

УДК 630*232

В.А. Славский¹, Е.А. Николаев²¹Воронежская государственная лесотехническая академия²Ботанический сад Воронежского государственного университета

Славский Василий Александрович родился в 1980 г., окончил в 2002 г. Воронежскую государственную лесотехническую академию, кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры лесной таксации и лесоустройства, заведующий лабораторией АСУ и ГИС-технологий ВГЛТА. Имеет 14 печатных работ в области лесной селекции, генетики и семеноводства.

E-mail: vasilij1980@mail.ru



Николаев Евгений Александрович родился в 1942 г., окончил в 1963 г. Воронежский педагогический институт, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Ботанического сада Воронежского государственного университета. Имеет 156 печатных работ в области селекции, генетики и интродукции древесных растений.

E-mail: vasilij1980@mail.ru



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРЕХОВ РОДА *JUGLANS* В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВВЕДЕНИЯ ИХ В КУЛЬТУРУ

Рассмотрены виды орехов рода *Juglans*, культивируемые в Центральном Черноземье в разные годы. Отобраны и подробно изучены семь видов, наиболее перспективных для выращивания в климатических условиях региона.

Ключевые слова: селекция, интродукция, орехи рода *Juglans*, устойчивость, качество плодов, перспективы выращивания.

Род *Juglans*, в основе названия которого лежат латинские «*Jovis*» – Юпитер и «*glans*» – орех, насчитывает от 15...17 [4, 7, 8] до 40 видов [5], распространенных в умеренных широтах Северного полушария.

Известный лесовод-селекционер М.М. Вересин указывал, что без широко поставленной селекционной работы с применением гибридизации орехи рода *Juglans* пока непригодны для массового промышленного культивирования [1]. Опыты показывают, что задача вполне разрешима на основе селекции, и в будущем орехи, несомненно, могут войти в состав лесных и лесосадовых насаждений Центрального Черноземья. Этот вывод нам представляется правильным. Орехи как ценнейшие культуры (в особенности грецкий и черный) ни в коем случае не должны остаться в стороне при расширении ассортимента лесных и лесосадовых пород. Этот вопрос особенно актуален в связи с глобальным потеплением. Кроме того, орехи можно использовать не только в лесоводстве, но и как садовые и парковые культуры. В различной мере это применимо ко всем видам рода *Juglans*.

Орех как одна из ценнейших продовольственных пород, в первую очередь, должен возделываться в тех природно-климатических зонах, где он

не погибает от морозов. Можно ли такую теплолюбивую культуру разводить в более северных районах плодородства, в частности в Центральном Черноземье? Безусловно, но при этом необходимо ясно представлять, что данный регион считается зоной рискованного ореховодства, деревья в период плодоношения занимают значительную земельную площадь и вытесняют некоторые аборигенные растения. Если есть возможность посадить или посеять орех на пустующих землях, то это сделать крайне необходимо, на что неоднократно указывали разные авторы [3, 4, 7]. Но, к сожалению, на черноземных и лугово-аллювиальных почвах, где можно с успехом выращивать высокопродуктивные насаждения ореха, нередко создают малоценные культуры, требующие гораздо меньшего внимания.

Семена орехов необходимо заготавливать с деревьев местных форм, произрастающих в близлежащих районах, и высевать сразу на постоянное место, поскольку посадка саженцев не способствует лучшей адаптации ореха к новым условиям. Для посева отбирают семена с высокоурожайных, поздноцветущих, крупноплодных, устойчивых к морозам, вредителям и болезням деревьев [4, 7].

В разные годы в Центральном Черноземье было интродуцировано 13 видов рода *Juglans*, которые в различной степени пригодны для создания насаждений. Из них цветут и регулярно плодоносят 7 особо перспективных видов, представляющих наибольшую ценность для лесного, лесопаркового и садового хозяйства. Остальные виды находят применение исключительно в декоративном садоводстве. Для любого интродуцента в первую очередь важна устойчивость к внешним природно-климатическим факторам, от которой зависит жизнеспособность и продуктивность насаждений. Все показатели устойчивости растений определяли по стандартным общепринятым шкалам [2, 6].

По мере уменьшения зимостойкости наиболее перспективные виды рода *Juglans* можно расположить в следующем порядке: черный (*J. nigra* L.), Зибольда (*J. sieboldiana* Maxim.), сердцевидный (*J. cordiformis* Maxim.), маньчжурский (*J. manshurica* Maxim.), мелкоплодный (*J. microcarpa*), серый (*J. cinerea* L.), грецкий (*J. regia* L.).

Характер распределения изучаемых растений по мере снижения морозоустойчивости несколько иной: *J. manshurica*, *J. cinerea*, *J. cordiformis*, *J. sieboldiana*, *J. nigra*, *J. microcarpa*, *J. regia*.

Низкие показатели жаро- и засухоустойчивости не являются критическими признаками при интродукции орехов в Центральном Черноземье, тем не менее выявлено следующее распределение по мере их уменьшения: *J. regia*, *J. cinerea*, *J. nigra*, *J. microcarpa*, *J. cordiformis*, *J. sieboldiana*, *J. manshurica*.

Таким образом, из всех изучаемых видов наиболее устойчивы к природно-климатическим условиям исследуемого региона орехи сердцевидный, Зибольда и черный. Среди них встречаются «абсолютно» устойчивые формы (особенно это характерно для орехов черного и сердцевидного), которые ежегодно и обильно плодоносят и поэтому представляют огромный

Таблица 1

Морфологические показатели плодов орехов рода *Juglans*

Вид ореха	Размер плодов		Масса плодов		Толщина скорлупы	
	<i>M</i> , см	<i>C</i> , %	<i>M</i> ± <i>m</i> , г	<i>C</i> , %	<i>M</i> ± <i>m</i> , мм	<i>C</i> , %
Грецкий	3,2×2,8×2,9	12,4	9,05±0,03	19,4	1,20±0,01	14,7
Маньчжурский	3,4×2,2×2,3	7,9	5,72±0,02	11,4	3,20±0,01	12,6
Черный	3,5×2,9×3,4	23,3	9,74±0,03	24,0	2,60±0,01	21,1
Серый	7,4×3,3×4,0	15,2	22,72±0,05	27,5	4,00±0,02	18,0
Сердцевидный	2,5×2,1×2,3	6,3	6,12±0,02	7,8	1,60±0,01	6,8
Зибольда	2,7×2,4×2,5	11,5	7,08±0,02	9,9	3,40±0,01	10,1
Мелкоплодный	2,7×2,3×2,6	13,8	6,45±0,03	12,7	2,30±0,01	12,3

селекционный интерес; средний балл зимостойкости и морозоустойчивости у данных видов очень редко превышает 2,0 (обычно зимостойкость взрослых растений равна 1,4...1,5 балла). Более того, именно эти виды рода *Juglans* демонстрируют наилучшую устойчивость к болезням и вредителям. У местных форм ореха грецкого средний балл упомянутых показателей наилучший (2,2...2,4).

Важной характеристикой любой древесной породы является качество древесины. После проведенного анализа основных физико-механических свойств (плотность, коэффициент объемной усушки, твердость в торцевом направлении, сопротивление сжатию и скалыванию, ударный изгиб и т. д.) и общей эстетической оценки упомянутые виды рода *Juglans* в порядке ухудшения качества древесины можно расположить следующим образом: *J. nigra*, *J. regia*, *J. microcarpa*, *J. cordiformis*, *J. sieboldiana*, *J. manshurica*, *J. cinerea*.

Несмотря на то, что орехи являются растениями самого разнообразного применения, основную ценность представляют его плоды, следовательно, урожайность, качество плодов, стабильность плодоношения и продуктивность имеют большое значение. Морфологические признаки (табл. 1) и хозяйственная ценность плодов существенно зависят от почвенно-климатических факторов и своевременного проведения агротехнических мероприятий. При определении главных признаков было обследовано не менее 1000 плодов местных форм каждого из перечисленных видов, произрастающих в разных районах Центрального Черноземья, что свидетельствует о достаточно высокой достоверности исследований.

Из табл. 1 следует, что размеры и масса плодов данного вида наибольшие и сильно варьируют в пределах одной формы. Достаточно высокий коэффициент изменчивости по размерам, массе и толщине скорлупы имеют плоды ореха черного, что говорит о больших возможностях селекционного улучшения. Наибольшая однородность по всем приведенным критериям характерна для плодов ореха сердцевидного ($C < 8\%$).

Дополнительные морфологические показатели плодов орехов рода *Juglans* определяли глазомерно по установленной пятибалльной шкале [4, 7] (табл. 2).

Таблица 2

Дополнительные морфологические показатели плодов местных форм

Вид ореха	Твердость скорлупы	Наличие лакун	Число плодов в кисти	Извлекаемость ядра	Общая оценка
Грецкий	Нетвердая	Мало	1...4	Отличная	Отлично
Маньчжурский	Твердая	Среднее	3...7	Средняя	Удовлетворительно
Черный	Средняя	Много	1...3	«	«
Серый	Очень твердая	Очень много	1...5	Неудовлетворительная	Неудовлетворительно
Сердцевидный	Твердая	Среднее	7...12	Легкая	Хорошо
Зибольда	«	«	7...14	Средняя	«
Мелкоплодный	Средняя	Много	1...4	Сложная	Удовлетворительно

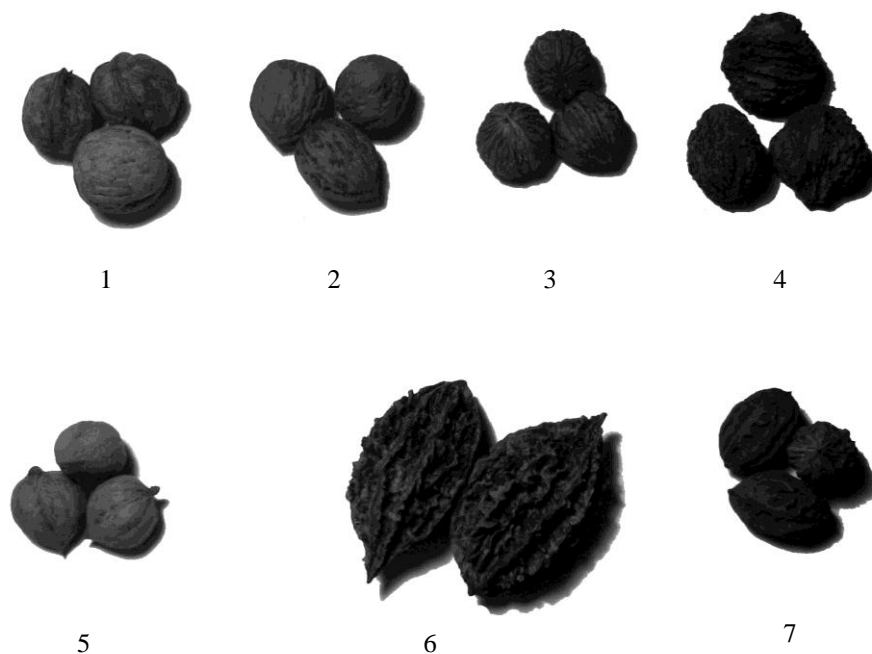
Общая оценка приведена с учетом обобщенных данных, представленных в табл. 1 и 2. Лучшими считаются плоды, имеющие небольшую толщину и твердость скорлупы и содержащие наименьшее количество лакун, от чего напрямую зависит извлекаемость ядра. Не представляют товарной ценности плоды с грубой, сильно разросшейся скорлупой. Положительным моментом является кистевое расположение плодов, что значительно повышает урожайность и декоративность растения.

Основные показатели качества плодов определяли по известным и общепринятым шкалам и методикам [6] (табл. 3).

Таблица 3

Качество плодов местных форм орехов рода *Juglans*

Вид ореха	Выполненность ядра	Выход ядра, %		Жирность, %		Вкус	Общая оценка
		$M \pm m$	C	$M \pm m$	C		
Грецкий	Хорошая	44,20±0,09	14,5	52,00±0,09	26,0	5	Отлично
Маньчжурский	«	18,80±0,07	10,2	49,00±0,08	30,2	4	Удовлетворительно
Черный	Средняя	22,60±0,07	10,8	54,00±0,10	24,8	5	Хорошо
Серый	Удовлетворительная	15,20±0,10	8,0	46,00±0,12	27,2	2	Неудовлетворительно
Сердцевидный	Хорошая	29,00±0,08	11,2	56,00±0,07	18,1	4	Хорошо
Зибольда	Отличная	24,70±0,07	12,4	51,00±0,08	31,2	4	«
Мелкоплодный	Средняя	20,20±0,11	10,6	51,00±0,12	23,9	4	Удовлетворительно



Плоды орехов рода *Juglans*: 1 – грецкого; 2 – Зибольда; 3 – мелкоплодного; 4 – черного; 5 – сердцевидного; 6 – серого; 7 – маньчжурского

Легче всего ядро отделяется у орехов грецкого и сердцевидного. Содержание жиров в плодах всех видов сильно варьирует ($C = 18...32\%$). Лучшими вкусовыми качествами (несмотря на то, что данный критерий является самым субъективным, определенная оценочная шкала все же существует [4, 6]) обладают орехи грецкий и черный. Немного хуже по вкусу орех Зибольда, но толстая скорлупа и, соответственно, низкий выход ядра не позволяют ему полноправно конкурировать с орехом грецким.

Орех сердцевидный, не обладающий десертным вкусом, представляет определенный интерес в связи с высокой и стабильной урожайностью. Учитывая достаточно хорошие вкусовые качества, легкость выделения ядра и очень высокую устойчивость ко всем неблагоприятным климатическим факторам, его необходимо разводить наравне с орехом грецким, а в условиях Центрального Черноземья, возможно, даже отдавать ему предпочтение. Внешний вид плодов изучаемых видов орехов показан на рисунке.

Безусловно, преждевременно говорить об орехе как очень рентабельной породе, подходящей для создания промышленных плантаций в Центральном Черноземье. Пока можно делать лишь предварительные выводы о больших перспективах разведения орехов рода *Juglans* в более северных районах по сравнению с естественным ареалом. Необходима селекционная работа, в том числе методами гибридизации и массового отбора выделяемых форм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вересин, М.М.* Леса воронежские. Происхождение, облик и будущее наших лесных ландшафтов [Текст]: учеб. пособие / М.М. Вересин. – Воронеж: Центр.-Черноз. кн. изд-во, 1971. – 224 с.
2. *Гурский, А.В.* Основные итоги интродукции древесных растений в СССР [Текст] / А.В. Гурский. – М.; Л.: АН СССР, 1957. – 308 с.
3. *Ермаков, Б.С.* Лесные растения в вашем саду [Текст] / Б.С. Ермаков. – М.: Экология, 1992. – С. 23–29.
4. *Николаев, Е.А.* Интродукция и селекция ореха грецкого в Воронежской области [Текст] / Е.А. Николаев, В.А. Славский, В.В. Тищенко. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2007. – 152 с.
5. Орехоплодные древесные породы [Текст] / Ф.Л. Щепотьев [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 224 с.
6. Программа и методика селекции плодовых и орехоплодовых культур [Текст] / под ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск, 1988. – 180 с.
7. *Славский, В.А.* Интродукция и селекция ореха грецкого в Воронежской области [Текст]: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01 / В.А. Славский. – Воронеж, 2006. – 24 с.
8. *Сухоруких, Ю.И.* Орех грецкий и черный на юге России [Текст] / Ю.И. Сухоруких, П.И. Алентьев // Майкоп: МГТИ, 1999. – 210 с.

Поступила 10.06.08

V.A. Slavsky¹, E.A. Nikolaev²

¹ Voronezh State Forestry Engineering Academy

² Botanical garden of Voronezh State University

Comparative Characteristic of Black Walnuts in the Central Chernozem Area and Prospects of their Cultivating

The species of black walnuts cultivated in the Central Chernozem Area in different years are considered. Seven species are selected and studied in detail being the most perspective for growing in the climatic conditions of the region.

Keywords: selection, introduction, black walnuts, stability, fruit quality, prospects of growind.
