

УДК 582.677: 712.4

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОТОСА КОМАРОВА (*NELUMBO KOMAROVII* GROSSH.) В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

©А.С. Зиновьев

Институт лесного хозяйства ПГСХА, г. Уссурийск

Культура лотоса была развита уже у первобытных обитателей Южной и Юго-Восточной Азии. Значительно позже он был занесён в Европу, где в настоящее время лотос разводят почти во всех ботанических садах. Лотос ценится не только за свою красоту, но также и за ту практическую пользу, которую он приносит человеку. Во многих странах он используется как лекарственное и пищевое растение.

**Ключевые слова:** реликтовые, пищевые, лекарственные растения, лотос.

В пределах бывшего СССР известно три местообитания лотоса. В дельте Волги и в Закавказье встречается лотос каспийский *Nelumbo caspica* Fisch., на юге Дальнего Востока распространён лотос Комарова *N. komarovii* Grossh. (Копылова, 1954; Фёдоров и др., 1980; Пшенникова, 2005). Описал дальневосточный лотос А.А. Гроссгейм в 1940 г. по сборам Е.Н. Алисовой из Приморья. Он назвал его «прекрасным», или «лотосом Комарова» – в честь академика Владимира Леонтьевича Комарова, крупнейшего русского ботаника, исследователя флоры Дальнего Востока и сопредельных стран (Шлотгауэр, 1990).

Дальневосточный лотос (лотос Комарова) отличается от каспийского несколькими морфологическими признаками: лепестки его более узкие, ярче окрашены, а количество плодолистиков на цветоложе больше (Копылова, 1954; Цвелев, 1987; Шлотгауэр, 1990). Характерной особенностью этого лотоса является и его морозостойкость (Копылова, 1954; Павленко, 1977).

Лотос Комарова занесён в Красную книгу Приморского края (2008), в Приморском крае он находится на границе своего ареала, поэтому даже кратковременное, всего на два года, изменение естественных условий, необходимых для его роста и развития, вызывает гибель растений (Бутюков, 1978; Артамонов, 1989). Сокращение мест произрастания лотоса имеет несколько причин. Во-первых – это нарушение гидрологического режима водоёмов, выражающееся в понижении и повышении уровня воды (Бутюков, 1978; Артамонов, 1989; Шлотгауэр, 1990; Пшенникова, 2005); во-вторых – сбор цветков и механические повреждения людьми (Бутюков, 1978; Артамонов, 1989); в-третьих, лотос гибнет из-за загрязнения водных объектов человеком.

Лотос известен во всём мире не только как пищевое и лекарственное, но и как декоративное растение. Во многих странах лотос с давних времён используется в озеленении, и разработка методов агротехники выращивания его в условиях Приморского края не только даст возможность сохранить и повсеместно распространить это редкое, исчезающее растение, но и откроет новые горизонты в озеленении городов, приусадебных участков, мест отдыха населения и т.д.

Нами были проведены эксперименты по выращиванию лотоса Комарова в естественных условиях. Для создания и дальнейшего изучения посадок этого вида было выбрано накопительное водохранилище оросительно-осушительной системы ООО КСП «Баневуровское», расположенное в 1,5 км восточнее села Дубовый ключ (Приморский край). Гидротехнические сооружения оросительно-осушительной системы ООО КСП «Баневуровское» с 1987 г. не использовались по назначению и были демонтированы. Площадь зеркала накопительного водохранилища 0,12 км<sup>2</sup>. Водоохранилище представляет собой искусственный водоём, образованный путём отсыпки дамбы длиной 850 м, заполнение которого осуществляется по подводящему каналу из ключа Крутого. Сильные паводки или, наоборот, полное обмеление озёр губительно сказываются на произрастании лотоса, но колебания уровня воды на накопительном водохранилище оросительно-осушительной системы ООО КСП «Баневуровское» незначительны и не могут причинить серьёзного вреда посадкам лотоса (Гуков, Зиновьев, 2010).

Первый опыт по посадке лотоса был заложен в начале июля 2000 г., когда температура воды в водохранилище приблизилась к температуре, необходимой для нормального развития зародышей. Размножают лотос семенами и делением корневищ. В данном случае посев производился семенами, и, чтобы ускорить пробуждение зародышей, семена (орешки) скарифицировали – их кожуру надпиливали. Надпиленные орешки проращивались в домашних условиях, а затем были погружены в илистую почву и опущены на дно водоёма. Было

высеяно (посажено) десять орешков лотоса на глубине в 40–50 см, приживаемость в первый год составила 50%. Вскоре после посева на поверхности воды появились плавающие листья, диаметр которых не превышал 15 см. Все пять растений зиму перенесли успешно. Цветение наблюдалось лишь на четвёртый год роста – во второй декаде августа 2003 г. Неблагоприятным моментом явилось то, что дно участка, выбранного под посадку, оказалось каменистым. На протяжении шести лет лотос развивался нормально, но на седьмой год (в 2007 г.) были отмечены признаки сильного угнетения, что повторилось в 2008 и 2009 годах. Возможно, это объясняется тем, что запас питательных веществ, необходимый для нормального развития растений на данном месте, был исчерпан, а возможности освоить новую площадь не было из-за каменистого дна на этом участке.

Во второй декаде июля 2005 г. был проведен второй опыт по размножению лотоса. Посадка осуществлялась частями корневищ – для искусственного вегетативного размножения было достаточно посадить часть корневища с вегетативной почкой. При поиске подходящего посадочного материала лопаты не применяются, корневища с мочковатыми корешками нащупываются на дне руками. Лучше выкапывать корневища, на которых расположены узлы с отходящими от них несколькими листьями – это необходимо для лучшей приживаемости посадочного материала. В донном грунте делается углубление, куда аккуратно укладывается корневище, предварительно погружённое в ком ила. Высаживать корневища необходимо на такую глубину, чтобы отходящие от них листья оказались плавающими на поверхности воды и нормально функционировали, обычно эта глубина не превышает 1 м. Нами было высажено 5 растений, приживаемость которых составила 100%. Перезимовали все растения нормально.

Посадки лотоса, созданные при помощи корневищ, оказалась намного продуктивнее, чем семенные. Уже в первой декаде августа 2005 г. на поверхности воды появились новые листья, диаметр которых достигал 45 см, а во второй декаде августа появилось 3 бутона средней величины. Цветение лотоса в год посадки – очень хороший показатель. В последующие годы наблюдались высокие темпы развития растения и обильное плодоношение (см. рис.). Позже эксперименты были повторены, но уже в одинаковых условиях произрастания. В этих экспериментах растения, развившиеся из семян, не показывали признаков угнетения, но по приживаемости и темпам развития по-прежнему уступали

растениям, высаженных участками корневищ.

Сегодня накопительное водохранилище оросительно-осушительной системы ООО КСП «Баневуровское» известно на весь Приморский край как «Озеро лотосов». На этом озере, арендованном МУЭП «Природа», создана база отдыха «Лотос». В функции данного предприятия входит как просветительская деятельность, так и охрана насаждений краснокнижного лотоса Комарова, в которой они особенно нуждаются в период цветения, когда со всего края приезжают десятки тысяч туристов, чтобы полюбоваться прекрасными цветками.

Таким образом, приведённые данные свидетельствуют о том, что лотос Комарова вполне пригоден для создания посадок в водоёмах искусственного происхождения в условиях юга Приморского края. При этом наиболее предпочтительной является посадка лотоса участками корневищ.

На современном этапе развития ландшафтного дизайна почти каждый владелец приусадебного участка стремится его благоустроить, сделать непохожим на другие, каким-либо образом выделить среди остальных. Одним из интереснейших способов украсить свой участок является создание водоёмов на основе плёночных материалов, таких как бутилкаучук и др. Количество водоёмов, создаваемых при помощи плёночных материалов, растёт с каждым днём. Одной из причин популярности данной технологии является чистота воды в водоёмах и водоёмов в целом, а также возможность придать искусственным водоёмам вид естественных. При создании таких водоёмов разнообразные водные растения высаживаются в искусственные ёмкости, заполненные различными по составу почвенными смесями. Выращивание таких растений требует соответствующих технологий ухода. Информация о выращивании представителей семейства Лотосовые в искусственных водоёмах в ёмкостях фактически отсутствует, между тем лотос Комарова может явиться одним из ценнейших растений для их украшения создаваемых водоёмов.

Для изучения данного вопроса и создания технологии выращивания лотоса Комарова в искусственных плёночных водоёмах летом 2010 г. нами были сделаны две пробные посадки. Использовались корневища, собранные в естественных водоёмах. Экспериментальные растения высаживались в период активного роста (конец июня – начало июля) в пластиковые перфорированные ящики размером 50x80 см и высотой стенок 30 см. Ящики выстланы геотекстилем – нетканым материалом, который предотвращал распространение посадочного грунта во внешнюю среду через отверстия в ящике, что позво-



ляло сохранить водоём чистым. Посадочная смесь состояла из донного ила, набранного в природном водоёме, промытого речного песка и торфа, в пропорциях  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  и  $\frac{1}{4}$  соответственно. Ящик заполняли посадочной смесью почти до краёв, оставляя лишь 4–5 см для песчаного фильтра. В почвенной смеси делали углубления, в которые аккуратно укладывались корневища лотоса на глубину в 15–20 см, после чего вся поверхность почвенной смеси прикрывалась слоем (до 3 см) песка и гальки. Данный слой не мешает росту лотоса, но предотвращает водоём от загрязнения посадочной смесью, что очень важно для плёночных водоёмов. После перечисленных операций ящик помещался на дно водоёма в месте, где глубина составляла 90 см.

После высадки экспериментальных растений, уже через 10–12 дней, начали появляться новые листья, к концу лета площадь листовой пластинки у растений увеличилась с 0,3–0,4 м<sup>2</sup> до 1,5–2 м<sup>2</sup>. Средний диаметр листьев составил 21 см. Цветение не отмечалось, что неудивительно для развития растений на протяжении первого года после пересадки. К зимнему периоду покоя экспериментальные растения начали готовиться немного раньше, чем растения в природных водоёмах, и уже в конце

первой декады сентября у них отмечались первые пожелтевшие листья. Возможно, это объясняется тем, что под воздействием низких ночных температур вода в искусственных водоёмах охлаждается быстрее, чем в естественных. В октябре, когда экспериментальные растения уже находились в состоянии зимнего покоя, они были убраны в более глубокое место, где слой ила, в котором будут зимовать корневища, не промерзает. При отсутствии таких мест, когда имеется опасность перемерзания неглубокого водоёма, существуют и другие способы сохранить корневища лотоса, в том числе – и в домашних условиях.

В мае 2011 г., после того, как сошёл лёд, а вода стала прогреваться, ящики с корневищами лотоса были вновь перемещены на мелководье. В середине мая начали появляться новые листья, в июле площадь листовой пластинки у каждого из растений составляла 3–4 м<sup>2</sup>, средний диаметр – 27 см. В июле-августе этого же года наблюдалось первое цветение, на каждом из растений наблюдалось по 3–4 цветка.

Территория, занимаемая корневищами лотоса в плёночных водоёмах, ограничена ёмкостью с грунтом, в которую высажены растения. У таких рас-



Рис. Лотос Комарова, высаженный корневищами в 2005 г.: общий вид посадок в 2011 году

тений нет возможности осваивать новые участки в поисках питательных веществ, поэтому необходим комплекс мер по поддержанию экспериментальных растений в надлежащем состоянии. Исходя из этого, далее планируется провести эксперименты, которые позволят разработать рекомендации по уходу за лотосом в искусственных водоёмах и, возможно, усовершенствовать технологию его посадки для достижения лучших результатов и ускорения темпов развития растений.

В настоящее время в литературных источниках мы не встречали достоверной информации о выращивании лотоса в искусственных емкостях малых объемов (кашпо, бочки и т.д.). В странах с постоянно теплым климатом технология такого выращивания довольно проста и ничем не отличается от выращивания кувшинок. В условиях сезонно изменяющегося климата для разработки грамотной агротехники выращивания лотоса в ёмкостях малых объёмов необходимо провести большое количество довольно длительных экспериментов. Решение данного вопроса особо актуально, поскольку даст возможность шире использовать в культуре это высоко декоративное растение. В связи с этим в 2010–2011 гг. нами был проведен ряд экспериментов по выращиванию лотоса Комарова в искусственных ёмкостях небольших объёмов. В процессе проведения экспериментов был подобран оптимальный состав грунтов, изучены некоторые факторы, влияющие на выращивание лотоса в условиях культуры, изучалась проблема цветения воды в ёмкостях малых объёмов. На основании проведенных экспериментов нами предложен ряд методик, разработана агротехника выращивания лотоса Комарова в ёмкостях малых объёмов в условиях Приморского края. И хотя необходимо дальнейшее проведение экспериментальной работы, чтобы доработать эти технологии, первые положительные результаты уже получены – летом 2012 г. ожидается цветение растений, выращенных с применением полученных в результате проведенных экспериментов знаний.

Проделано немало работы, в результате чего собраны данные, необходимые для успешного выращивания лотоса Комарова в условиях Приморского края, но предстоит решить еще много вопросов, провести ряд экспериментов, чтобы разработать оптимальные приемы агротехники, которые позволят каждому желающему иметь у себя прекрасное краснокнижное растение – лотос Комарова.

## Л и т е р а т у р а

Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения. М.: Агропромиздат, 1989. – С.309–316.

Бутюков С.А. Лотос Комарова в Приморском крае (распространение и охрана) // Актуальные вопросы охраны природы на Дальнем Востоке. — Владивосток, 1978. – С.56–59.

Гуков Г.В., Зиновьев А.С. Опыт выращивания и интродукции лотоса в Приморском крае // Вестник КрасГАУ. 2010. №4. С. 52–57.

Копылова А.А. Лотос на Дальнем Востоке // Природа, 1954, №12. –С.105–106.

Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Владивосток: АБК «Апельсин», 2008. – 688 с.

Павленко Г.Е. Лотос Комарова на северной границе ареала // Флора Дальнего Востока. Владивосток, 1977. – С. 55–60.

Пиенникова Л.М. Водные растения российского Дальнего Востока. –Владивосток: Дальнаука, 2005. – С.80-87.

Фёдоров А.А., Тахтаджян А.Л., Курсанов А.Л. и др. Жизнь растений: в 6 т. Т. 5. – М.: Просвещение, 1980. – 190с.

Цвелев Н.Н. Лотосовые – Nelumbonaceae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1987. Т. 2. – С. 29–30.

Шлотгауэр С.Д. Редкие растения Хабаровского края. – Хабаровск: Хабаровское кн. изд-во, 1990. – С.38–45.

*Доклад был заслушан на конференции молодых ученых «Зри в корень», прошедшей 29-30 марта 2012 г. в Ботаническом саду-институте ДВО РАН, г. Владивосток.*

## PROSPECTS OF USE OF *NELUMBO KOMAROVII* GROSSH. IN LANDSCAPING IN THE CONDITIONS OF PRIMORSKY KRAI

A.S. Zinoviev

*Primorskaya State Academy of Agriculture, Ussuriisk*

**Key words:** lotus, relic, ornamental, medicinal plant.

Lotus is a relic amphibious plant. It possesses the most valuable ornamental, medicinal and food plant. The article quotes data about technology of its growing in artificial reservoirs.

Tabl. 1. Il. 1. Bibl. 9.