

©2008 А.В. Помогайбин*

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ РОДА ОРЕХ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА АНТРОПОГЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

На основе анализа эколого-биологических особенностей деревьев рода орех, выявленных при интродукционных испытаниях в лесостепи Среднего Поволжья, всесторонне обсуждаются перспективы их использования в составе различных типов насаждений региона.

Ключевые слова: интродукция, род *Juglans*, Среднее Поволжье.

Pomogaybin A.V.

CONCERNING THE PERSPECTIVES OF JUGLANS SPECIES USE IN ANTHROPOGENIC PLANTINGS OF FOREST-STEPPE MIDDLE POVOLZHYE.

On the basis of the analysis of ecology-biological features of trees of a sort a nut revealed at introduction tests in forest steppe Average Povolzh'e, the prospects of their use in structure of various types of plantings) of region are comprehensively discussed.

Key words: introduction, sort *Juglans*, Average Povolzh'e.

В современных условиях приобретает новое значение проблема формирования антропогенных насаждений, которые справедливо рассматриваются не только как источник ценного многоцелевого растительного сырья, но и как важные средозащитные системы, способные ослабить негативное влияние техногенного загрязнения на окружающую среду. Решение широко обсуждаемых проблем роста парникового эффекта и других глобальных процессов в биосфере на региональном уровне может включать интенсивное облесение свободных территорий. Как известно, Самарская область относится к малолесистым. Число естественно произрастающих здесь видов древесных растений также сравнительно невелико – не более 60 видов деревьев и кустарников, из них лишь часть видов является лесообразующими (сосна обыкновенная, дуб черешчатый, липа сердцелистная, клен платановидный и некоторые другие). Поэтому достаточно давно в условиях лесостепи Среднего Поволжья рассматривается вопрос о возможности использования видов-интродуцентов в составе насаждений различного типа. В частности, М.Ф. Ершовым (1956) была показана возможность использования в местных условиях ореха маньчжурского как сопутствующего

* Ботанический сад Самарского государственного университета, г. Самара

щей породы при создании лесозащитных полос, но отмечена уязвимость данного вида при воздействии заморозков и засухи.

Рассматривая вопрос о перспективах использования интродуцентов в зеленом строительстве, лесном хозяйстве, любительском садоводстве, следует предварительно выяснить ряд важных моментов.

Во-первых, каков смысл включения новых видов в ассортимент возделываемых в регионе, какими ценными свойствами они обладают?

Во-вторых, насколько они устойчивы в новых природных условиях, а, следовательно, с какими трудностями можно столкнуться при их выращивании?

В-третьих, насколько вероятны неблагоприятные последствия при самостоятельном внедрении этих видов в природные экосистемы (развитие ситуаций биологического загрязнения при бегстве из культуры).

Рассмотрим по порядку каждую из этих проблем применительно к изучавшимся нами видам рода Орех.

Значимые в хозяйственном отношении свойства видов рода Орех определяются тем, что все эти деревья имеют ценную древесину различного качества. У всех видов орехов она заслуживает особого внимания как ценный поделочный материал широкого назначения. При этом ее основные свойства обнаруживают заметные видоспецифические особенности. Так, орехи представляют деревья с малой (орех серый, орех маньчжурский) и средней (орехи айлантолистный, черный, грецкий) плотностью древесины. Твердость древесины у орехов также неодинакова (орех серый – 234 кгс/кв.см, орех черный - 518 кгс/кв.см, что превышает показатель древесины дуба), но при этом у всех видов древесина хорошо поддается механической обработке и полируется, что повышает ее ценность (Добровольский, 1957; Твердость ..., 2007; Древесина ..., 2007).

Все орехи представляют собой ядровые породы, но доля ядровой древесины и особенно ее окраска у разных видов неодинаковы. Например, древесина черного ореха темно-коричневая с фиолетово-красным оттенком, узкая заболонь ее окрашена неравномерно – от белого до коричневатого-серого цвета, переходя в темный цвет ядра; орех айлантолистный отличается красивой древесиной светло-коричневого цвета с розоватым оттенком. У серого ореха цвет ее серовато-светло-коричневый, у маньчжурского – с неширокой серовато-желтой заболонью и серо-коричневым ядром.

Особенности анатомического строения древесины определяют неодинаковую текстуру, в которой отмечаются слои различного рисунка, ширины и окраски. Хорошо известна ценность древесины ореха грецкого, с его красивой текстурой, особенно в наплывах (капах). Древесина ореха маньчжурского высоких технических свойств, сходная с древесиной бархата амурского и кедра, но уступает древесине орехов грецкого и черного, несколько превосходит древесину ореха серого. Древесина ореха серого отличается низкими физико-механическими свойствами, по которым она близко стоит к таким породам как липа и тополь, и намного уступает древесине ореха черного. интересна по текстуре, как и древесина других ви-

дов ореха, хорошо шлифуется и полируется, мало сокращается в объеме при сушке. Поэтому, там где кроме красоты, требуется известная крепость и прочность - менее пригодна, но широко используется в мебельном и столярном производствах.

В принципе, хотя результаты наших исследований и показали определенное ослабление роста некоторых видов в районе интродукции, формирование товарной древесины ими возможно. Естественно, что вопрос о ее себестоимости не был темой нашего изучения.

Видам рода Орех свойственно формирование плодов с высоким содержанием жира, белков, других ценных компонентов. В принципе, ядровая масса всех орехов пригодна к употреблению в пищу, хотя их вкусовые качества немного различаются, и очень сильно различается доступность ядра. Неодинаковые толщина скорлупы и разветвленность внутренних перегородок затрудняют извлечение съедобной массы у большинства видов. Тем не менее, для орехов черного, сердцевидного, серого в местах их культивирования (в пределах ареалов) уже отобраны тонкоскорлупые сорта. Орех грецкий, культура которого насчитывает тысячи лет, имеет множество сортов. Перспективы получения продукции орехов в местных условиях, по нашему мнению, для ореха грецкого связаны со скороплодными формами, которые намного раньше начинают плодоношение (на второй год жизни), раньше заканчивают вегетацию, низкорослые (7...8 м), что облегчает уход за деревьями и сбор плодов. Меры селекционного отбора поздноцветущих форм, «уходящих» от весенних возвратов морозов, позволят получить устойчивые растения для нашей зоны. Нами для условий Самарской области была показана возможность выращивания ореха грецкого скороплодного с регулярным плодоношением.

Виды рода орех являются также источниками лекарственного сырья. В официальной фармакопее используются листья, кора, орехи (околоплодник, внутренние перегородки, ядро) и другие части ореха грецкого, народная медицина использует все виды орехов в ареалах их произрастания. Наличие широкого спектра биологически активных веществ, состав которых сходен у разных видов, делает их в целом перспективной группой растений – источников лекарственного сырья. Не исключено, что в условиях интродукции виды рода Орех способны в ответ на воздействие стрессорных факторов накапливать повышенные количества биологически активных веществ и станут формировать еще более ценное лекарственное сырье, но данный вопрос требует специального изучения.

С позиций использования в озеленении виды рода Орех высоко декоративны, формируют красивую ажурную крону, ярко-зеленую в вегетационный период и желтеющую осенью. В некоторых парках города имеются отдельные экземпляры орехов маньчжурского и серого, в частных садах можно встретить и грецкий. Имея крупные, опушенные с нижней стороны листья, орехи способны хорошо очищать городской воздух от взвешенных примесей, известна способность некоторых видов поглощать газовые загрязнения (орех грецкий, например, устойчив к воздействию диоксида се-

ры, фторидов, хлористого водорода) (Сытник, 1987). Все виды орехов отличаются способностью очищать воздух от паров бензина и ацетилена. Особенно высока эта способность листьев у ореха айлантолистного (Щепотьев и др., 1978) Особым свойством, которое следует учесть в городском озеленении, является анемофильность этих растений, которые в период цветения (конец апреля – май, в зависимости от условий года) выделяют в воздух значительную массу пыльцы. Для ореха черного показана ее способность вызывать аллергические реакции, по другим видам подобные эффекты в принципе возможны. Орех маньчжурский отличается более ранними сроками листопада, что может повлиять на его декоративность в насаждении.

Итак, достаточно причин, которые делают виды рода Орех желательными для выращивания в нашей области.

Что касается устойчивости видов в районе интродукции, данный вопрос изучается давно, и был в том числе, предметом нашего исследования. Хорошо известна изменчивость погодных условий лесостепи Среднего Поволжья, делающая его районом рискованного земледелия. Среди негативных проявлений климата, затрудняющих успешное развитие видов рода Орех, назовем периодически наблюдаемую суровость зимы (продолжительные и сильные морозы, резкие смены температур и малый снежный покров), а также метеорологические условия лета и осени, определяющие степень завершения всех ростовых процессов. После холодного лета и сырой осени многие орехи, даже в относительно мягкие зимы, дают значительно большее обмерзание. В начале вегетации деревья могут тяжело повреждаться заморозками, в период вегетации – страдать от почвенной и воздушной засухи.

Среди важнейших факторов, лимитирующих развитие орехов, следует назвать экстремальные зимние температуры. С возрастом зимостойкость орехов значительно повышается, поскольку однолетние побеги все более удаляются от нижней зоны с резкими понижениями температур и скорее завершают рост и вегетацию вследствие ухудшающегося водоснабжения. Тенденция увеличения зимостойкости с возрастом допускает возможность введения в культуру менее зимостойких в молодости растений.

Виды из числа изучавшихся в ботаническом саду СамГУ орехов по зимостойкости в порядке ее возрастания располагаются следующим образом: грецкий (*J. regia* L.), айлантолистный (*J. ailantifolia* Carr.), сердцевидный (*J. cordiformis* Maxim.), скальный (*J. rupestris* Engelm.), черный (*J. nigra* L.), серый (*J. cinerea* L.), маньчжурский (*J. mandshurica* Maxim.).

Орех грецкий довольно морозоустойчив, только зимы с экстремально низкими температурами или частые перепады температуры с большой амплитудой от положительных значений до отрицательных могут привести к гибели однолетних не вызревших побегов и даже многолетней древесины.

Орехи айлантолистный и сердцевидный, отличаясь длительным периодом роста и вегетации, редко заканчивают их до наступления морозов, тем не менее ежегодного обмерзания побегов не наблюдается, что допус-

кает возможность отбора и выведения устойчивых форм. В перспективе возможно использование этих орехов в лесных культурах и озеленении.

Орех скальный дает высокие показатели зимостойкости, что обеспечивает в перспективе успешную натурализацию. После зим с экстремальными температурами у него наблюдалось лишь снижение плодоношения.

Орех черный представлен тремя различными образцами и показывает на своем примере, насколько значение происхождения исходного материала неоднозначно. Наиболее зимостойким оказался образец из Западной Европы. Образец ореха черного из Липецкой ЛОСС при достаточной зимостойкости показывает все время слабое плодоношение и плохое вызревание семян. Третий образец, полученный из Ашхабада, показывает хорошую зимостойкость. При наличии не обмерзающих уже в течение многих лет растений его селекция по зимостойкости может сравнительно быстро привести к разрешению вопроса внедрения этого ценного вида в насаждения лесостепи.

Орех серый представлен в коллекции вполне зимостойкими одиннадцатью образцами различного происхождения.

Орех маньчжурский является наиболее зимостойким видом, происходящим из региона с не менее суровыми зимами, чем наши. Возможно использование в лесных культурах при посадках на свежих плодородных почвах, недостаточная засухо- и жароустойчивость ограничивает возможности его культуры.

Орехи после начала вегетации особенно в молодом возрасте, побиваются иногда случающимися сильными весенними заморозками. С увеличением высоты дерева эта опасность уменьшается и не является серьезным препятствием для успешного роста.

При чрезвычайно различных климатических условиях естественных местообитаний каждого вида в пределах его ареала он не является однородным по своим биологическим особенностям. Поэтому для успешной натурализации видов орехов исходный семенной материал должен браться по возможности из наиболее подходящих по климату местообитаний, а в идеале необходимы создание устойчивых маточников и посев полученных от них в районе интродукции семян. Подобная работа нами проводится для орехов грецкого, черного, айлантолистного, сердцевидного, серого, скального.

Что касается условий выращивания видов рода Орех, они достаточно требовательны к почвенно-грунтовым условиям, влаге и теплу. Наилучший их рост наблюдается в условиях глубоких и свежих почв, защищенности от иссушающих ветров и при наличии теплого лета. Все виды орехов при отсутствии бокового затенения склонны давать немногочисленные, но очень мощные боковые побеги с образованием впоследствии ширококronных деревьев, особенно это выражено у ореха маньчжурского. Поэтому для получения стройных деревьев необходимо воспитывать орехи в густых посадках.

Третья из названных проблем заключается в легкости ухода из куль-

туры и самостоятельном внедрении в природные сообщества. Орехи не имеют возобновления корневыми отпрысками, происходит только отращивание побегов от пня или ствола. Семенное возобновление мы наблюдали в дендрарии для орехов маньчжурского и серого. Для того, чтобы произошло прораствание семян, орехи должны не просто упасть на поверхность почвы, но внедриться в нее на некоторую глубину (хотя бы на величину ореха). Без этого в местных условиях, вероятно, не обеспечивается нужный режим увлажнения семян. Даже под слоем подстилки увлажнение оказывается недостаточным, семена быстро пересыхают (кроме того, в местных условиях листья орехов подвергаются очень быстрой деструкции и не формируется достаточно толстой подстилки). Из литературы нам известно, что размножению, например, ореха черного в природе способствуют белки и некоторые птицы, прячущие орехи в землю. Зафиксировано естественное возобновление ореха маньчжурского в результате его интродукции на центральной усадьбе Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина (Саксонов, 2005). Можно ожидать семенного возобновления в достаточно увлажняемых местах, но светолюбивость орехов (кроме ореха маньчжурского) будет препятствовать успешному развитию их всходов в затенении. Таким образом, перспективы для видов рода Орех, агрессивно внедряясь в природные экосистемы лесостепи, дестабилизировать их, можно считать маловероятными.

На основании изучения зимостойкости и роста семи видов орехов мы можем сделать вывод о возможности их продвижения в массовые культуры лесостепи Среднего Поволжья как лесных, парковых и отчасти плодовых пород - черного, серого, маньчжурского, айлантолистного и сердцевидного, парковых – скального (сравнительно невысокого дерева) и грецкого, плодовых – грецкого ореха. Путь этого продвижения для орехов черного, серого и маньчжурского, как мы отметили выше, должен лежать через отбор растений по зимостойкости и росту в засушливых условиях и через создание маточных семенных насаждений из лучших по указанным признакам.

Орехи маньчжурский и серый, которые и так показывают высокий уровень зимостойкости и роста, могут внедряться в массовые культуры и без предварительной селекции. Необходимо учесть лишь, как и в отношении всех видов орехов, их высокие требования к почве, влаге и теплу (отводить для культур наиболее богатые и свежие почвы в повышенных местах, где не скапливаются холодные массы воздуха). Цели выращивания насаждений ореха грецкого могут быть следующими: создание плантаций с целью получения плодов; создание лесных культур ореха грецкого в лесхозах с целью выращивания ценной ореховой древесины и как промежуточное пользование – получение плодов; создание полезационных лесных полос с участием ореха грецкого, а также противоэрозионных насаждений; использование ореха грецкого в зеленом строительстве населенных мест – в парках, скверах, аллеях и уличном озеленении. Орех скальный представляет интерес как высоко декоративное дерево для зеленого строительства

населенных мест и как орехоплодная порода с высоким содержанием жира в плодах. Орех черный является также прекрасной породой для зеленого строительства населенных мест и озеленения площадок промышленных предприятий.

По мнению В.И. Добровольского (1957), не имеет смысла заниматься лесоразведением ореха серого в тех районах где растут более ценные виды орехов – грецкий и черный. Однако мы считаем, что в лесных культурах нашей области его можно выращивать на повышенных участках с плодородной почвой, расширяя ассортимент насаждений. Для озеленения населенных мест не ставится каких-либо ограничений.

Лучшим способом выращивания орехов является посев семян прямо на место, так как этим способом устраняется неизбежность обрезки мощного мало ветвистого корня при посадках.

По сведениям из литературных источников, различные виды орехов при условии близкого соседства деревьев легко скрещиваются между собой, давая гибридные формы. В таких гибридах между отдаленными видами нередко наблюдаются явления гетерозиса, выражающегося в необычайно быстром росте и сильном развитии всех вегетативных частей, далеко превосходящих рост исходных видов, а также изменение морфологических признаков и биологических свойств. Поэтому путем гибридизации открываются возможности получения новых, отсутствующих в природе форм орехов, сочетающих в себе ценные качества древесины и плодов, с большой зимостойкостью и быстрым ростом, не имеющих этих качеств у исходных форм. Что касается создания «видовых» популяций орехов, оно может рассматриваться в ряду мер, содействующих охране биологического разнообразия ценных и редких растений вне их природных ареалов и, следовательно, является желательным в условиях, когда природные ареалы растений, испытывая антропогенную нагрузку, сокращаются.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Добровольский В.И.** Черный орех. Серый орех. Орех Зибольда. Орех сердцевидный. Маньчжурский орех // Культура орехоплодных. – М.: Изд-во сельхоз. литературы, 1957. – С.245-303. **Древесина.** Механические свойства // http://www.xylon.org.ru/08_shtml - 22.12.07.
- Ершов М.Ф.** Об ассортименте древесно-кустарниковых пород для полезащитного лесоразведения // Ботанический сборник работ Куйбышевского отделения Всесоюзного ботанического общества. – М.-Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1956. – С. 19-26
- Орех** // <http://joinery.ru/tree3.htm>. - 22.12. 07.
- Саксонов С.В.** Ресурсы флоры Самарско Луки. – Самара: Изд-во Самарского НЦ РАН, 2005. – 416 с. – **Сытник К.М., Брайон А.В., Гордецкий А.В.** - Биосфера. Экология. Охрана природы. Справочное пособие. - Киев: Наукова думка, 1987. -554 с.
- Твердость** древесины // http://www.hnh.ru/article/parketd/drev/tverdoct_dreveciny.htm 22.12.07.
- Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Павленко Ф.А., Молотков П.И., Кравченко В.И., Ирошников А.И.** Орехоплодовые лесные культуры. - М.: Лесная промышленность, 1978. – 256 с.

Поступила в редакцию
21 декабря 2007 г.