

## III. БИОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ. ГЕОЭКОЛОГИЯ

УДК 582.35/99 (571.621)

### ВОДНЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

Т.А. Рубцова, К.В. Прокопьева

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН,  
ул. Шолом-Алейхема 4, г. Биробиджан, 679016,  
e-mail: ecolincar@mail.ru., roofless-muza@mail.ru

В статье дается характеристика 46 видов водных растений Еврейской автономной области, их таксономический и географический анализы. Отдельно дается описание семи видов растений охраняемых в регионе, предлагаются рекомендации по оптимизации их охраны.

**Ключевые слова:** водные растения, Еврейская автономная область, редкие виды.

#### Введение

Водные растения (гидрофиты) широко распространены по Земному шару, занимают обособленное положение в растительном мире благодаря своим морфологическим, биологическим и экологическим особенностям, являются важным звеном пресноводных систем. Особенно богаты по видовому составу озера. Растения являются первоисточником различных биологических ресурсов водоемов. От них зависит состояние водоемов, разнообразие и обилие населяющих их животных, так как для многих из них растения служат источником питания, для других – местом прикрепления икры, для третьих являются убежищем, местом гнездования [4]. Высока практическая роль высших водных растений в очищении водоемов от ядохимикатов, тяжелых металлов, радиоактивного загрязнения и других вредных для человека веществ [6].

Многие виды водных растений используются в промышленности, медицине, в сельском хозяйстве (пищевые добавки к кормам сельскохозяйственных животных), как кормовые растения в охотничье-промысловых хозяйствах. Велико также значение водных растений в экологическом и эстетическом воспитании людей [3].

В силу специфических условий, складывающихся в водоемах, водные растения играют значительную роль в формировании и сохранении биологического разнообразия региона. Пресноводные местообитания часто выступают в качестве рефугиумов растений былых флор, поэтому с ними связан целый ряд диких растений, большинство из которых являются реликтовыми. В настоящее время водные растения вызывают большой практический интерес как декоративные культуры, не теряет своей актуальности их биоиндикационное и санитарное использование в связи с проблемой «чистой воды». Однако из-за малочисленности видового состава, однообразия ареалов, незначительного участия в общей структуре растительного покрова данная экологическая группа слабо вовлекается в научный оборот, а иногда совсем не принимается во внимание [10].

Цель данной работы – показать видовой состав сосу-

дистых водных растений Еврейской автономной области (ЕАО), провести таксономический и географический анализы, выявить редкие виды.

#### Аннотированный список водных сосудистых растений Еврейской автономной области

##### Семейство Callitrichaceae – Болотниковые

*Callitriche palustris* L. – красовласка болотная. Произрастает по берегам водоемов на мелководье, мочажинах, переувлажненных местах у дорог, троп, группами [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый стержнекорневой моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – пльоризональный.

*Callitriche hermaphroditica* L. – красовласка обополая – произрастает в пойме Нижнего Амура в заливах крупных озер, небольших водоемах и водотоках на мелководье; спорадически и небольшими группами [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый стержнекорневой моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

##### Hydrocharitaceae – Водокрасовые

*Hydrilla verticillata* (L. fil.) Royle – гидрилла мутовчатая. Произрастает в бассейне Амура, в различных водоемах, выступая в качестве доминанта или содоминанта при образовании сообществ погруженных водных растений [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекарневой симподиально нарастающий поликарпик с удлинённым погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – пльорирегиональный; широтный – неморальный.

##### Menyanthaceae – Горечавковые

*Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze – болотноцветник. Произрастает в водоемах на мелководье и по их берегам, на приречных песках [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекарневой с утолщенными придаточными

корнями симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным плавающим побегом. [1]. Географические элементы: долготный – амуро-японский; широтный – неморальный.

#### **Polygonaceae – Гречиховые**

*Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray – горец земноводный. Произрастает в водоемах на мелководье и по их берегам, на приречных песках [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый толсто-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным прямостоящим побегом; многолетний летнезеленый травянистый толсто-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным ползучим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

#### **Cabombaceae – Кабомбовые**

*Brasenia schreberi* J.F. Gmel. – бразения Шребера. Произрастает в небольших старицах глубиной до 2,5 м [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекарновой симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным плавающим побегом; многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекарновой симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – пюорирегинальный; широтный – неморальный [7].

#### **Nymphaeaceae – Кувшинковые**

*Nuphar pumila* (Timm) DC. – кубышка малая. Произрастает группами в мелководье и старицах бассейна Амура и приустьевых участках крупных притоков, на глубине до 2,5 м [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекарновой моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным плавающим побегом; многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекарновой моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный [7].

*Nymphaea tetragona* Georgi – кувшинка четырехгранная. Произрастает в различных озерах бассейна р. Амур и его притоков, предпочитает неглубокие старицы, защищенные от ветра заливы крупных пойменных озер [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый короткорневищно-кистекарновой моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным погруженным в толщу воды побегом; многолетний летнезеленый травянистый короткорневищно-кистекарновой моноподиально нарастающий поликарпик с розеточным плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

#### **Nelumbonaceae – Лотосовые**

*Nelumbo komarovii* Grossh. – лотос Комарова. Произрастает в хорошо прогреваемых озерах и старицах бассейна р. Амур [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекарновой симподиально нарастающий поликарпик с розеточным прямостоящим побегом [1]. Географичес-

кие элементы: долготный – амуро-японский; широтный – неморальный [7].

#### **Ranunculaceae – Лютиковые**

*Thacla natans* (Pall. ex Georgi) Deyl et Sojak – такла плавающая. Произрастает в пресноводных водоемах, чаще близ берегов, помимо типичной плавающей формы, на илистых и песчано-илистых отмелях, мочажинах, а также на болотах и заболоченных лугах встречаются особи с более короткими ползучими узловатыми стеблями [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным ползучим побегом; многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – сибирско-дальневосточно-североамериканский; широтный – бореальный.

*Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch – шелковник волосистый. Произрастает в озерах, на мелководьях вдоль берега [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

*Batrachium eradatum* (Laest.) Fries – шелковник неукореняющийся. Произрастает в проточных озерах, заводях рек бассейна нижнего Амура, образует преимущественно чистые заросли на мелководьях [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

#### **Najadaceae – Наядовые**

*Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ. – каулия малая. Произрастает на дне стоячих и слабопроточных водоемов, стариц [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый стержнекарновой моноподиально нарастающий монокарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярно-африканский; широтный – неморальный.

*Najas major* All. – наяда большая. Произрастает в стоячих и медленно текущих водоемах поймы р. Амур [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый стержнекарновой моноподиально нарастающий монокарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом; одно-двулетний летнезеленый травянистый стержнекарновой моноподиально нарастающий монокарпик с удлиненным ползучим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – неморальный.

#### **Lentibulariaceae – Пузырчатковые**

*Utricularia macrorhiza* Le Conte – пузырчатка крупнокорневая. Произрастает в озерах различных типов, предпочитает воды, богатые соединениями биогенных элементов, где формирует монодоминантные или смешанные сообщества на глубине до 1–1,5 м, а также среди зарослей воздушно-водного высокотравья [9]. Жизнен-

ная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – азиатско-американский; широтный – бореальный.

*Utricularia intermedia* Haune – пузырчатка средняя. Произрастает в бассейне Амура, Южной части Среднеамурской низменности, принимая незначительное участие в формировании сообществ погруженных растений в различных озерах, старицах, предпочитая мелководные, хорошо прогреваемые участки [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

#### **Potamogetonaceae – Рдестовые**

*Potamogeton octandrus* Poir. – рдест восьмитычинковый. Произрастает в стоячих и медленнотекущих водоемах [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – пльорирегиональный; широтный – неморальный.

*Potamogeton cristatus* Regel et Maack – рдест гребнеплодный. Произрастает в озерах, старицах в пойме Амура; встречается спорадически, часто в роли содоминанта [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – амуро-японский; широтный – неморальный.

*Potamogeton praelongus* Wulf. – рдест длинейший. Произрастает в стоячих нередко мелководных водоемах [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длинно-короткорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

*Potamogeton gramineus* L. – рдест злаколистный. Произрастает в пойменных, часто мелководных водоемах, на мочажинах и заводях больших припойменных озер Приамурья [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – неморальный.

*Potamogeton maackianus* A. Benn. – рдест Маака. Произрастает в различных типах водоемов [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длинно-короткорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – сибирско-дальневосточный; широтный – бореальный.

*Potamogeton malaianus* Miq. – рдест малайский.

Произрастает в небольших хорошо прогреваемых непроточных озерах, в заводях водотоков со слабым течением, принимая участие в образовании сообществ погруженных растений [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длинно-короткорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – азиатский; широтный – неморальный.

*Potamogeton pusillus* L. – рдест маленький. Произрастает в озерах, старицах поймы р. Амур и приустьевых частей его притоков на глубине до 0,8–1 м; часто образует монодоминантные сообщества на мелководье [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длинно-короткорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярно-африканский; широтный – неморальный.

*Potamogeton natans* L. – рдест плавающий. Произрастает в стоячих слабопроточных пойменных водоемах, в заливах крупных озер, рек и ручьев с тихим течением на глубине до 2–2,5 м, выступая в качестве доминанта или содоминанта [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – пльоризональный.

*Potamogeton perfoliatus* L. – рдест пронзеннолистный. Произрастает в пойменных озерах и реках Приамурья [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длинно-короткорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – пльорирегиональный; широтный – бореальный.

*Potamogeton tenuifolius* Rafin. – рдест тонколистный. Произрастает в стоячих нередко мелководных водоемах [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длинно-короткорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – сибирско-дальневосточно-североамериканский; широтный – бореальный.

#### **Ceratophyllaceae – Роголистниковые**

*Ceratophyllum demersum* L. – роголистник погруженный. Произрастает в стоячих и слабопроточных водоемах в пойме рек, предпочитая богатые биоорганическими соединениями воды [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекокорневой симподиально нарастающий поликарпик с удлиненным плавающим побегом; многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищно-кистекокорневой симподиально нарастающий поликарпик с полурозеточным прямостоячим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – бореальный.

### **Trapaeeae – Рогульниковые**

*Trapa pseudoincisa* Nakai – рогульник ложновыемчатолостный. Произрастает в различных озерах, заводях, протоках рек с небольшим течением [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом, закореваяющийся при помощи плода [1]. Географические элементы: долготный – амуро-японский; широтный – неморальный.

*Trapa maximowiczii* Korsh. – рогульник Максимовича. Произрастает в небольших пойменных озерах, заливах крупных припойменных озер, часто выступая при в качестве содоминанта при образовании сообществ водных растений [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом, закореваяющийся при помощи плода [1]. Географические элементы: долготный – амурский; широтный – неморальный.

*Trapa manshurica* Fler. – рогульник маньчжурский. Произрастает в различных типах водоемов [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом, закореваяющийся при помощи плода [1]. Географические элементы: долготный – амуро-японский; широтный – неморальный [7].

*Trapa rossica* V. Vassil. – рогульник русский. Произрастает в небольших пойменных озерах [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом, закореваяющийся при помощи плода [1]. Географические элементы: долготный – евразийский; широтный – неморальный.

*Trapa sibirica* Fler. – рогульник сибирский. Произрастает в различных пойменных озерах [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом, закореваяющийся при помощи плода [1]. Географические элементы: долготный – евразийский; широтный – неморальный.

*Trapa japonica* Fler. – рогульник японский. Произрастает редко в различных озерах, заливах протоках рек с небольшим течением [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом, закореваяющийся при помощи плода [1]. Географические элементы: долготный – амуро-японский; широтный – неморальный.

### **Droseraceae – Росянковые**

*Aldrovanda vesiculosa* L. – альдрованда пузырчатая. Произрастает у поверхности воды, образуя скопления в зарослях воздушно-водных гидрофильных растений [9]. Жизненная форма – одно-двулетний летнезеленый травянистый моноподиально нарастающий монокарпик с удлинённым плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – плорирегionalный; широтный – неморальный [7].

### **Lemnaceae – Рясковые**

*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – многокорневик

обыкновенный. Произрастает в различных водоемах, плавает на поверхности воды, образуя большие скопления [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с редуцированным до листца плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – плорирегionalный; широтный – пльоризональный.

*Lemna minor* L. – ряска малая. Произрастает в различных водоемах, плавает на поверхности [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с редуцированным до листца плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – пльоризональный.

*Lemna trisulca* L. – ряска тройчатая. Произрастает в различных типах водоемах; в большом количестве [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с редуцированным до листца плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – пльоризональный.

### **Salviniaceae – Сальвиниевые**

*Salvinia natans* (L.) All. – сальвиния плавающая. Произрастает в различных водоемах, плавает на поверхности воды, нередко образуя густые скопления у берегов, на хорошо прогреваемых мелководьях, среди зарослей гидрофильного высокотравья [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально нарастающий поликарпик с редуцированным до листца плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – неморальный.

### **Haloragaceae – Сланоягодниковые**

*Myriophyllum spicatum* L. – уруть колосистая. Произрастает в небольших водоемах, стоячей и медленнотекущей воде в пойме рек [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально с удлинённым плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярно-африканский; широтный – неморальный.

*Myriophyllum verticillatum* L. – уруть мутовчатая. Произрастает в небольших водоемах в поймах рек [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально с удлинённым плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – циркумполярный; широтный – пльоризональный.

*Myriophyllum ussuriense* (Regel) Maxim. – уруть уссурийская. Произрастает по берегам водоемов на мелководье, илистых отмелях [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально с удлинённым плавающим побегом [1]. Географические элементы: долготный – дальневосточно-североамериканский; широтный – неморальный.

### **Trapellaceae – Трапелловые**

*Trapella sinensis* Olivier – трапелла китайская. Произрастает на иловатых отмелях [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый симподиально с удлинённым ползучим побегом [1]. Географические элементы: долготный – пльорирегionalный;

широтный – неморальный [7].

#### **Hippuridaceae – Хвостниковые**

*Hippuris vulgaris* L. – хвостник обыкновенный. Произрастает в зарастающих и мелководных водоемах, заводах медленно текущих рек и ручьев [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый тонко-длиннокорневищный симподиально нарастающий поликарпик с удлинненным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – евразийский; широтный – циркумполярный; широтный – пльоризональный.

#### **Alismataceae – Частуховые**

*Sagittaria natans* Pall. – стрелолист плавающий. Произрастает в прибрежной мелководной части озер, стариц, по берегам проток или небольших речек на глубине до 1–1,5 м, обычно довольно большими группами, часто выступает в роли содоминанта в сообществах гидрофильных растений [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекарновой симподиально нарастающий поликарпик с розеточным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – евразийский; широтный – бореальный.

*Sagittaria trifolia* L. – стрелолист трехраздельный. Произрастает на прибрежных участках мелководной части озер, стариц, по берегам проток или небольших речек [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекарновой симподиально нарастающий поликарпик с розеточным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – евразийский; широтный – бореальный [7].

*Caldesia reniformis* (D. Don) Makino – кальдезия почковидная. Произрастает в водоемах, реже – на прибрежных участках (карликовые формы до 20 см высо-

той) [9]. Жизненная форма – многолетний летнезеленый травянистый короткокорневищно-кистекарновой симподиально нарастающий поликарпик с розеточным погруженным в толщу воды побегом [1]. Географические элементы: долготный – евразийский; широтный – неморальный [7].

#### **Флористический анализ водных сосудистых растений**

*Таксономический анализ.* Флора Еврейской автономной области составляет 1433 видов, относящихся к 582 родам и к 134 семействам. На основе базы данных флоры ЕАО нами составлен аннотированный список водных сосудистых растений, включающий 46 видов из 25 родов и 19 семейств. Из них к сосудистым споровым относится одно семейство (*Salviniaceae*), имеющее один вид *Salvinia natans* (L.) All. К покрытосеменным относится 19 семейств, в том числе двудольные (*Magnoliopsida*) – 14 семейств, однодольные (*Liliopsida*) – 5 семейств. Гидрофлора ЕАО представлена малородовыми (1–2) семействами. Лишь четыре из 19 включают по два рода. Остальные 14 семейств покрытосеменных представлены одним родом. Самым многочисленным по количеству видов (10) является род *Potamogeton*. Второе место по численности видов (6) принадлежит роду *Trapa*. В остальных родах по 2–3 вида. Значительное число составляют одновидовые роды (15) (табл. 1).

По числу видов двудольные преобладают над однодольными, что свойственно гидрофильным флорам во всем мире [2]. Анализ таксономической структуры водной флоры ЕАО показал её высокое таксономическое разнообразие (табл. 1), что хорошо объясняется географическим положением области на юге Дальнего Востока России, хорошо развитой гидрографической сетью, отсутствием сплошного оледенения в историческом

Таблица 1

Количество семейств, родов, видов покрытосеменных водных растений в составе флоры Еврейской автономной области

Класс Magnoliopsida Двудольные			Класс Liliopsida Однодольные		
Семейство	Количество		Семейство	Количество	
	родов	видов		родов	видов
<i>Cabombaceae</i> Кабомбовые	1	1	<i>Alismataceae</i> Частуховые	2	3
<i>Callitrichaceae</i> Болотниковые	1	2	<i>Hydrocharitaceae</i> Водокрасовые	1	1
<i>Ceratophyllaceae</i> Роголистниковые	1	1	<i>Lemnaceae</i> Рясковые	2	3
<i>Droseraceae</i> Роснянковые	1	1	<i>Najadaceae</i> Наядовые	2	2
<i>Haloragaceae</i> Сланоягодниковые	1	3	<i>Potamogetonaceae</i> Рдестовые	1	10
<i>Hippuridaceae</i> Хвостниковые	1	1			
<i>Lentibulariaceae</i> Пузырчатковые	1	2			
<i>Nelumbonaceae</i> Лotosовые	1	1			
<i>Nymphaeaceae</i> Кувшинковые	2	2			
<i>Polygonaceae</i> Гречиховые	1	1			
<i>Ranunculaceae</i> Лютиковые	2	3			
<i>Trapaaceae</i> Рогольниковые	1	6			
<i>Trapellaceae</i> Трапелловые	1	1			
<i>Menyanthaceae</i> Горечавковые	1	1			
	16	26		9	19

прошлом, значительной величиной рассматриваемой территории, расположенной в зоне контакта Циркумбореальной и Восточноазиатской флористических областей.

*Географический анализ.* В географическом анализе отражено распределение водных сосудистых растений флоры ЕАО по географическим элементам (табл. 2, 3).

Гидрофлора меньше зависит от изменений климата, благодаря выравненности условий водной среды (по сравнению с атмосферными условиями), обнаруживая зависимость от наступления морозного периода в данной местности [2].

Из географического спектра долготных элементов видно преобладание видов с обширным голарктическим ареалом – циркумполярным, что в целом характерно для гидрофлор разных регионов умеренной Евразии. Второе место занимают виды, относящиеся к пльорирегionalному долготному географическому элементу. Третье и четвертое занимают амуро-японские, циркумполярно-африканские и евразийские виды. На пятом – виды, принадлежащие к сибирско-дальневосточно-североамериканскому и азиатско-американскому долготному географическому элементу. Они связаны со становлением и развитием бореальной флоры, возникшей благодаря процессу изоляции Полярного бассейна от Мирового океана и последующему охлаждению. Её формирование протекало в высоких широтах на когда-то еди-

ной территории. Последующее разделение евразийского и американского континентов обусловило соответствующую дифференциацию бореальной флоры на региональные варианты [2]. Далее следуют виды с амурским, азиатским, сибирско-дальневосточным и дальневосточно-североамериканским ареалами.

Из географического спектра широтных элементов следует, что преобладают неморальные виды (23). Распространению и сохранению этих видов способствуют отсутствие сплошного оледенения в историческом прошлом, благоприятный комплекс природно-климатических условий, наличие р. Амур и, возможно, общее потепление климата, наблюдающееся в последнее десятилетие. На втором месте виды, принадлежащие к бореальному географическому элементу (15), а на последнем – пльоризональные виды [7].

Гидрофитная флора ЕАО выделяется наличием большого числа видов, находящихся на границе географического распространения. Альдрованда пузырчатая и лотос Комарова находятся под угрозой исчезновения, произрастают в регионе на северном пределе своего ареала.

#### **Редкие виды водных сосудистых растений Еврейской автономной области**

Вопрос об охране генофонда гидрофильной флоры в отечественной природоохранной тематике был поставлен в конце XX века [2]. Условия жизни гидрофитов опре-

Таблица 2

Долготные географические элементы водных сосудистых растений Еврейской автономной области

№	Долготные элементы	Количество видов	Виды водных сосудистых растений Еврейской автономной области
1	Пльорирегionalный	7	Гидрида мутовчатая, бразения Шребера, рдест восьмитычинковый, рдест пронзеннолистный, альдрованда пузырчатая, многокорневик обыкновенный, трапелла китайская
2	Циркумполярный	18	Красовласка болотная, красовласка обополая, горец земноводный, кубышка малая, кувшинка четырехгранная, шелковник волосистый, шелковник неукореняющийся, наяда большая, пузырчатка средняя, рдест длиннейший, рдест злаколистный, рдест плавающий, рогулистник погруженный, ряска малая, ряска тройчатая, салвиния плавающая, уруть мутовчатая, хвостник обыкновенный
3	Амуро-японский	6	Лотос Комарова, рдест гребнеплодный, рогульник ложновьемчатolistный, рогульник маньчжурский, рогульник японский, кальдезия почковидная
4	Сибирско-дальневосточно-североамериканский	2	Такла плавающая, рдест тонколистный
5	Циркумполярно-африканский	3	Каулиния малая, рдест маленький, уруть колосистая
6	Азиатско-американский	1	Пузырчатка крупнокорневая
7	Сибирско-дальневосточный	1	Рдест Маака
8	Азиатский	1	Рдест малайский
9	Амурский	1	Рогульник Максимовича
10	Евразийский	5	Рогульник русский, рогульник сибирский, стрелолист плавающий, болотноцветник щитолистный, стрелолист трехраздельный
11	Дальневосточно-североамериканский	1	Уруть уссурийская

## Широтные географические элементы водных сосудистых растений Еврейской автономной области

№	Географические элементы		
	Плюризональный элемент	Бореальный элемент	Неморальный элемент
1	Красовласкаболотная	Красовласка обоеполоя	Гидрилла мутовчатая
2	Рдест плавающий	Горец земноводный	Бразения Шребера
3	Многокоренник обыкновенный	Кубышка малая	Лотос Комарова
4	Ряска малая	Кубышка четырехгранная	Каулиния малая
5	Ряска тройчатая	Такла плавающая	Наяда большая
6	Уруть мутовчатая	Шелковник волосистый	Рдест восьмитычинковый
7	Хвостник обыкновенный	Шелковник неукореняющийся	Рдест гребнеплодный
8		Пузырчатка крупнокорневая	Рдест злаколистный
9		Пузырчатка средняя	Рдест малайский
10		Рдест длиннейший	Рдест маленький
11		Рдест Маака	Рогольник ложновьемчатolistный
12		Рдест пронзеннолистный	Рогольник Максимовича
13		Рдест тонколистный	Рогольник маньчжурский
14		Роголистник погруженный	Рогольник русский
15		Стрелолист плавающий	Рогольник сибирский
16		Стрелолист трехраздельный	Рогольник японский
17			Альдрованда пузырчатая
18			Сальвиния плавающая
19			Уруть колосистая
20			Уруть уссурийская
21			Трапелла китайская
22			Болотноцветник щитолистный
23			Кальдезия почковидная

деляются многими экологическими факторами, которые в той или иной степени лимитируют их развитие. Изменение одного из условий влечет за собой нарушение всего комплекса экологических факторов и может явиться причиной вымирания вида.

Редкая встречаемость многих видов объясняется тем, что в ЕАО они находятся на границе (преимущественно северной) своего распространения, а их основные ареалы расположены на территориях сопредельных стран (Китай, Корея, Япония). Альдрованда пузырчатая *Aldrovanda vesiculosa* характеризуется дизъюнктивным ареалом, при котором дальневосточные популяции сильно оторваны от своего основного ареала. Этот вид на территории исследования требует повышенного внимания и является приоритетным объектом изучения с целью сохранения всего богатства флоры.

Анализ распространения сосудистых растений в водоемах ЕАО позволил выявить семь видов, нуждающихся в охране, они внесены в Красную книгу ЕАО, из них пять – в Красную книгу Российской Федерации [8] (рис.).

*Альдрованда пузырчатая*, категория 2 а – редкий вид. Представитель монотипного рода. Реликт третичного периода, находящийся на территории области на северном пределе распространения. Вид включен в Красную книгу Российской Федерации [8].

*Бразения Шребера*, категория 1 а – находящийся под угрозой исчезновения вид. Представитель монотипного рода. Реликт аркто-третичной флоры Приамурья. Включен в Красную книгу Российской Федерации [8]. Охраняется на территории памятника природы «Маньчжурка».

*Кубышка малая*, категория 2 а – уязвимый реликтовый вид. Реликт третичной флоры. Декоративное, лекарственное и пищевое растение. Охраняется на территориях государственного природного заповедника «Бастак», памятников природы «Маньчжурка», «Заросли лотоса» и «Озеро Утиное».

*Лотос Комарова*, категория 1 – реликт, находящийся под угрозой исчезновения, вид на северном пределе своего ареала. Реликт третичной флоры. Высокодекоративное, лекарственное и пищевое растение. Вид включен в Красную книгу Российской Федерации [8]. Охраняется на территориях кластера «Забеловский» заповедника «Бастак», памятников природы «Заросли лотоса», «Озеро Утиное», «Озеро Лебедино».

*Рогольник маньчжурский*, категория 3 д – уязвимый вид. Реликт третичной флоры. Лекарственное и пищевое растение. Охраняется на территориях государственного природного заповедника «Бастак», памятников природы «Маньчжурка», «Заросли лотоса», «Озеро Лебедино», «Озеро Утиное».

*Трапелла китайская*, категория 3 д – редкий вид. Реликт третичной флоры, представитель монотипного рода. Включен в Красную книгу Российской Федерации [8]. Охраняется на территориях кластера «Забеловский» заповедника «Бастак», памятника природы «Заросли лотоса».

*Кальдезия почковидная*, категория 2 а – сокращающийся в численности вид. Включен в Красную книгу Российской Федерации [8]. Охраняется на территории памятника природы «Маньчжурка».

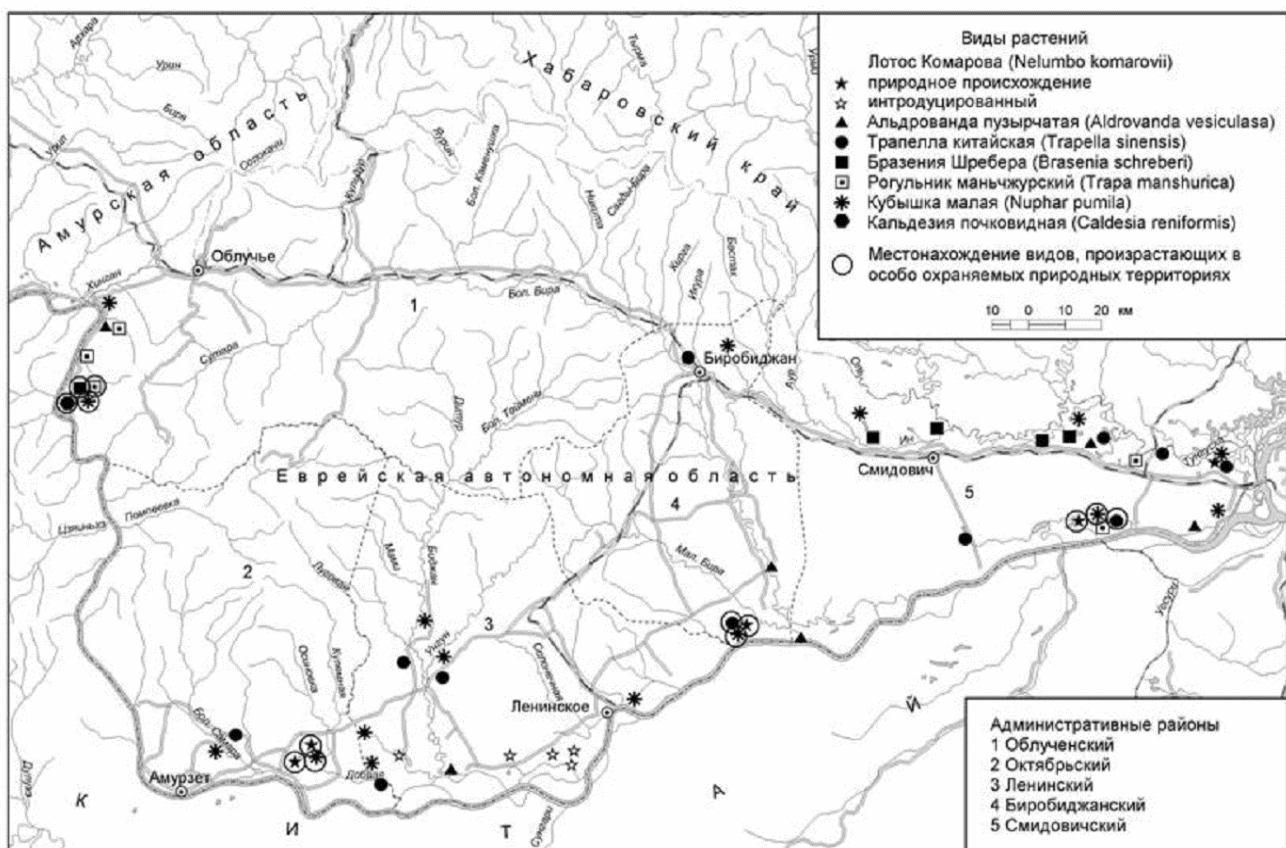


Рис. Распространение водных сосудистых растений в Еврейской автономной области

### Выводы

Водная флора ЕАО насчитывает 46 видов из 25 родов и 19 семейств. В таксономической структуре гидрофлоры региона преобладают семейства класса двудольные (14) над однодольными (5). Преобладание видов семейств *Potamogetonaceae*, *Trapaceae* и родов, включающих по 1–2 вида, свидетельствует о значительной древности водной флоры исследуемой территории.

Уникальность растительному покрову водоемов придают реликтовые семейства *Cabombaceae*, *Nelumbonaceae*, *Trapaceae*, *Trapellaceae*, находящиеся на северной границе распространения в пределах дальневосточного региона и связанные общей историей развития флоры Восточной Азии.

Основу гидрофлоры составляют циркумполярные виды (18 видов; 41 %) при высоком участии плорегиональных (7; 16 %) и амуро-японских (5; 11 %). Небольшое число географических элементов (11) и высокий процент широкоарельных видов подчеркивает азональный характер исследуемой эколого-ценотической группы растений и указывает на длительный период формирования и развития современной флоры на территории ЕАО. На основе исследования выявлены главные эколого-биологические особенности водных сосудистых растений.

Выявлено семь видов водных растений, включенных в Красные книги различного ранга, изучено их распространение и экологическое состояние. Предложены рекомендации по охране редких видов: необходимо обеспечить эффективную охрану в местах произрастания всех «краснокнижных» видов растений; выявить водоемы, в

которых произрастает альдрованда пузырчатая и взять их под охрану; продолжить интродукцию лотоса Комарова в озерах области; разработать схему экологического мониторинга редких водных растений и организовать их биомониторинг; создать базу данных о водных растениях, включая картографические сведения; выявить виды-индикаторы состояния водной среды; использовать сведения о распространении водных растений для определения экологического состояния водоемов.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Безделев А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2006. 296 с.
2. Болотова Я.В. Водные растения Амурской области. Владивосток: Ботанический сад-институт ДВО РАН, 2009. 22 с.
3. Витвицкий Г.Н. Климат // Природные условия и естественные ресурсы СССР. Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. С. 70–96.
4. Гаевская Н.С. Роль высших водных растений в питании животных пресных водоемов. М.: Наука, 1966. 328 с.
5. Еврейская автономная область: энциклопедический словарь / под ред. В.С. Гуревича и Ф.Н. Рянского. Хабаровск: РИОТИП, 1999. 368 с.
6. Кокин К.А. Экология высших водных растений. М.: Изд-во МГУ, 1982. 160 с.
7. Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / отв. ред. Т.А. Рубцова. Новосибирск: АРТА, 2006. 247 с.



8. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
9. Крюкова М.В. Флора водоемов Нижнего Амура. Владивосток: Дальнаука, 2005. 160 с.
10. Пшенникова Л.М. Водные растения российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2005. 106 с.

*In the article it is described 46 species of aquatic plants in the Jewish autonomous region, as well as their taxonomic and geographic analysis. Separately, it is provided the description of seven protected species in the region and offered the recommendations for their protection improvement.*

**Key words:** *aquatic plants, Jewish Autonomous Region, rare species.*