

### КУЛЬТУРА *Juglans regia* L. В УСЛОВИЯХ МОСКВЫ

В.В. Соколова\*, А.К. Мамонтов\*

\*Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН (Москва)

Рассмотрены результаты интродукции пока еще мало распространенной в условиях Москвы культуры ореха грецкого. Проведена инвентаризация насаждений орехоплодных в отделе природной флоры Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН, выявлены количественные показатели коллекции: максимальный возраст, диаметр, высота, распределение по форме роста (одноствольные, многоствольные, кустовидные). Наименее перспективны деревья последнего типа, так как это пневая поросль, у которой почти не отмечается плодоношения. Наиболее ценны деревья первого типа, имеющие главный ствол и регулярно плодоносящие. На основе 30-летних наблюдений за коллекцией изучена устойчивость деревьев к совокупности неблагоприятных факторов, условно выделены три группы: устойчивые экземпляры, так называемые плюсовые деревья с наибольшей морозостойкостью, почти не повреждающиеся болезнями; деревья с незначительными повреждениями, в малой степени поражающиеся болезнями, но многоствольные, иногда с прикорневой порослью; малоустойчивые в нашем климате деревья, в разной степени пораженные заболеваниями, перешедшие в низкорослую, кустовидную форму и утратившие способность формировать плоды. Выявлены основные повреждения и болезни деревьев. Оценена урожайность насаждений, изучены морфологические особенности и качество плодов. Сопоставлена урожайность образцов московской популяции вида с популяциями стран ближнего зарубежья и некоторых регионов Средней России. Рассмотрена низкорослая скороплодная форма вида. Показана перспективность дальнейшего распространения ореха грецкого, особенно скороплодных форм, в Московском регионе как садовой культуры, даны некоторые рекомендации по выращиванию.

**Ключевые слова:** орехоплодные, орех грецкий, *Juglans regia*, урожайность, интродукция, Московский регион.

Культура *Juglans regia* L. практически не известна в условиях Московского региона, и в более южных регионах Центральной России, обладающих значительным агроклиматическим потенциалом, культура до сих пор развита

очень слабо. Но, по мнению большинства исследователей, орех грецкий, благодаря высокому адаптационному потенциалу, спонтанной и целенаправленной селекции, в последние десятилетия значительно продвинулся в северные

---

**Контактное лицо:** Соколова Виктория Владимировна, адрес: 127276, Москва, ул. Ботаническая, д. 4; e-mail: soka22@mail.ru

**Для цитирования:** Соколова В.В., Мамонтов А.К. Культура *Juglans regia* L. в условиях Москвы // Вестн. Сев. (Арктич.) федер. ун-та. Сер.: Естеств. науки. 2016. № 3. С. 83–90. doi: 10.17238/issn2227-6572.2016.3.83

регионы из мест естественного произрастания, и параллель 55° с. ш. – далеко не предел для его существования, так как отдельные деревья *Juglans regia* встречаются за полярным кругом. Родина вида – Юго-Восточная Европа, Малая, Западная и Средняя Азия, а также Гималаи и Китай. Промышленное разведение его в основном сосредоточено в Китае, США, Турции, Франции и Италии.

В природе орех грецкий – крупное дерево с раскидистой кроной, в густых насаждениях достигающее высоты 30–35 м, с ровным стволом, до 1–1,5 м в диаметре [1], предпочитающее карбонатные субстраты с невысоким уровнем грунтовых вод. Несмотря на то что вид относится к теплолюбивым породам, он способен без вреда переносить морозы до –30 и даже –40 °С, поэтому не менее морозостоек, чем другие представители семейства Juglandaceae A. Rich. ex Kunth Северного полушария. Это связано с ранними сроками окончания вегетации, закладки верхушечных почек и одревеснения (июль). Характерной особенностью также является развитие плодородных побегов не из обычных зимних почек, а на летних побегах, поэтому урожай формируется на побегах вторичного роста [2], что особенно важно при выращивании в условиях частых заморозков.

Цель работы – подведение предварительных итогов интродукции ореха грецкого, прежде всего оценка устойчивости к неблагоприятным факторам среды и урожайности, с целью дальнейшего отбора и размножения наиболее ценных форм.

**Материалы и методы.** Коллекция орехоплодных в отделе природной флоры Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН (ГБС) была заложена А.К. Скворцовым в 1977 году, к настоящему времени ее основу составляет *J. regia* (сорта, формы и потомство видовых растений) различного происхождения: московской репродукции (завода Научно-исследовательского института по удобрениям и инсектофунгицидам), из Бишкека, Душанбе, из частных садов Киева, Воронежа, Рахова, Бобруйска и репродукции ГБС [3]. Коллекционный участок

расположен на севере Москвы, на верхней надпойменной террасе р. Лихоборки, достаточно увлажнен, с дерново-подзолистой почвой. В силу нехватки места растения на участке изначально были посажены плотно (с интервалом 2–2,5 м), что оказало существенное негативное влияние на рост и развитие деревьев.

В 2016 году выполнили инвентаризацию насаждений орехоплодных с созданием чертежа и перечетной ведомости. Для изучения хозяйственно-ценных признаков плодов как органов, представляющих наибольший интерес, делали выборку из деревьев, урожайность которых позволяла провести необходимые измерения. Изучали следующие признаки: массу плода (г), массу (г) и выход (%) ядра, длину и ширину плода (см), толщину скорлупы (мм). Форму плода определяли по классификации, приведенной в работе Р.Я. Кордон и др. [4]. С каждого дерева брали среднюю пробу из 20–25 орехов. Линейные размеры измеряли при помощи штангенциркуля, образцы взвешивали на лабораторных весах. По толщине скорлупы орехи были разделены на тонкоскорлупые (до 1,3 мм), среднескорлупые (1,3–1,8 мм) и толстоскорлупые (свыше 1,8 мм). Урожайность деревьев оценивали визуально, в связи с невозможностью сбора всех плодов. Впоследствии урожайность вычисляли путем умножения количества орехов с дерева на среднюю массу ореха.

**Результаты и обсуждение.** На момент инвентаризации коллекции вид был представлен 119 особями, максимальный возраст которых 32 года. Деревья – одноствольные, многоствольные и кустовидные. Наименее перспективны деревья последнего типа, так как это пневая поросль, у которой почти не отмечается плодоношения. Наиболее ценны деревья первого типа, имеющие главный ствол и регулярное плодоношение.

По итогам 30-летних испытаний культуры *J. regia* были выявлены существенные отличия в устойчивости к неблагоприятным погодным условиям у отдельных особей, особенно по морозостойкости и устойчивости к болезням.

Все деревья были условно разделены авторами на три группы. В первую отнесли довольно устойчивые одноствольные экземпляры, так называемые плюсовые деревья с наименьшими повреждениями, высотой до 15 м, в основном без прикорневой поросли (рис. 1). В коллекции 39 деревьев отнесены к первой группе, 9 из них с диаметрами стволов 15–32 см, 21 – с диаметрами стволов 10–14 см и 9 – с диаметрами стволов до 10 см.

имеют крупные дупла, искривления и разломы стволов в местах повреждений. Большая часть экземпляров утратила главный ствол и представляет собой корневую поросль от пня (рис. 2, см. с. 86). Все растения третьей группы были удалены в 2016 году с целью предотвращения распространения заболеваний и осветления крон деревьев, оставшихся в коллекции. По мнению большинства исследователей, орех грецкий, выращенный на правильно подобранных участках,



Рис. 1. Одноствольное дерево ореха грецкого первой группы и многоствольные деревья второй группы

Во второй группе – 26 особей, в малой степени пораженных болезнями, но многоствольных, высотой до 15 м, некоторые с прикорневой порослью. Стволы и скелетные ветви у деревьев во второй группе в слабой степени поражены гнилями (рис. 1). У 11 деревьев максимальный диаметр ствола 15–25 см, у 11 – 10–14 см и у 4 – до 10 см.

В третьей группе – деревья, малоустойчивые в климате Московского региона, в разной степени пораженные стволовыми гнилями, большинство

при своевременном и качественном проведении агротехнических мероприятий обычно не подвергается заболеваниям и нападениям энтомо-вредителей [5]. Однако при повреждении ствола морозами и последующем отсутствии ухода за ранами, а также в результате неправильной обрезки и при отсутствии обмазки ран возможно развитие стволовой гнили. Заражение происходит через места механических и термических повреждений коры и нередко приводит к образованию дупел и разломам стволов.



Рис. 2. Повреждения (гнили, дупла, морозобойные трещины) и порослевое возобновление деревьев третьей группы

Стоит отметить, что деревья, расположенные в наименее освещенной части ореховой рощи, получают значительно меньше прямого солнечного света, их урожайность низкая, однако они более защищены от холодных ветров и ожогов весной, что предотвращает различные повреждения. Деревья, расположенные в самом освещенном ряду, наиболее урожайны, но стволы повреждены морозобойными трещинами и гнилями значительно сильнее. Из исследований известно, что в полосных насаждениях, при худших показателях роста и развития ореха грецкого, отмеча-

ется лучшая его сохранность и повышается устойчивость к повреждению различными заболеваниями. Это объясняется тем, что в полосной посадке лучше защищены стволы и скелетные ветви [5].

Формовое разнообразие ореха грецкого зачастую настолько велико, что почти каждое отдельное дерево представляет собой новую форму. Качественные характеристики плодов и урожайность имеют главное значение в хозяйственной оценке данной культуры. Урожайность ее в естественных местообитаниях может достигать 100 и даже 300–400 кг с дерева [5].

В любительских насаждениях Белоруссии урожайность грецкого ореха колеблется от 2–3 до 60 кг с маточника [6]. По нашим наблюдениям, даже в Белгородской области (около 700 км южнее Москвы) одиночное дерево в возрасте 70 лет может давать до 80 кг орехов без ухода. В условиях Москвы орехи, естественно, имеют более низкую урожайность по сравнению с южными районами. Так, в 2014 году урожайность плодоносящих особей в коллекции составила 1–5 кг плодов с дерева, что в значительной степени было связано с отсутствием ухода на протяжении долгого периода и затененностью большинства крон. По наблюдениям многих авторов, прекращение ухода за орехом ведет к снижению урожайности до 2–5 кг с дерева. Низкие урожаи характерны и для деревьев, растущих в лесу, в естественном ареале [2]. В целом ореховая роща отдела флоры ГБС дает около 70 кг орехов без специального ухода, что для Московского региона означает успех интродукции.

По форме плода (рис. 3) в коллекции присутствуют орехи круглые (*globosa*), плоскоокруглые (*platicarpus*), удлинённо-округлые (*oblongaglobosa*), овальные (*ovalis*), яйцевидные (*ovata*), обратнойцевидные (*obovata*), а также крупные плоды *J. regia* L. *maxim*, так называемые «бомбы», массой 16–20 г.

Скорлупа плодов – от гладкой до слабобороздчатой, за исключением «бомб» с сильнобороздчатой скорлупой. Все изученные орехи – одношовные, с невыраженным или слабовыраженным швом. Масса орехов колеблется от 5 до 11 г, масса ядра – от 2 до 4 г. Выход ядра у орехов составляет 35–55 % с преобладанием в урожае полностью сформировавшихся плодов, что не уступает плодам южного происхождения. Размеры орехов также близки к размерам орехов южного происхождения. Так, ширина в среднем составляет 2,5–3,0 см, длина 4–4,5 см,

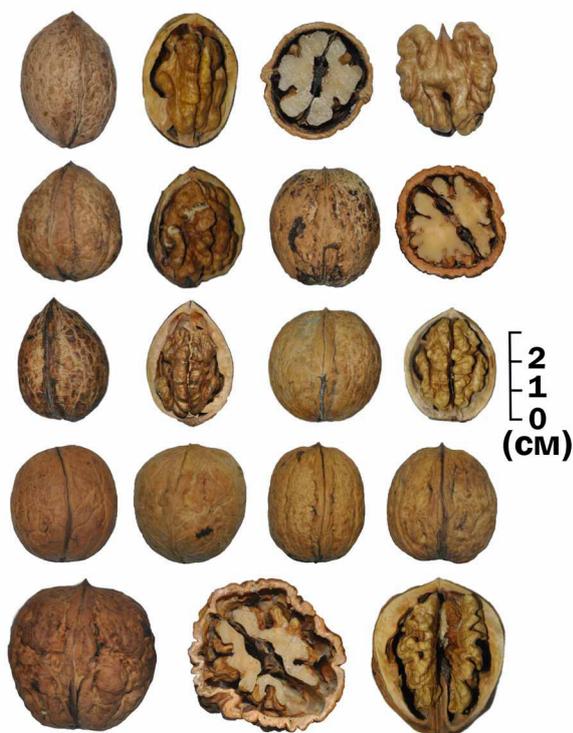


Рис. 3. Варьирование формы плода грецкого ореха в коллекции

у крупноплодной формы – ширина 4,0 см, длина 4,5 см. В коллекции преобладают тонкоскорлупые плоды со средней толщиной скорлупы 1,2 мм. В целом по качеству все орехи в изученной выборке, согласно ГОСТ 16832–71<sup>1</sup>, относятся к первому товарному сорту, можно также выделить особи, урожай которых отвечает требованиям, предъявляемым к высшему товарному сорту: они легко раскалываются, ребра скорлупы – гладкие или малозаметные, ядро извлекается целиком или половинками, вкус – хороший, без постороннего привкуса, вторичный эндокарп не одревесневает. Исключением являются орехи типа «бомба» с низким выходом ядра (в среднем 25–35 %), ребристой поверхностью плода, толстоскорлупые.

<sup>1</sup>ГОСТ 16832–71. Орехи грецкие. Технические условия. Введ. 1972–01–01. М., 2006. 7 с.

Большой интерес для дальнейшего отбора представляют скороплодные формы ореха грецкого (*J. regia* L.F. *Fertilis* Petz et Kirch.). По данным многих исследователей, орех грецкий начинает плодоносить в возрасте 7–8 лет, скороплодные формы – на 2–3-й год [5, 7]. А.К. Скворцов выделил скороплодные орехи, полученные из Киева. Посаженные в 1985 году, они начали цвести в июне 1986 года, однако у растений в первый год образовались только женские соцветия. Уже в 1988 году у них появились мужские цветки и завязались плоды. Сейчас имеется один высокоурожайный экземпляр, растущий на расстоянии 300 м от остальных деревьев и обильно плодоносящий, что говорит о высокой степени его самоплодности. Орех имеет овально-продолговатые плоды, тонкую скорлупу, легко раскалывается руками, обладает хорошим вкусом. Важной особенностью данного экземпляра является также скороспелость, его орехи созревают на 2–3 недели раньше, чем орехи на других деревьях в коллекции.

Скороплодные формы ореха, как правило, малорослы, что существенно облегчает уход и уборку урожая. Малорослые растения чаще получают из плодов, растущих внутри кроны: они меньше и легче, чем на периферии, цветут позже, но раньше созревают [8].

Изученные нами культивары могут ежегодно плодоносить, а при условии высокого уровня агротехники – давать большие урожаи полноценных плодов. В настоящее время нами проводится отбор форм по следующим признакам: высокая урожайность, позднее цветение, морозостойкость, скороспелость, устойчивость к весенним заморозкам, слаборослость, высокая самоплодность, верхушечно-боковой тип плодоношения. Выделенные образцы могут стать основой для размножения и создания местного ассортимента. С целью изучения особенностей роста и развития семенного потомства деревьев коллекции орехи были переданы в другие города и различные пункты Московской области,

что должно послужить целенаправленному распространению ценной нетрадиционной для северных регионов культуры. По мнению Н.И. Вавилова [9], именно местный ассортимент должен стать основой селекционной работы.

**Заключение.** Предварительные данные по испытанию ореха грецкого в условиях Москвы показывают, что деревья дают регулярный урожай полноценных плодов, несмотря на серьезные повреждения стволов, значительно превосходя по этому показателю другие орехоплодные культуры, например североамериканские виды *Carya* Nutt., включая pekan, не повреждающиеся в Московском регионе морозами и болезнями.

Дальнейший отбор и размножение наиболее ценных форм возможны как семенным способом, вследствие высокой степени наследования признаков материнского растения, свойственной культуре *J. regia*, так и вегетативным путем. В дальнейшем планируется повышение урожайности и устойчивости растений к болезням за счет постоянного ухода и в особенности тщательной обработки спилов и повреждений. Как показывает состояние растений, решающими факторами успешного выращивания являются хорошая освещенность и защита от сильных ветров. В результате проведенных исследований можно заключить, что наиболее перспективны на широте Москвы скороплодные и самоплодные формы и сорта.

На данный момент говорить о промышленной культуре такого ценнейшего и полезного для здоровья плодового растения в Московском регионе пока преждевременно, но стремиться к этому с успехом можно путем более широкого садового и паркового культивирования на основе местной репродукции. Орех грецкий – очень выносливая культура с большим адаптационным потенциалом для Московского региона, отсутствие которой в ряду традиционных местных культур связано с недостатком сведений и опасениями напрасно потратить время на выращивание.

## Список литературы

1. Колесников А.И. Декоративная дендрология. М., 1974. 746 с.
2. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Павленко Ф.А., Молотков П.И., Кравченко В.И., Ирошников А.И. Орехоплодовые лесные и садовые культуры. М., 1985. 224 с.
3. Скворцов А.К. Из опыта выращивания грецких орехов (*Juglans*) и карий (*Carya*) в Москве // Бюл. Гл. ботан. сада. 2006. Вып. 192. С. 3–8.
4. Кордон Р.Я., Смольянинова Л.А., Харьюзова Е.Д. Культурная флора СССР. Т. XVII. Орехоплодные. М.; Л., 1936. 354 с.
5. Николаев Н.А., Славский В.А., Тищенко В.В. Интродукция и селекция ореха грецкого в Воронежской области. Воронеж, 2007. 152 с.
6. Лойко Р.Э. Интродукция винограда, абрикоса и грецкого ореха в Белорусском полесье // Тез. докл. VII делегат. съезда всесоюз. Ботан. о-ва. Донецк, 1983. С. 58–61.
7. Методические рекомендации по агробиологическому изучению грецкого ореха / сост. А.А. Рихтер. Ялта, 1981. 28 с.
8. Щепотьев Ф.Л. Аномальные плоды грецкого ореха // Докл. Акад. наук СССР. 1951. Т. 77, № 6. С. 1–2.
9. Вавилов Н.И. Ботанико-географические основы селекции: моногр. М., 1935. 60 с.

## References

1. Kolesnikov A.I. *Dekorativnaya dendrologiya* [Decorative Dendrology]. Moscow, 1974. 746 p.
2. Shchepot'ev F.L., Rikhter A.A., Pavlenko F.A., Molotkov P.I., Kravchenko V.I., Iroshnikov A.I. *Orekhoplodivnye lesnye i sadovye kul'tury* [Nut-Bearing Forest and Garden Crops]. Moscow, 1985. 224 p.
3. Skvortsov A.K. Iz opyta vyrashchivaniya gretskikh orekhov (*Juglans*) i kariy (*Carya*) v Moskve [From the Experience of Walnuts (*Juglans*) and Hickories (*Carya*) Growing in Moscow]. *Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada* [Bulletin of the Central Botanical Garden], 2006, no. 192, pp. 3–8.
4. Kordon R.Ya., Smol'yaninova L.A., Khar'yuzova E.D. *Kul'turnaya flora SSSR. T. XVII. Orekhoplodnye* [Cultural Flora of the USSR. Vol. XVII. Nut Plants]. Moscow; Leningrad, 1936. 354 p.
5. Nikolaev N.A., Slavskiy V.A., Tishchenko V.V. *Introduktsiya i selektsiya orekha gretskogo v Voronezhskoy oblasti* [Introduction and Selection of Walnut in the Voronezh region]. Voronezh, 2007. 152 p.
6. Loyko R.E. *Introduktsiya vinograda, abrikosa i gretskogo orekha v Belorusskom poles'e* [Introduction of Grape, Apricot and Walnut in the Belarusian Woodland]. *Tezisy dokladov VII delegatskogo s'ezda vsesoyuznogo Botanicheskogo obshchestva* [Proc. the 7th Congress of Delegates of the All-Union Botanical Society]. Donetsk, 1983, pp. 58–61.
7. *Metodicheskie rekomendatsii po agrobiologicheskomu izucheniyu gretskogo orekha* [Guidelines on the Agrobiological Study of Walnut]. Ed. by A.A. Rikhter. Yalta, 1981. 28 p.
8. Shchepot'ev F.L. Anomal'nye plody gretskogo orekha [Abnormal Walnut]. *Doklad Akademii nauk SSSR* [Report of the Academy of Sciences of the USSR], 1951, vol. 77, no. 6, pp. 1–2.
9. Vavilov N.I. *Botaniko-geograficheskie osnovy selektsii* [Botanical and Geographical Bases of Selection]. Moscow, 1935. 60 p.

*Viktoriya V. Sokolova\**, *Aleksandr K. Mamontov\**

\*N.V. Tsytsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences  
(Moscow, Russian Federation)

### ***Juglans regia* L. IN THE CONTEXT OF MOSCOW**

The paper presents the results of the introduction of the poorly distributed walnut crop in terms of Moscow. The authors have carried out an inventory of nut plantations in the Department of natural flora of the N.V. Tsytsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, and have found the quantitative indicators of the collection: the maximum age, diameter, height, distribution across the growth form (monocormic, deliquescent, bushlike). The trees of the latter type are least promising, as they are stool shoots almost without fruiting. The trees of the first type are most valuable, as they have a main trunk and regular fruiting. Based on 30 years observations of the collection we have studied the resistance of trees to some unfavorable factors and have identified three groups of trees: stable trees, the so-called plus-trees with the greatest frost hardiness that are hardly damaged by diseases; trees with minor injuries that are infected by diseases to a small extent, but deliquescent, sometimes with basal shoots; and unstable trees in our climate, affected by diseases, that have fallen into a stunted, bushlike form and have lost the fruiting ability. The basic tree damages and diseases are identified. We estimated the yield of plants, studied the morphological characteristics and quality of fruits. The paper compares the yield of the samples of the Moscow species population with the populations in the countries of the near abroad and some regions of Central Russia. A stunted fast-fruiting form of species is considered. The authors illustrate the prospects of further spread of walnut as an orchard crop, especially in the fast-fruiting forms, in the Moscow region and make some recommendations for further growing.

**Keywords:** *nut plants, walnut, Juglans regia, yield, introduction, Moscow region.*

Received on January 21, 2016

Поступила 21.01.2016

---

**Corresponding author:** Viktoriya Sokolova, *address:* Botanicheskaya str., 4, Moscow, 127276, Russian Federation; *e-mail:* soka22@mail.ru

**For citation:** Sokolova V.V., Mamontov A.K. *Juglans regia* L. in the Context of Moscow. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser.: Estestvennye nauki*, 2016, no. 3, pp. 83–90. doi: 10.17238/issn2227-6572.2016.3.83