула вишни обыкновенной может быть представлена как A 4v 0A 4v 0C 4v 0P 4v 0, где A 4v 0A 4v 0 – геном черешни, а C 4v 0P 4v 0 – половина генома вишни степной.

Следовательно, при скрещивании вишни степной с вишней Маака геномная формула гибридов F 410 будет иметь вид C 4f 0C 4m 0P 4f 0M 4m 0. Так как у гибридов сохраняется

двойной геном *C. canescens*, а геномы P 4f 0 и M 4m 0 принадлежат видам, систематически близким (их можно считать гомологичными), в F 410 у гибридов обычно бывает хорошая плодовитость. Насыщающие скрещивания с вишней степной приводят к увеличению в геноме доли признаков от паделлуса из генома вишни степной, т. е. более светлой окраске плодов, увеличению их массы и улучшению вкуса и мало сказываются на плодовитости.

При скрещивании вишни обыкновенной с вишней Маака в F 410 геномная формула гибридов будет иметь вид A 4v 0C 4v 0/P 4v 0C 4m 0M 4m 0, т. е. здесь спаренных геномов нет, а геном черешни плохо совмещается с тремя другими. Поэтому гибриды F 410 часто имеют низкую плодовитость. Насыщающие скрещивания таких гибридов с вишней обыкновенной будут приводить к очень разнообразным геномным соотношениям. При увеличении в геноме доли черешни или *C. canescens* плодовитость будет возрастать до удовлетворительного или хорошего уровня в третьем и последующих поколениях.

Среди выращиваемых сортов вишни многие являются гибридами между вишней обыкновенной и вишней степной (северная и восточная части ареала) или между вишней обыкновенной и черешней (южная и западная части ареала) с разным соотношением видов и их признаков в геномах, от чего и зависит плодовитость гибридов, получаемых при скрещиваниях этих сортов с вишней Маака и с гибридами с ее участием. Скрещивание гибридов вишня степная × вишня Маака (например, церападусов И. В. Мичурина) с вишней обыкновенной приводит к снижению плодовитости гибридов F 420 по сравнению с F 410 (например, серия гибридов ВЦ, ЛЦ, ЦЦ селекции А. М. Михеева).

Проведенные нами скрещивания трех тетраплоидных видов показали, что легче всего скрещиваются вишня степная и вишня Маака. Завязываемость плодов в их скрещиваниях обычно составляет 20–50% завязываемости от свободного опыления, скрещивания удаются практически на всех растениях видов. Семена имеют высокую всхожесть, сеянцы явно гибридные, развиваются хорошо.

При взаимных скрещиваниях вишни Маака с вишней обыкновенной завязываемость плодов обычно не превышает 10% от завязываемости при свободном опылении, на некоторых образцах скрещивания практически не удаются. Гибридные семена имеют невысокую всхожесть, сеянцы обычно гибридные, развиваются хорошо. Скрещивания вишни степной с вишней обыкновенной проходят также довольно хорошо, завязываемость в них обычно составляет 10–30% завязываемости от свободного опыления, т. е. заметно уступает завязываемости при скрещиваниях вишни степной с вишней Маака. Отдельные растения скрещиваются значительно хуже. Гибриды, как правило, всходят и развиваются хорошо или удовлетворительно, но среди них часто встречаются особи с пониженной плодовитостью.

Основными свойствами, ради которых привлекается в селекцию вишню Маака, являются устойчивость к коккомикозу и зимостойкость; также ценна и хорошая укореняемость зеленых черенков. Кроме положительных признаков, гибридам передаются и отрицательные признаки вида – мелкоплодность, горький вкус, большая высота дерева. Интересно рассмотреть особенности наследования гибридами этих признаков в соответствии с геномным составом родительских видов.

Изучение генофонда рода *Cerasus* по устойчивости к коккомикозу, проведенное М. С. Чеботаревой (1986), показало, что среди сортов и изученных образцов вишни обыкновенной, вишни степной и черешни иммунных форм нет, но выделено несколько образцов каждого вида имеющих повышенную полевую устойчивость. Иммунными или высокоустойчивыми являются многие дикорастущие виды, в том числе все образцы вишни Маака и вишни Максимовича. Устойчивым назван и единственный образец *C. canescens*. Выявлено также, что при скрещиваниях устойчивых и неустойчивых образцов в F 410 доминирует устойчивость.

Исходя из этого, можно предположить, что среди *C. canescens* обычны образцы неустойчивые или гетерозиготные по устойчивости, так как иначе невозможно объяснить сильную поражаемость большинства образцов вишни степной, геном которой, по-

видимому, составляют два неустойчивых исходных вида.

Следовательно, источником иммунитета у вишни Маака служат геномы другого родительского вида – паделлуса, близкого к вишне *C. maximowiczii*. Так как гибридизация ведется на тетраплоидном уровне, для обеспечения иммунитета необходимо наличие у гибридов не менее двух геномов – источников устойчивости. При скрещиваниях вишни Маака с вишнями обыкновенной и степной у гибридов F 410 оказывается только один такой ген, поэтому устойчивость гибридов фактически будет определяться степенью устойчивости участвующих в скрещиваниях сортов вишни степной или вишни обыкновенной и их гибридов как в первом, так и в последующих поколениях.

Следует отметить, что основные вышеназванные, как желательные, так и нежелательные признаки вишни Маака также обусловлены геномами паделлуса, так как *C. canescens* – вид низкорослый и красноплодный, а его гибриды в скрещиваниях с более высокорослыми видами вишни обычно имеют многие признаки своих высокорослых родителей. Поэтому гибриды наследуют зимостойкость, силу роста, укореняемость зелеными черенками и размер плодов промежуточно.

Насыщающие скрещивания с вишней обыкновенной, таким образом, приводят к желательному увеличению размера плодов, уменьшению высоты растения, улучшению вкуса. При этом, при правильном подборе сортов, возможно сохранение устойчивости к коккомикозу и укореняемости при зеленом черенковании на уровне, близком к гибридам F 410. Зимостойкость, которая всегда наследуется полигенно, неизбежно уменьшается и в 3–4 поколениях мало отличается от зимостойкости сортов вишни обыкновенной.

Насыщающие скрещивания с вишней степной, которая имеет более высокую зимостойкость и низкий рост, но и более мелкие и кислые плоды, также приводят, хотя и в меньшей степени, к увеличению размеров и улучшению вкуса плодов и к более заметному снижению роста гибридов. При использовании образцов с полевой устойчивостью к коккомикозу можно будет получать и высокоустойчивые гибриды. Главным достоинством этого направления является сохранение высокой зимостойкости гибридов в связи с наличием ее у вишни степной.

Важнейший резерв использования вишни Маака в селекции – изучение ее внутривидового разнообразия. Так как это тетраплоидный вид, потенциал его внутривидовой изменчивости очень велик. Автор наблюдал большую изменчивость по форме соцветий, количеству цветков в них, форме плода и срокам созревания в коллекциях КОСС и ЦСБС СО РАН и в декоративных посадках в Академгородке (Новосибирск), а также желтоплодный образец в дендрарии Омского горзеленхоза и крупноплодный образец с бурными плодами без горечи на Дальневосточной опытной станции ВИР (Владивосток). Известно также получение гибридов с практически негорькими плодами А. Ф. Колесниковой (1982). Гибрид F 410 вишни Маака с вишней степной с негорькими плодами есть и в коллекции автора в Новосибирске. Использование образцов вишни Маака с набором рецессивов по желательным признакам позволит сократить срок получения сортов из гибридов на 2–3 поколения, а при скрещиваниях с вишней обыкновенной – получить и более зимостойкие сорта, чем при использовании обычных образцов вишни Маака.

Исходя из вышесказанного, можно установить особенности применения гибридизации с вишней Маака для разных зон садоводства.

Для южной зоны использование вишни Маака в селекции черешни нецелесообразно, т. к. черешня – диплоид, а результирующая гибридизация с вишней Маака возможна только на тетраплоидном или более высоком уровне. Для черешни следует использовать в скрещиваниях диплоидные источники устойчивости к коккомикозу из подрода *Pseudocerasus*. Тетраплоидные гибриды, возникающие при слиянии нередуцированной гаметы черешни с нормальной гаметой вишни Маака, по своему геномному составу относятся к тетраплоидным вишням и могут быть использованы в селекции вишни. Так как для этой зоны нет проблемы зимостойкости вишни, в скрещиваниях с вишней Маака и ее гибридами следует использовать наиболее крупноплодные и высококачественные сорта вишен и

вишне-черешен, но обязательно с полевой устойчивостью или устойчивостью к отдельным расам коккомикоза. Основное направление – насыщающие скрещивания, но с 3–4 поколений возможны и скрещивания гибридов между собой, хотя это направление более перспективно в создании легко черенкующихся клоновых подвоев.

В средней зоне России высокозимостойки часть сортов вишни обыкновенной и ее гибриды с вишней степной. Поэтому желательно в скрещиваниях использовать наиболее устойчивые к коккомикозу сорта этой группы с плодами хорошего качества. Для гибридов обязательен отбор на зимостойкость, качество плодов и устойчивость к коккомикозу. В 3–4 и последующих поколениях могут также применяться скрещивания гибридов между собой. Для создания клоновых подвоев достаточно проведение гибридизации до 2–3 поколения, затем отбор среди гибридов на подвойные качества. Возможно также скрещивание гибридов 2–3 поколения между собой. Такая работа выполняется несколькими научными учреждениями этой зоны. Наибольшие успехи были достигнуты сотрудниками ВНИИСПК (Орел) и ВНИИГ и СПР (Мичуринск).

Для Нечерноземной зоны, Предуралья и Урала зимостойкость вишни является не менее важной проблемой, чем устойчивость к коккомикозу. Поэтому в качестве исходного материала следует брать зимостойкие сортообразцы вишни, сочетающие хорошие качества плодов с элементами устойчивости к коккомикозу. В основном это гибриды вишни степной с вишней обыкновенной с разной долей их участия в геноме. Представляют интерес и местные образцы вишни степной. При правильном подборе исходных образцов продолжительность периода до получения сорта составит 4–5 поколений. В качестве исходного материала можно использовать гибриды вишни Маака И. В. Мичурина и В. С. Нижникова, но нецелесообразно использовать многие гибриды и сорта, созданные в Центральной зоне из-за потери ими зимостойкости от неоднократных скрещиваний с недостаточно зимостойкими для Нечерноземной зоны сортами вишни.

Для Западной и Восточной Сибири на сегодня зимостойкость – ведущая проблема. Здесь на большей части территории возможного культивирования вишни хорошую зимостойкость имеет только вишня степная, а на юге и западе зоны – ее гибриды с вишней обыкновенной с явным преобладанием признаков вишни степной. Коккомикоз здесь распространился недавно, селекция вишни на устойчивость к этому заболеванию только начинается. Вследствие этого большинство созданных сортов и местных образцов не были изучены на устойчивость к коккомикозу, многие оказываются неустойчивыми. Это затрудняет выбор исходного материала, перспективного для селекции на устойчивость к этому заболеванию.

Важная перспектива использования вишни Маака в этой зоне – это увеличение высоты растения до 2–2,5 м и улучшение укореняемости при зеленом черенковании с сохранением высокого уровня зимостойкости. Использование в насыщающих скрещиваниях западных сортов вишни и гибридов вишни Маака из Европейской России нецелесообразно, т. к. это приведет к уменьшению зимостойкости получаемых гибридов.

## ЛИТЕРАТУРА

*Еникеев Х. К.* Восточноазиатские виды косточковых как исходный материал в работах И. В. Мичурина // Восточноазиатские виды косточковых и актинидии. – М.-Л., 1937. – С. 9–85.

*Еремин Г. В.* Отдаленная гибридизация косточковых плодовых растений. – М.: Агропромиздат, 1985. – 280 с.

*Еремин Г. В., Симагин В. С.* Исследование систематического положения черемухи Маака *Radus maackii* (Rupr.) Kom. в связи с ее селекционным использованием // Научно-техн. бюл. ВИР, 1986. Вып. – 166. – С. 44–49.

*Еремин Г. В.* Повышение эффективности использования отдаленной гибридизации в селекции плодовых и ягодных культур // Отдаленная гибридизация и полиплоидия в

селекции плодовых и ягодных культур. – Орел, 1993. – С. 3–5.

*Еремин Г. В., Симагин В. С., Батиков С. Г.* О возможностях отдаленной гибридизации видов вишни // Флора и растительность Алтая: Труды Южно-Сибирского бот. сада / Барнаул: Изд-во АГУ, 1997. – Вып. 1. – С. 48–53.

*Жуков О. С., Харитонова Е. Н.* Селекция вишни. – М.: Агропромиздат, 1988. – 132 с.

*Колесникова А. Ф.* Иммунные к коккомикозу и высокозимостойкие гибриды вишни и черешни с черемухой // Бюл. ВНИИР, 1982. – Вып. 123. – С. 42–44.

*Колесникова А. Ф., Колесников А. И., Муханин В. Г.* Вишня – М., 1986. – 240 с.

*Мичурин И. В.* Сочинения, 1948. – Т. 1.

*Михеев А. М.* Использование отдаленной гибридизации в селекции сортов и подвоев вишни на зимостойкость // Бюл. ВНИИР, 1982. – Вып. 123.

*Ревякина Н. Т., Михеев А. М.* Клоновые подвои вишни и перспективы их использования в средней полосе СССР. – М., 1985. – С. 85–91.

*Чеботарева М. С.* Состав генофонда родов *Cerasus* Mill., *Padus* Mill. и *Microcerasus* Webb emend. Sprach по устойчивости к коккомикозу в связи с задачами селекции: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1986. – 18 с.

---

#### SUMMARY

Crossability and fertility of the hybrids of *Cerasus maackii* and *C. fruticosa*, *C. vulgaris* and *C. avium* are analyzed. Depending upon fertility of hybrids obtained from the different combinations of crosses, the genome formulae of species are suggested. It has been established that a genome *Padellus* is responsible for resistance to *Coccomyces hiemalis*, for winter hardiness and for rooting the green cuttings in *C. maackii*. Some methods of using *C. maackii* in the crosses with cultivated cherry species are presented for four fruit-growing areas of Russia.