

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОРЕХА ГРЕЦКОГО В КРЫМУ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

С.Ю. ХОХЛОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Орех грецкий по совокупности хозяйственно ценных признаков занимает особое место среди орехоплодных культур, что, в первую очередь, обусловлено ценностью его плодов, уникальными качествами древесины, широким экологическим диапазоном произрастания, фитонцидными свойствами и декоративностью самого дерева. Почвенно-климатические условия, собранный высококачественный генофонд и многовековой опыт возделывания ореха грецкого позволяют ему стать приоритетной культурой современного садоводства Украины. Огромный спрос при дефиците производства диктует необходимость получения высоких и стабильных урожаев товарных орехов.

Орех грецкий, согласно академику Н.И. Вавилову, естественно распространен в трех первичных генцентрах северного полушария [1]. В результате многовековой доместики сформировались вторичные культурные генцентры его распространения (Франция, Испания, Италия, Молдова, Украина, Северная и Латинская Америка), которые в настоящее время являются основными производителями ореха [7]. Лидируют США, где средняя урожайность орехов составляет 3,5 т/га [8].

Определяющим фактором повышения урожайности ореха грецкого является наличие исходного генетического материала – основы для создания высококачественных сортов, соответствующих современным условиям интенсивного садоводства. Изучение существующего формового разнообразия позволяет определить ценность генофонда ореха грецкого для его рационального использования в селекции [4, 5].

Постановка проблемы

Орех грецкий является полиморфным видом. Его геном благодаря перекрестному опылению и гетерозиготности самого вида содержит парные аллели. Их расщепление создает широкий спектр форм, имеющих значительное варьирование по таким морфологическим признакам, как форма и размер плода, поверхность и толщина эндокарпа, его внутреннего слоя, формы основания и вершины ореха, величины листовой пластинки и листочков. Сформировавшийся генофонд популяции отражает биологическое разнообразие вида, и чем разнообразнее исходный селекционный материал, тем больше возможностей для отбора и гибридизации.

Цель работы – изучить местный генофонд ореха грецкого и выделить по совокупности или отдельным хозяйственно ценным признакам (урожайность, качество плодов, толерантность к поражению болезнями) наиболее ценные образцы, оценить степень их соответствия современным условиям возделывания.

Материалы и методы исследований

Объект проведенных исследований – коллекционные насаждения ореха грецкого Никитского ботанического сада, насчитывающие более 270 образцов. Для оценки сравнительной зимостойкости использовался ускоренный прямой метод искусственного промораживания ветвей с генеративными и вегетативными органами в холодильных камерах при различных дифференцирующих температурах в пределах от -8 до -25°C [6]. Оценка сравнительной засухоустойчивости проводилась по методике Г.Н. Еремеева [2]. Определялись следующие физиологические показатели:

оводненность листьев, относительный тургор, водный дефицит после 4-8-часового завядания, водоудерживающая способность листьев и стойкость к 18-36-часовому обезвоживанию. Органическая жаростойкость сортов изучалась прямым лабораторным методом Ф.Ф. Мацкова [3] путем нагревания листьев до +42, 45, 48 и 50°C.

Результаты исследований и обсуждение

Современному интенсивному ореховодству для создания промышленных насаждений необходимы новые высокопродуктивные, регулярно плодоносящие сорта ореха грецкого, максимально адаптированные к экстремальным условиям среды. В последние годы выделен целый ряд новых сортов ореха, превосходящих по основным показателям районированные.

На основании результатов оценки коллекции ореха грецкого по основным морфологическим признакам сорта были объединены в следующие группы.

По массе ореха:

- крупноплодные с плодами массой более 16 г;
- среднеплодные, масса плодов от 6 до 16 г;
- мелкоплодные, масса плодов до 6 г.

Орехи крупноплодных сортов (*Juglans regia* var. *macrocarpa* DC. или *Juglans regia* f. *maxima*) привлекательны своими размерами и пользуются повышенным спросом у садоводов-любителей. Деревья этой группы характеризуются низкой урожайностью и низким процентом выхода ядра (20-40%), т.к. оно не полностью заполняет внутренний объем скорлупы. В коллекции Никитского сада имеется несколько сортов, среди которых Подарок Валентины и Памяти Пасенкова, дающих очень крупные плоды с большим, хорошо развитым ядром, выход которого составляет 58,0-60,5% (рис. 1).



Рис. 1. Плоды сорта Памяти Пасенкова

По толщине эндокарпа:

- бумажноскорлупые со скорлупой до 1,0 мм;
- тонкокорые, от 1,0 до 1,5 мм;
- стандартноскорлупые, от 1,5 до 2,0 мм;
- твердоскорлупые, со скорлупой более 2,0 мм.

Твердоскорлупые сорта ореха, по ботанической номенклатуре относящиеся к *Juglans regia* var. *dura* Hort., формируют плоды с твердой, трудно раскалываемой скорлупой и очень трудно извлекаемым ядром. Последнее обусловлено тем, что внутренний слой эндокарпа, как и перегородки плодов, у этих сортов одревесневают. Деревья этой группы быстро растут, характеризуются толерантностью к неблагоприятным экологическим факторам и иммунитетом к плодовой гнили. Представляют определенный интерес как подвой.

Стандартноскорлупые или полутвердоскорлупые сорта ореха (*Juglans regia* f. *semidura* DC.) наиболее распространены в культуре (рис. 2). Их плоды по выходу ядра, извлекаемости, толщине и прочности скорлупы соответствуют отечественному и мировому стандартам.



Рис. 2. Плоды сорта Аркад

По строению внутреннего слоя эндокарпа:

Juglans regia f. *typical* – имеют пленчатый внутренний слой и пленчатые перегородки. Ядро свободно размещено внутри скорлупы, легко извлекается из нее целиком или двумя ненарушенными половинками.

Juglans regia f. *plicata* – внутренний, сильно бороздчатый слой, как и перегородки, деревянистый. Извлечение ядра затруднено.

Juglans regia f. *lacunosa* – внутренний слой деревянистый, местами отслаивающийся от внешнего слоя, образует лакуны; перегородки – деревянистые, ядро извлекается с большим трудом.

Характерной особенностью кистевидных сортов (*Juglans regia* f. *racemosa* DC.) является гроздевидное формирование женских цветков. Деревья этой группы рано вступают в плодоношение и характеризуются высокой урожайностью. Основным недостатком – мелкие орехи.

Поздноцветущие сорта ореха (*Juglans regia* f. *serotina* DC.) начинают вегетировать на 20-25 суток позже наступления полного облиствления у растений обычных сортов. У деревьев этой группы цветение начинается значительно позднее.

Раннеспелые сорта (*Juglans regia* f. *praecox* DC.) объединены в специальную товарно-биологическую группу, характеризующуюся укороченным по сравнению с другими группами сортов периодом развития и созревания плодов. Размеры и форма

ореха сортов этой группы варьируют в небольших пределах.

Данные проведенных исследований позволили разделить сорта ореха грецкого на группы по степени их морозоустойчивости в период относительного зимнего покоя и в фазу начала вегетации. В группу высокоморозостойких были включены те сорта, у которых в каждом из изученных этапов зимне-весеннего развития сохранилось 60–100% генеративных и вегетативных органов (Аркад, Бурлюк, Подарок Валентины, Пурпуровый); среднеморозостойких – 40–60% (Боспор, Альминский, Конкурсный, Памяти Пасенкова) и низкоморозостойких – менее 40% (Бубенчик, Качинский, Колесниковский, Обильный).

По степени засухоустойчивости, определенной по комплексу показателей водного режима, водоудерживающей способности и стойкости к глубокому обезвоживанию, сорта были распределены на следующие группы:

- высокозасухоустойчивые (Аркад, Бурлюк, Подарок Валентины, Пурпуровый);
- с засухоустойчивостью выше средней (Альминский, Боспор, Конкурсный, Памяти Пасенкова);
- со средними показателями;
- засухоустойчивость ниже средней (Бубенчик, Булганакский, Обильный).

Выводы

Результаты многолетнего изучения коллекционного фонда ореха грецкого позволили выделить образцы с хозяйственно ценными признаками, которые можно рекомендовать в качестве исходных при выведении новых сортов, устойчивых к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам, и распределить их по целевому хозяйственному использованию:

- для внедрения в производство и дальнейшего использования в селекционной работе на устойчивость к неблагоприятным зимне-весенним условиям рекомендуется следующие сорта ореха грецкого: Альминский, Аркад, Боспор, Бурлюк, Памяти Пасенкова, Подарок Валентины;

- для селекции на повышенную и высокую засухоустойчивость сорта: Аркад, Боспор, Бурлюк, Карлик 3, Карлик 5, Конкурсный, Подарок Валентины;

- для селекции на сдержанный рост сорта: Карлик 3 и Карлик 5.

Для внедрения в производство:

- по комплексу устойчивости к неблагоприятным климатическим условиям сорта ореха: Бурлюк, Боспор, Аркад, Альминский, Памяти Пасенкова, Подарок Валентины, Карлик 3, Карлик 5, Конкурсный;

- по урожайности плодов и их массе сорта: Памяти Пасенкова, Подарок Валентины, Аркад.

Список литературы

1. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. – Л.: Колос, 1971. – С. 543-547.
2. Еремеев Г.Н. Методы оценки засухоустойчивости плодовых культур // Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. – Л.: Колос, 1976. – 38 с.
3. Мацков Ф.Ф. Распознавание живых, мертвых и поврежденных хлорофилловых тканей растений по реакции образования феофитина при оценке устойчивости к экстремальным воздействиям // Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. – Л.: Колос, 1976. – С. 54-60.
4. Рихтер А. А., Ядров А. А. Грецкий орех. – М.: Агропромиздат, 1985. – 215 с.
5. Щепотьев Ф. Л. Орех грецкий // Орехоплодовые лесные культуры. – М., 1978. – С. 5-93.

6. Халин Г.А., Ревин А.А. Оценка сортов грецкого ореха на зимо-, засухо- и жароустойчивость // Плодоовощное хозяйство. – 1987. – № 7. – С. 39-40.

7. Calcani G. Walnuts marketing and consume in relation to countries of origin // Proceedings of the 5th International Walnut Symposium. – Sorrento, 2006. – P. 55-64.

8. McGranahan G. The importance of genetic diversity to the world's walnut nut crop industry // Biodiversity and sustainable use of Kyrgyzstan's walnut-fruit forests. IUCN. – Bern, 1998. – P. 105-106.

Рекомендовано к печати д.б.н., проф. Корженевским В.В.