



РФФИ



# МАТЕРИАЛЫ

Международной научной конференции  
по водным макрофитам  
**ГИДРОБОТАНИКА 2020**

Борок, Россия  
*17—21 октября 2020 г.*

# PROCEEDINGS

of International scientific conference  
on aquatic macrophytes  
**HYDROBOTANY 2020**

Borok, Russia  
*17—21 October 2020*

Российская академия наук  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН  
Русское ботаническое общество

Материалы  
IX Международной научной конференции  
по водным макрофитам  
**ГИДРОБОТАНИКА 2020**  
Борок, Россия, 17—21 октября 2020 г.

Proceedings  
of IX International scientific conference  
on aquatic macrophytes  
**HYDROBOTANY 2020**  
Borok, Russia, 17—21 October, 2020

Борок, Ярославль 2020  
Borok, Yaroslavl 2020

УДК 582.26(063)  
ББК 28.591.2я431  
Г46

Г46 «ГИДРОБОТАНИКА 2020», международная научная конференция (IX ; 2020 ; Борок)  
**Материалы IX Международной научной конференции по водным макрофитам «Гидробиотаника 2020» (Борок, Россия, 17—21 октября 2020 г.). — Борок : ИБВВ РАН; Ярославль : Филигрань, 2020. — 212 с.**

ISBN 978-5-9065263-4-7

В сборнике помещены материалы по результатам исследований флоры и растительности водных объектов, структуры, динамики и продуктивности растительных сообществ, традиционной и молекулярной систематики, филогении и эволюции водных растений, биологии и экологии, вопросов морфологии и развития водных макрофитов, проблем охраны и рационального использования водных растений, а также аспектов прикладной гидробиотаники.

Для специалистов в области ботаники, гидробиологии, экологии и охраны природы.

**Proceedings of IX International scientific conference on aquatic macrophytes “Hydrobotany 2020” (Borok, 17—21 October, 2020). — Borok : IBIW RAS; Yaroslavl : Filigran, 2020. — 212 p.**

The Proceedings include the materials on the results of studies of flora and vegetation of water bodies, structure, dynamics and productivity of plant communities, traditional and molecular systematics, phylogeny and evolution of aquatic plants, biology and ecology, issues of morphology and development of aquatic macrophytes, problems of conservation and rational use of aquatic plants as well as aspects of applied hydrobotany.

The book is addressed to researchers in botany, hydrobiology, ecology and nature conservation.

Материалы конференции печатаются в авторской редакции.

Proceedings of the conference are published in author's edition.

*Организация конференции и издание материалов поддержано Российским фондом фундаментальных исследований (проект № 20-04-22012).*

*Organization of the conference and publication of proceedings were supported by the Russian Foundation for Basic Research (project no. 20-04-22012).*

**РФФИ**

ISBN 978-5-9065263-4-7

УДК 582.26(063)  
ББК 28.591.2я431

© Институт биологии внутренних вод  
им. И. Д. Папанина РАН, 2020

- Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М., 2014. 635 с.
- Орлова Н. И. Определитель высших растений Вологодской области. Вологда, 1997. 264 с.
- Папченков В. Г. Картирование растительности водоёмов и водотоков // Гидробиотаника: методология и методы: Материалы Школы по гидробиотанике (п. Борок, 8–12 апреля 2003 г.). Рыбинск, 2003. С. 132–136.
- Папченков В. Г. Растительный покров водоёмов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль, 2001. 200 с.
- Поддубный А. Г., Лапицкий И. И., Володин А. М., Конобеева В. К. Эффективность воспроизводства рыбных запасов в водохранилищах // Биологические ресурсы водохранилищ. М., 1984. С. 204–227.
- Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология. Ярославль, 2015. 418 с.
- Столбунов И. А. Прибрежные скопления молоди рыб // Гидроэкология устьевых областей притоков равнинного водохранилища. Ярославль, 2015. С. 323–347.

**И. О. Толченникова, И. С. Антонова**

**К ВОПРОСУ О МОРФОЛОГИИ ГЕНЕРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ *MYRICA GALE* L.**

**I. O. Tolchennikova, I. S. Antonova**

**TO THE QUESTION OF MORPHOLOGY OF *MYRICA GALE* L. GENERATIVE PLANTS**

С.-Петербургский государственный университет, С.-Петербург, Россия (St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia), [ulmaceae@mail.ru](mailto:ulmaceae@mail.ru)

Порядок Myricales, к которому принадлежит *Myrica gale*, содержит единственное монофилетическое семейство Myricaceae, включающее 4 рода и до 60 видов древесных и кустарниковых растений. Представители семейства произрастают преимущественно в регионах с более тёплым влажным субтропическим и тропическим климатом, лишь одному виду удалось распространиться до северного побережья Англии. Распространение *M. gale* в этих регионах находится под влиянием Гольфстрима и приурочено к регулярно затапливаемым прибрежно-водным местообитаниям, характеризующимся более мягкими условиями среды по сравнению с плакорами. Исследованные нами популяции произрастают на побережье Финского залива в небольших межрядовых понижениях. Ежегодно эти территории затапливаются на 1,5–4 см более чем на 60 дней, а корневая система находится в обильно обводнённом субстрате в общей сложности до 260 дней в году. Подземная часть зрелого генеративного растения представлена корневищем и системой придаточных корней. Виду присуще образование эктомикоризы с азотфиксирующими бактериями, преимущественно, представителями рода *Frankia* (St-Laurent, Lalonde. 1987), для которых древние представители Myricaceae стали первыми симбионтами среди цветковых (Maggia, Bousquet, 1994). На степень развития корневой системы влияет активность нитрогеназы, обусловленная, в свою очередь, степенью развития клубеньковых везикул, чувствительных как к степени аэрации, так и к количеству почвенной воды (VandenBosch, Torrey, 1985). Обитание в более холодном климате привело к существенному уменьшению размеров и появлению листопадности у *M. gale* по сравнению с другими представителями семейства. Максимальная высота исследованных особей составила 139 см при возрасте 11 лет. Средняя высота ветвей варьирует: 1 г. –  $14 \pm 1$  см, 2 г. –  $33 \pm 1,5$  см, 4 г. –  $71 \pm 4$  см, 5 л. –  $73 \pm 13$  см, 6 л. –  $85 \pm 14$  см, 7 л. –  $76 \pm 20$  см, 8 л. –  $122 \pm 18$  см, 9 л. –  $136 \pm 17$  см. Диаметр материнского побега у ветви 11 лет составляет 9 мм, у ветви 2 лет – 4,5 мм. Диаметр клеточных элементов ствола очень мелкий.

Семейство Myricaceae принадлежит к древним семействам цветковых растений, что проявляется в строении цветков и древесины, большом количестве почечных чешуй. В серёжках имеются воздушные полости, а плоды благодаря выростам 2-х брактеол и наличию секретизирующего воск экзокарпа приспособлены к распространению гидрохорией. *M. gale* является уязвимым видом сокращающимся в численности и включена в Красную книгу Российской Федерации (Камелин и др., 2008). Это связано со степенью антропогенной нагрузки на местообитания и особенностями размножения. В флоре Финского залива на современном этапе развития отмечается превалирующая роль вегетативного размножения при

практически полном отсутствии семенного (паспорт вида из реестра ООПТ под редакцией Г. Ю. Конечной).

Зрелые генеративные особи характеризуются симподиальным нарастанием побегов и акротонией. Расположение боковых побегов спиральное, что обуславливает многомерность ветви в пространстве. Размерные характеристики побегов варьируют, так, встречаются длинные ростовые побеги, средние и короткие. Короткие побеги имеют наименьшую продолжительность жизни и отмирают после 1 вегетационного сезона. Средние побеги живут около 3-х лет, в то время как длинные побеги, являясь структурообразующими элементами ветви, способны существовать в течение 8–11 лет.

У длинного побега развивается полная листовая серия, которая содержит более 35 листовых органов, наблюдается равноплечая кривая постепенного увеличения длины листовых органов до максимальной отметки в 55 мм с черешком 3мм, а затем такой же плавный спад. Ассимилирующие листья характеризуются малой изменчивостью формы листовой пластинки. Листовая серия всех побегов начинается с почечных чешуй, из которых 4 – пергаментообразные неоппадающие полностью одревесневающие, 6 – плёнчатые вытягивающиеся при распускании с частично одревесневающими вершинами. Отличия чешуй от ассимилирующих листовых органов заключаются в частичном или полном одревеснении, отсутствии железистых волосков, черешка и выраженной центральной жилки. В пазухах более длинных плёнчатых чешуй могут закладываться мелкие почки, в то время как в пазухах неоппадающих коротких чешуй этого не происходит.

Междоузлия укорочены у основания побега, достигают максимума в срединной зоне, а затем снова сближаются по мере уменьшения площади листовых органов. Наиболее крупные почки располагаются в верхней трети побега и закладываются в пазухах тех листьев, у которых отчётливо проявляется динамика уменьшения площади листовой пластинки. В количественном отношении на длинном генеративном побеге формируется до 5 генеративных почек (17% от общ. кол-ва), 5–7 крупных почек (17–21% от общ. кол-ва), 11–18 мелких почек (>60% от общ. кол-ва), большинство из которых является длительно спящими и не трогается в рост в течение следующего вегетационного сезона. На среднем побеге закладываются 1–2 генеративные почки (5–10%), 4–6 крупных почек (20–25%) и до 14 мелких почек (около 70%). На коротких побегах генеративные почки не закладываются, крупных почек 3–4 (20–30%), мелких до 10 (70–80%). Закономерное самообновление ветви происходит за счёт разворачивания спящих почек побегов младших порядков, тогда как при более серьёзных повреждениях могут быть задействованы длительно спящие почки побегов старших порядков, в том числе, материнской оси. Отмечена способность почек текущего года заложения трогаться в рост для обеспечения формирования дополнительных придаточных корней.

Листовая серия среднего побега состоит из 25–28 листовых органов, достигающих в длину 40 мм с черешком в 3 мм. Кривая распределения длин неполная, представлена сначала постепенным увеличением длины листовых органов, затем следует плато максимумов, а за ним наблюдается резкий спад. Листовая серия короткого побега представлена 6–8 ассимилирующими листьями, достигающими в длину 13–15 мм с черешком в 1 мм и 10 чешуями. В кривой распределения длин отсутствуют плечи, она отражает сначала резкий подъём до короткого плато максимумов, а затем – такой же резкий спад. Таким образом, листовые серии коротких и средних побегов характеризуются значительной асимметрией по сравнению с листовыми сериями длинных побегов. Большое количество зачатков листовых органов обуславливает медленное заложение почек, а несовершенство строения чешуй отражает слабую защитную способность данных органов. Оба признака свидетельствуют о глубокой древности вида и сложности в адаптации к условиям среды.

Зрелые генеративные ветви *M. gale* по габитусу подобны маленьким деревьям: от материнской оси, стволика, отходят побеги, образующие кружевную структуру – крону. Из-за особенностей онтогенеза отдельных побегов и различной продолжительности их жизни происходит постоянное отмирание побегов и самообновление ветви за счёт спящих почек, при этом структурное и функциональное единство системы сохраняется.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: КМК, 2008. 855 с.

Maggia L., Bousquet J. Molecular phylogeny of the actinorhizal Hamamelidae and relationships with host promiscuity towards Frankia // Mol. Ecol. 1994. Vol. 3. P. 459–467.

St-Laurent L., Lalonde M. Isolation and characterization of Frankia strains isolated from Myrica gale // Can. J. Bot. 1987. Vol. 65. P. 1356–1363.

Vandenbosch K., Torrey J. The development of endophytic sporangia in field and laboratory-grown nodules of Comptonia peregrina and Myrica gale // Am. J. Bot. 1985. Vol. 72. P. 99–108.

**Е. Н. Филипенко, С. И. Филипенко**

**ФЛОРА МАКРОФИТОВ КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА-ОХЛАДИТЕЛЯ  
МОЛДАВСКОЙ ГРЭС И РОЛЬ ОТДЕЛЬНЫХ ЕЁ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ В  
НАКОПЛЕНИИ МЕТАЛЛОВ**

**E. N. Filipenko, S. I. Filipenko**

**MACROPHYTES FLORA OF THE KUCHURGAN RESERVOIR-COOLER OF THE  
MOLDAVIAN CENTRAL STEAM POWER PLANT AND THE ROLE OF ITS  
INDIVIDUAL REPRESENTATIVES IN THE ACCUMULATION OF METALS**

Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко, Тирасполь, Молдова,  
Приднестровье (Pridnestrovian State University named after T. G. Shevchenko, Tiraspol,  
Moldova, Pridnestrovian Moldavian Republic), zoologia\_pgu@mail.ru

Кучурганское водохранилище представляет собой водоём-охладитель Молдавской ГРЭС озёрного типа с оборотной системой охлаждения. Водообмен принудительный – водами р. Днестр через протоку Турунчук объёмом около 24 млн. м<sup>3</sup> в год. Длина водохранилища около 17 км, максимальная ширина 3 км, площадь 2700 га, средняя глубина 3,5 м. Водоохранилище характеризуется умеренной степенью термофикации и повышенной минерализацией – около 2500 мг/л.

В настоящее время флору водоёма-охладителя формируют 16 видов из 12 семейств: Lemnaceae (ряска малая *Lemna minor*, ряска тройчатая *L. trisulca*), Potamogetonaceae (рдест курчавый *Potamogeton crispus*, рдест пронзеннолистный *P. perfoliatus*, рдест гребенчатый *P. pectinatus*), Haloragaceae (уруть колосистая *Myriophyllum spicatum*), Hydrocharitaceae (водокрас лягушачий *Hydrocharis morsus-ranae*, валлиснерия спиральная *Vallisneria spiralis*), Ceratophyllaceae (роголистник погруженный *Ceratophyllum demersum*), Butomaceae (сусак зонтичный *Butomus umbellatus*), Najadaceae (наяда морская *Najas marina*), Iridaceae (ирис ложноаировый *Iris pseudacorus*), Poaceae (тростник южный *Phragmites australis*), Typhaceae (рогоз широколистный *Typha latifolia*), а также включенные в Красную книгу Приднестровья – Salviniaceae (сальвиния плавающая *Salvinia natans*), Thelypteridaceae (телиптерис болотный *Thelypteris palustris*) (Filipenko, 2016; Филипенко и др., 2019).

Наиболее массовыми видами являются *Potamogeton crispus* и *Ceratophyllum demersum* из погруженных макрофитов, а из жесткой надводной растительности *Phragmites australis*, степень зарастания которым составляет около 19% акватории водоёма-охладителя.

Макрофиты водохранилища активно накапливают в органах и тканях металлы (табл. 1), способствуя, с одной стороны процессам самоочищения водоёма в вегетационный период, с другой – вторичному загрязнению аккумулированными веществами в осенне-зимний период.

Среди макрофитов водохранилища высокой накопительной способностью к большинству металлов обладают в основном погруженные и плавающие растения – рдест гребенчатый, уруть колосистая, ряска малая и водокрас лягушачий, а из гелофитов – тростник южный, у которого в корневой системе содержание микроэлементов оказалось в 2–3 раза выше, чем в его подводной части и в 5–6 раз выше, чем в надводной части.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
INTRODUCTION .....	5
В. В. Александров, Н. А. Мильчакова, В. Г. Рябогина. МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ <i>PHYLLOPHORA CRISPA</i> (HUDSON) P. S. DIXON В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ СЕВАСТОПОЛЯ (ЧЁРНОЕ МОРЕ).....	7
V. V. Alexandrov, N. A. Milchakova, V. G. Ryabogina. LONG-TERM CHANGES IN COENOPOPULATIONS OF <i>PHYLLOPHORA CRISPA</i> (HUDSON) P. S. DIXON AT THE COASTAL ZONE OF SEVASTOPOL (BLACK SEA).....	7
Е. А. Андриянова, О. А. Мочалова. КАРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ БЕРИНГИИ.....	8
E. A. Andriyanova, O. A. Mochalova. CARYOLOGICAL STUDY OF AQUATIC VASCULAR PLANTS OF BERINGIA.....	8
Д. Ф. Афанасьев, Ш. Р. Абдуллин. СИНТАКСОНОМИЯ МОРСКОЙ ДОННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЕВРОПЕЙСКИХ МОРЕЙ РОССИИ.....	10
D. F. Afanasyev, Sh. R. Abdullin. SYNTACONOMY OF MARINE BOTTOM VEGETATION OF THE EUROPEAN SEAS OF RUSSIA .....	10
Н. Ш. Ахметзянова, И. Д. Голубева. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРИМЕРЕ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ОЗЕРОВИДНОГО ПЛЁСА.....	11
N. Sh. Akhmetzyanova, I. D. Golubeva. VEGETATION OF THE KUIBYSHEVSKY RESERVOIR ON THE EXAMPLE OF THE VOLGA-KAMA LAKE FOREST .....	11
Б. Б. Базарова. СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА АРАХЛЕЙ В ПЕРИОД СМЕНЫ ВОДНОСТИ .....	13
B. B. Bazarova. VEGETATION STATE OF LAKE ARAKHLEY DURING WATER CHANGE .....	13
А. Ю. Барановская, Н. В. Барановская. РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА РЯСКОВЫЕ ( <i>LEMNACEAE</i> ) НА ТЕРРИТОРИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ .....	15
A. Yu. Baranovskaya, N. V. Baranovskaya. REGIONAL SPECIFICITY OF THE DUCKWEED ELEMENTAL COMPOSITION IN THE TOMSK REGION.....	15
Е. А. Беляков, А. Г. Лапиров, О. А. Лебедева. ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПОБЕГОВОЙ СИСТЕМЫ ГИДРОФИТОВ, ГЕЛОФИТОВ И ГИГРОГЕЛОФИТОВ.....	17
E. A. Belyakov, A. G. Lapirova, O. A. Lebedeva. FEATURES OF THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ORGANIZATION OF THE SHOOTING SYSTEMS HYDRORHITES, HELOPHITES AND HYGROGELOFITES.....	17
А. А. Бобров, Е. В. Чемерис, П. А. Волкова, О. А. Мочалова, Ю. О. Копылов-Гуськов, Е. А. Мовергоз, М. Ю. Григорьян, Н. П. Тихомиров, М. О. Иванова. РАЗНООБРАЗИЕ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ РОССИИ, РОЛЬ ГИБРИДИЗАЦИИ В ЕГО ФОРМИРОВАНИИ .....	20
A. A. Bobrov, E. V. Chemeris, P. A. Volkova, O. A. Mochalova, Yu. O. Kopylov-Guskov, E. A. Movergoz, M. Yu. Grigoryan, N. P. Tikhomirov, M. O. Ivanova. DIVERSITY OF AQUATIC VASCULAR PLANTS IN RUSSIA, THE ROLE OF HYBRIDIZATION IN ITS FORMATION .....	20

Ю. А. Бобров, А. М. Чернова, Д. А. Филиппов. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АРЕАЛ <i>HOTTONIA PALUSTRIS</i> L. (PRIMULACEAE) В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	22
Yu. A. Bobroff, A. M. Chernova, D. A. Philippov. ECOLOGICAL RANGE OF <i>HOTTONIA PALUSTRIS</i> L. (PRIMULACEAE) IN THE TVER REGION, RUSSIA.....	22
Л. В. Бондарева, Л. П. Вахрушева, Д. А. Павшенко. ПОПУЛЯЦИЯ <i>IRIS PSEUDACORUS</i> L. В УСТЬЕ Р. ЧЁРНАЯ (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ).....	24
L. V. Bondareva, L. P. Vakhrusheva, D. A. Pavshenko. POPULATION OF <i>IRIS PSEUDACORUS</i> L. AT THE MOUTH OF THE RIVER CHORNAYA (SOUTH-WESTERN CRIMEA).....	24
М. А. Борисова, Н. К. Казанова, О. А. Маракаев. ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ РЕКИ ВЁКСЫ В ГРАНИЦАХ ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ .....	26
M. A. Borisova, N. K. Kazanova, O. A. Marakaev. PHYTODIVERSITY OF THE VEKSA RIVER WITHIN PROTECTED NATURAL AREA .....	26
А. А. Буркин, Г. П. Кононенко, А. А. Георгиев, М. Л. Георгиева. ПЕРВЫЙ ОПЫТ СКРИНИНГ-АНАЛИЗА МИКОТОКСИНОВ В МОРСКИХ БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЯХ..	28
A. A. Burkin, G. P. Kononenko, A. A. Georgiev, M. L. Georgieva. FIRST SCREENING ANALYSIS OF MYCOTOXINS IN BROWN SEAWEEDS .....	28
Б. Б. Буэнаño, Н. В. Зуева. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОЗЁР ВАЛААМСКОГО АРХИПЕЛАГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАКРОФИТОВ.....	30
B. B. Buenaño, N. V. Zueva. ECOLOGICAL STATE ASSESSMENT OF VALAAM ARCHIPELAGO LAKES USING MACROPHYTES .....	30
Ю. С. Виноградова, Н. К. Конотоп, Е. А. Борисова, А. А. Бобров. БИОСИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ ПОПУЛЯЦИЙ И ВЫЯВЛЕНИЯ ГИБРИДОВ.....	32
Yu. S. Vinogradova, N. K. Konotop, E. A. Borisova, A. A. Bobrov. BIOSYSTEMATIC STUDY OF AQUATIC VASCULAR PLANTS OF THE IVANOVNO REGION FOR UNDERSTANDING THE REGIONAL SPECIFICITY OF POPULATIONS AND IDENTIFICATION OF HYBRIDS.....	32
В. С. Вишняков. РОД <i>VAUCHERIA</i> В РОССИИ (VAUCHERIACEAE, XANTHORPHYCEAE) В РОССИИ.....	34
V. S. Vishnyakov. THE GENUS <i>VAUCHERIA</i> (VAUCHERIACEAE, XANTHORPHYCEAE) IN RUSSIA .....	34
П. А. Волкова, М. О. Иванова, И. А. Шанцер, Е. В. Чемерис, А. А. Бобров. ФИЛОГЕОГРАФИЯ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ: РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИИ РАССЕЛЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ.....	35
P. A. Volkova, M. O. Ivanova, I. A. Schanzer, E. V. Chemeris, A. A. Bobrov. PHYLOGEOGRAPHY OF AQUATIC VASCULAR PLANTS: DISPERSAL HISTORY DEDUCED FROM GENETIC VARIABILITY .....	35
Э. В. Гарин. ФЛОРА ТОРФОКАРЬЕРОВ ПОС. ТИХМЕНЕВО (ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.) .....	38
E. V. Garin. THE FLORA OF PEAT QUARRIES OF TIKHMENEVO (YAROSLAVL REGION) .....	38



В. А. Глазунов, С. А. Николаенко. РОД <i>BOLBOSCHOENUS</i> (ASCH.) PALLA (CYPERACEAE) В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	39
V. A. Glazunov, S. A. Nikolaenko. GENUS <i>BOLBOSCHOENUS</i> (ASCH.) PALLA (CYPERACEAE) IN WESTERN SIBERIA.....	39
В. А. Горенко, С. Б. Фролов, М. О. Березина, А. Л. Левицкий. ЗНАЧЕНИЕ ЗОСТЕРЫ МОРСКОЙ ( <i>ZOSTERA MARINA</i> L.) КАК СУБСТРАТА ДЛЯ НЕРЕСТА БЕЛОМОРСКОЙ СЕЛЬДИ .....	40
V. A. Gorenko, S. B. Frolov, M. O. Berezina, A. L. Levitsky. THE VALUE OF <i>ZOSTERA MARINA</i> L. AS A SUBSTRATE FOR SPAWNING OF THE WHITE SEA HERRING .....	40
О. В. Градов. БЕЗЛИНЗОВАЯ МИКРОСКОПИЯ В ГИДРОБОТАНИКЕ.....	42
O. V. Gradov. VIDEO-ENHANCED MICROSCOPY FOR HYDROBOTANY .....	42
Т. С. Григорова, Н. В. Зуева. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УСТЬЕВОГО УЧАСТКА РЕКИ КОТОРОСЛЬ ПО БОТАНИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ .....	44
T. S. Grigороva, N. V. Zueva. ECOLOGICAL STATE ASSESSMENT OF THE KOTOROSL RIVER MOUTH BY BOTANICAL INDICATORS.....	44
М. Ю. Григорьян, А. А. Бобров, П. А. Волкова, Т. В. Неретина, М. Д. Логачёва. ГЕНЕТИЧЕСКОЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБАЗИЕ <i>ISOËTES</i> (ISOËTACEAE) СЕВЕРО-ВОСТОКА АЗИИ .....	46
M. Yu. Grigoryan, A. A. Bobrov, P. A. Volkova, T. V. Neretina, M. D. Logacheva. GENETICAL AND MORPHOLOGICAL DIVERSITY OF <i>ISOËTES</i> (ISOËTACEAE) FROM NORTH-EAST ASIA.....	46
В. С. Гришина, А. Н. Ефремов. СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЭПИДЕРМЫ ЛИСТА ВИДОВ РОДА <i>HYDROCHARIS</i> L. (HYDROCHARITACEAE JUSS.) .....	47
V. S. Grishina, A. N. Efremov. COMPARATIVE MORPHOLOGY OF LEAF EPIDERM OF THE GENUS <i>HYDROCHARIS</i> L. (HYDROCHARITACEAE JUSS.) .....	47
О. Г. Гришуткин. ВОДНЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ НА БОЛОТАХ ЛЕСОСТЕПИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ.....	50
O. G. Grishutkin. AQUATIC VASCULAR PLANTS IN THE FOREST-STEPPE SWAMPS OF THE EUROPEAN PART OF RUSSIA.....	50
Н. Ю. Груданов, Е. Ю. Петрова, А. С. Третьякова. ГИДРОФИЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ УРБАНОФЛОРА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ (СЕВЕРНЫЙ КАЗАХСТАН) .....	52
N. Yu. Grudanov, Ye. Yu. Petrova, A. S. Tretyakova. THE HYDROPHILIC COMPONENT OF URBANIZED FLORA IN KOSTANAY REGION (NORTH KAZAKHSTAN).....	52
Т. Дьяченко, Л. Гулейкова, А. Гупало, Т. Дворецкий, А. Морозова. ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ ВОДЯНОГО ОРЕХА ( <i>TRAPA NATANS</i> L. s. l.) ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КИЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ВЛИЯНИЕ ЕГО ЗАРОСЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ.....	53
T. Diachenko, L. Guleikova, A. Gupalo, T. Dvoretiskij, A. Morozova. THE WATER NUT ( <i>TRAPA NATANS</i> L. s. l.) POPULATION DYNAMICS ON THE UPPER PART OF THE KIEV RESERVOIR AND THE INFLUENCE OF IT'S GROWS ON THE DEVELOPMENT OF THE FISH POPULATION.....	53

Н. В. Евсеева. ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАКРОФИТОБЕНТОСА В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ ЮЖНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ .....	55
N. V. Evseeva. DYNAMICS OF MACROPHYTOBENTOS DISTRIBUTION IN ASSOCIATION WITH WATER TEMPERATURE OF THE SOUTH KURIL COASTAL ZONE.....	55
Д. Ю. Ефимов, Л. А. Ефимова. МАКРОФИТЫ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ВОДОЁМОВ НА ЮГО-ЗАПАДЕ ТАЙМЫРА.....	56
D. Yu. Efimov, L. A. Efimova. MACROPHYTES OF TRANSFORMED WATER BODIES IN THE SOUTHWEST OF TAIMYR .....	56
В. В. Зайцев, В. В. Соловьева. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ КУТУЛУКСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.....	58
V. V. Zaitsev, V. V. Soloveva. VEGETATION COVER OF THE KUTULUK RESERVOIR .....	58
Н. Р. Зарипова. О РАСПРОСТРАНЕНИИ И РАЗВИТИИ НАДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ <i>PHRAGMITES ALTISSIMUS</i> В Г. КАЗАНИ.....	60
N. R. Zaripova. ABOUT THE DISTRIBUTION AND DEVELOPMENT OF THE ABOVE THE GROUND ORGANS OF <i>PHRAGMITES ALTISSIMUM</i> IN THE CITY OF KAZAN.....	60
Е. Ю. Зарубина, М. И. Соколова. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА РАЗНОТИПНЫХ ОЗЁР ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ .....	62
E. Yu. Zarubina, M. I. Sokolova. ZONAL FEATURES OF FORMATION OF VEGETATION COVER OF VARIOUS TYPE LAKES IN WEST SIBERIA .....	62
Н. В. Зуева, О. Г. Гришуткин, Ю. А. Зуев, Д. Ю. Ефимов, А. А. Бобров. ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ АНТРОПОГЕННО-ТРАНСФОРМИРОВАННОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДОТОКА КОЛЬСКОГО СЕВЕРА ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА .....	64
N. V. Zuyeva, O. G. Grishutkin, Yu. A. Zuyev, D. Yu. Efimov, A. A. Bobrov. INDICATION OF THE KOLA NORTH ANTHROPOGENIC-TRANSFORMED TRANSBOUNDARY WATERCOURSE STATE BY VEGETATION cover CHARACTERISTICS .....	64
М. О. Иванова, П. А. Волкова, И. А. Шанцер, А. А. Бобров. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА В ПОЛЬЗУ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ЭНДЕМИЧНЫХ ДЛЯ НИЖНЕЙ ВОЛГИ И СЕВЕРА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ВИДОВ <i>CALLITRICHE</i> (PLANTAGINACEAE) .....	66
M. O. Ivanova, P. A. Volkova, I. A. Schanzer, A. A. Bobrov. MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR-GENETICS EVIDENCES OF EXISTENSE OF ENDEMIC SPECIES OF <i>CALLITRICHE</i> (PLANTAGINACEAE) FROM LOWER VOLGA AND NORTHERN FAR EAST .....	66
Т. Г. Ивченко, М. А. Макарова. ФИТОЦЕНОТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ГЕЛОФИТНО-ТРАВЯНЫХ СООБЩЕСТВ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ РЕГИОН).....	68
T. G. Ivchenko, M. A. Makarova. PHYTOCENOTIC DIVERSITY OF HELOPHYTIC HERBAL COMMUNITIES ON THE PEAT SOILS IN CHELYABINSK REGION (SOUTHERN URALS).....	68

О. А. Капитонова, Г. Р. Платунова, Е. А. Беляков. К МОРФОЛОГИИ <i>PHRAGMITES ALTISSIMUS</i> (BENTH.) MABILLE (POACEAE).....	70
O. A. Kapitonova, G. R. Platunova, E. A. Belyakov. TO MORPHOLOGY OF <i>PHRAGMITES ALTISSIMUS</i> (BENTH.) MABILLE (POACEAE).....	70
Л. М. Киприянова. СИНТАКСОНОМИЯ И ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ВОДНОЙ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	71
L. M. Kipriyanova. SYNTAXONOMY AND BASIC ECOLOGICAL-GEOGRAPHIC FACTORS OF DIFFERENTIATION OF AQUATIC AND SEMI-AQUATIC VEGETATION IN SOUTH-EAST OF WEST SIBERIA.....	71
Е. В. Клепец. ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ УРБОГИДРОЭКОСИСТЕМ ПО СТРУКТУРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ МАКРОФИТОВ.....	74
Ye. V. Klepets. OPTIMIZATION OF THE STATE OF URBANIZED HYDROECOSYSTEMS BY STRUCTURAL INDICES OF MACROPHYTES.....	74
Е. В. Князева, Б. Ю. Тетерюк. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТИ МАКРОФИТОВ МАЛЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ БАССЕЙНА РЕКИ ВЫЧЕГДЫ.....	76
E. V. Knyazeva, B. Y. Teteryk. COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MACROPHYTE PRODUCTIVITY IN SMALL RESERVOIRS IN THE VYCHEGDA RIVER BASIN.....	76
И. А. Козарь, М. М. Рассказова. ВЫБОР РЕФЕРЕНТНЫХ ВИДОВ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ.....	78
I. A. Kozar, M. M. Rasskazova. SELECTION OF REFERENCE SPECIES OF AQUATIC VASCULAR PLANTS FOR ASSESSMENT OF RADIATION SAFETY OF WATER ECOSYSTEMS.....	78
И. А. Коновалова, М. Н. Шаклеина. ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ <i>NYMPHOIDES PELTATA</i> (S. G. GMEL.) O. KUNTZE.....	80
I. A. Konovalova, M. N. Shakleina. THE INTERNAL STRUCTURE OF VEGETATIVE ORGANS OF <i>NYMPHOIDES PELTATA</i> (S. G. GMEL.) O. KUNTZE.....	80
А. Н. Краснова, Т. Н. Польшина, А. Н. Ефремов. УБЕЖИЩА САРМАТСКИХ ВИДОВ РОДА <i>ТЫРНА</i> L. (ТЫРНАСЕАЕ) НА КРАЙНЕМ ЮГЕ РОССИИ.....	82
A. N. Krasnova, T. N. Polshina, A. N. Efremov. REFUGES OF THE SARMATICUS THE SPECIES OF GENUS <i>ТЫРНА</i> L. (ТЫРНАСЕАЕ) ON EXTREME SOUTH RUSSIA.....	82
Е. Г. Крылова. ВЛИЯНИЕ АНИОНОВ СОЛЕЙ НИКЕЛЯ НА ИХ ТОКСИЧНОСТЬ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН <i>ALISMA PLANTAGO-AQUATICA</i> L. ....	84
E. G. Krylova. INFLUENCE OF NICKEL SALTS ANIONS ON THEIR TOXICITY FOR SEED GROWTH OF <i>ALISMA PLANTAGO-AQUATICA</i> L. ....	84
Е. Г. Крылова. ТОКСИЧНОСТЬ СУЛЬФАТА НИКЕЛЯ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП.....	86
E. G. Krylova. TOXICITY OF NICKEL SULFATE FOR GROWTH OF SEEDS OF AQUATIC PLANTS OF DIFFERENT ECOLOGICAL GROUPS.....	86

Е. А. Курашов, Ю. В. Крылова. МЕТАБОЛОМИКА ПРЕСНОВОДНЫХ МАКРОФИТОВ: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	88
E. A. Kurashov, Yu. V. Krylova. METABOLOMICS OF FRESHWATER MACROPHYTES: SUCSESSES AND PROSPECTS .....	88
А. А. Курганов. РОД <i>ISOËTES</i> В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	90
A. A. Kurganov. GENUS <i>ISOËTES</i> IN THE IVANOVNO REGION .....	90
С. Э. Латышев, А. В. Розуменко. МАКРОФИТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЗЕРА ЯНОВИЧСКОЕ .....	92
S. E. Latyshev, A. V. Rozumenko. MACROPHYTIC VEGETATION OF THE YANOVICHSKOE LAKE.....	92
О. А. Лебедева, Е. А. Беляков. ВЛИЯНИЕ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ВОДНЫХ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СУХОГО ХРАНЕНИЯ.....	94
O. A. Lebedeva, E. A. Belyakov. INFLUENCE ON SEED GERMINATION OF SOME SPECIES AQUATIC AND COASTAL PLANTS OF VARIOUS DRY STORAGE CONDITIONS....	94
Н. В. Литвинова. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ <i>NELUMBO CASPICA</i> (DC.) FISCH. В ДЕЛЬТЕ ВОЛГИ.....	98
N. V. Litvinova. CURRENT STATE OF <i>NELUMBO CASPICA</i> (DC.) FISCH. POPULATION AT THE VOLGA RIVER DELTA .....	98
Т. М. Лысенко, О. А. Капитонова. СООБЩЕСТВА С ДОМИНИРОВАНИЕМ <i>PHRAGMITES</i> <i>ALTISSIMUS</i> (BENTH.) MABILLE (POACEAE).....	100
T. M. Lysenko, O. A. Kapitonova. COMMUNITIES WITH DOMINATION OF THE <i>PHRAGMITES ALTISSIMUS</i> (BENTH.) MABILLE (POACEAE).....	100
Д. С. Любарский, Р. П. Токинова. ФЛОРА РЕКИ КАЗАНКА В НИЖНЕМ И СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ (РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН).....	102
D. S. Lyubarskiy, R. P. Tokinova. KAZANKA RIVER'S FLORA IN LOWER AND MIDDLE PART (REPUBLIC OF TATARSTAN) .....	102
О. С. Любина, Л. Г. Гречухина. СТРУКТУРА И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФИТОПЛАНКТОНА В МЕШИНСКОМ ЗАЛИВЕ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА .....	103
O. S. Lyubina, L. G. Grechukhina. PHYTOPLANKTON STRUCTURE AND SEASONAL DINAMICS IN THE MESHA BAY OF THE VOLGA-KAMA AREA OF THE KUIBYSHEV RESERVOIR .....	103
Г. Ф. Ляшенко. ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РЕКИ МЕРТВИЦА СО СПЕЦИФИЧЕСКИМ ГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ .....	105
G. F. Lyashenko. AQUATIC VEGETATION OF MERTVITZA RIVER WITH UNUSUAL HYDROLOGICAL REGIME .....	105
М. А. Макарова. ПРИБРЕЖНО-ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОСТРОВОВ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА (СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ПРИЛАДОЖЬЕ) .....	107
M. A. Makarova. RIPARIAN-AQUATIC VEGETATION OF THE ISLANDS OF LAKE LADOGA (NORTH-WESTERN LADOGA REGION).....	107

С. В. Малавенда, С. С. Малавенда, П. П. Стрелков, Н. Е. Шунатова. МАКРОФИТОБЕНТОС МОРСКОГО МЕРОМИКТИЧЕСКОГО ОЗЕРА МОГИЛЬНОЕ, БАРЕНЦЕВО МОРЕ	109
S. V. Malavenda, S. S. Malavenda, P. P. Strelkov, N. E. Shunatova. MACROPHYTOBENTOS OF SEA MEROMYKTIC LAKE MOGILNOE, BARENTS SEA.....	109
В. И. Мартемьянов. ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ДИАПАЗОНЫ РЕГУЛЯЦИИ СОДЕРЖАНИЯ НАТРИЯ, КАЛИЯ И ВОДЫ В ОРГАНИЗМЕ <i>ELODEA CANADENSIS</i> MICHAUX В ИНТЕРВАЛЕ ПЕРЕНОСИМОЙ СОЛЕННОСТИ СРЕДЫ.....	111
V. I. Martemyanov. THE PATTERNS AND RANGES OF REGULATION OF SODIUM, POTASSIUM AND WATER IN THE BODY OF <i>ELODEA CANADENSIS</i> MICHAUX IN THE RANGE OF A TOLERANT SALINITY .....	111
К. Б. Михайлова. СТРУКТУРА И ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ МАКРОФИТОВ ПСКОВСКОГО ОЗЕРА .....	113
K. B. Mikhailova. STRUCTURE AND DYNAMICS OF MACROPHYTES COMMUNITIES IN PSKOV LAKE .....	113
Е. А. Мовергоз. БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АЗИАТСКО-СЕВЕРОАМЕРИКАНСКОГО ГОМОФИЛЛЬНОГО ВОДЯНОГО ЛЮТИКА <i>RANUNCULUS SUBRIGIDUS</i> ( <i>BATRACHIUM</i> , <i>RANUNCULACEAE</i> ).....	115
E. A. Movergoz. BIOMORPHOLOGICAL FEATURES OF ASIAN-NORTH AMERICAN HOMOPHYLLOUS WATER CROWFOOT <i>RANUNCULUS SUBRIGIDUS</i> ( <i>BATRACHIUM</i> , <i>RANUNCULACEAE</i> ) .....	115
Д. С. Мосеев, А. Б. Крашенинников. ГИДРОФИТЫ ОЗЁР СИСТЕМЫ ВЫГОЗЕРА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ОНЕЖСКОЕ ПОМОРЬЕ».....	117
D. S. Moseev, A. B. Krasheninnikov. HYDROPHYTES OF THE LAKES OF THE VYGOZERO SYSTEM OF THE ONEZHSKOYE POMORIE NATIONAL PARK .....	117
Д. С. Мосеев. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВЫСШИХ МАКРОФИТОВ АНТРОПОГЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ В ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЁМАХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ .....	119
D. S. Moseev. DISTRIBUTION OF HIGHER MACROPHYTES OF ANTHROPOGENIC HABITATS IN NATURAL WATER BODIES OF THE ARKHANGELSK REGION .....	119
О. А. Мочалова, А. А. Бобров. СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ АЗИАТСКОЙ И АМЕРИКАНСКОЙ ЧАСТЕЙ БЕРИНГИИ .....	121
O. A. Mochalova, A. A. Bobrov. THE SIMILARITY AND DIFFERENCE OF AQUATIC VASCULAR PLANTS IN THE ASIAN AND AMERICAN PARTS OF BERINGIA.....	121
О. В. Мясникова. ДИНАМИКА ФЛОРЫ ПРУДОВ Г. САМАРЫ ЗА ПЕРИОД 1995–2020 Г. ....	123
O. V. Myasnikova. DYNAMICS OF THE FLORA OF PONDS IN SAMARA FOR THE PERIOD 1995–2020 .....	123
Д. М. Некрасова, А. Е. Кравчук, П. А. Волкова, А. А. Бобров. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МАЛОИЗВЕСТНОЙ ПУЗЫРЧАТКИ <i>UTRICULARIA OCHROLEUCA</i> ( <i>LENTIBULARIACEAE</i> ) В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ .....	125
D. M. Nekrasova, A. E. Kravchuk, P. A. Volkova, A. A. Bobrov. MORPHOLOGICAL VARIABILITY OF THE POORLY KNOWN BLADDERWORT <i>UTRICULARIA OCHROLEUCA</i> ( <i>LENTIBULARIACEAE</i> ) IN EUROPEAN RUSSIA.....	125

В. Ю. Нешатаева, В. Ю. Нешатаев, В. В. Якубов. ВОДНАЯ И ПРИБРЕЖНО-ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЗЕРА ТАЛОВСКОЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ (ПЕНЖИНСКИЙ РАЙОН КОРЯКСКОГО ОКРУГА).....	127
V. Yu. Neshataeva, V. Yu. Neshatayev, V. V. Yakubov. AQUATIC AND SHORE VEGETATION OF TALOVSKOYE LAKE AND ITS SURROUNDINGS (PENZHINSKY DISTRICT, KORYAK REGION).....	127
А. И. Никифоров. МИРОВОЙ ОПЫТ ПИЩЕВОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МАКРОФИТОВ.....	128
A. I. Nikiforov. WORLD EXPERIENCE IN FOOD AND TECHNICAL USE OF ECONOMICALLY USEFUL FRESH WATER MACROPHYTES.....	128
С. А. Николаенко, В. А. Глазунов. ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕСТООБИТАНИЙ <i>ISOËTES LACUSTRIS</i> L. И <i>I. ECHINOSPORA DURIEU</i> СЕВЕРА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ.....	131
S. A. Nikolaenko, V. A. Glazunov. ECOLOGICAL-PHYTOCENOTIC PECULIARITIES OF HABITATS OF <i>ISOËTES LACUSTRIS</i> L. AND <i>I. ECHINOSPORA DURIEU</i> IN THE NORTH OF WEST SIBERIAN PLAIN.....	131
А. А. Нотов, В. А. Нотов, Л. В. Зуева, С. А. Иванова, Е. А. Андреева. ИНВАЗИОННЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ НА ВОДОЁМАХ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	132
A. A. Notov, V. A. Notov, L. V. Zueva, S. A. Ivanova, E. A. Andreeva. INVASIVE PLANT SPECIES ON WATERBODIES OF TVER REGION.....	132
А. Э. Паршина, К. Г. Боголицын. БЕЛКОВО-ПОЛИСАХАРИДНЫЙ КОМПЛЕКС БУРЫХ ВОДРОСЛЕЙ.....	134
A. E. Parshina, K. G. Bogolitsyn. PROTEIN-POLYSACCHARIDE COMPLEX OF BROWN ALGAE.....	134
С. А. Поддубный, А. В. Кутузов, А. И. Цветков. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАРАСТАНИЯ МЕЛКОВОДИЙ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И МНОГОЛЕТНИМ ГИДРОБОТАНИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ.....	136
S. A. Poddubnyi, A. V. Kutuzov, A. I. Tsvetkov. METHODS FOR DETERMINING THE DEGREE OF OVERGROWING OF SHALLOW WATER IN THE RYBINSK RESERVOIR USING EARTH REMOTE SENSING DATA AND LONG-TERM HYDROBOTANIC STUDIES.....	136
А. В. Разумовская, О. В. Петрова. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МАКРОФИТОВ ОЗЕРА ИМАНДРА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	138
A. V. Razumovskaya, O. V. Petrova. MACROPHYTE FLORA AND VEGETATION OF IMANDRA LAKE (MURMANSK REGION).....	138
М. М. Рассказова, А. А. Артамонова, Д. А. Балдов, Р. О. Шаталова, Б. И. Сынзыныс. ВЫБОР ИНФОРМАТИВНЫХ КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЁМОВ С ПОМОЩЬЮ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА LEMNACEAE (РЯСКОВЫЕ).....	140
M. M. Rasskazova, A. A. Artamonova, D. A. Baldov, R. O. Shatalova, B. I. Synzynys. DETERMINATION OF INFORMATIVE CRITERIA FOR ASSESSMENT OF RADIOACTIVE CONTAMINATION OF WATER BY MEANS OF SPECIES OF THE LEMNACEAE FAMILY.....	140

М. В. Ремизова, Ш. Р. Ядав, А. Н. Чандор, Д. Д. Соколов. ПАТТЕРНЫ СТРОЕНИЯ ЦВЕТКА У <i>ERIOCAULON</i> (ERIOCAULACEAE: POALES) .....	142
M. V. Remizowa, S. R. Yadav, A. N. Chandore, D. D. Sokoloff. PATTERNS OF FLOWER CONSTRUCTION IN <i>ERIOCAULON</i> (ERIOCAULACEAE: POALES).....	142
Н. П. Савиных, С. В. Шабалкина. «УЗЛОВЫЕ» БИОМОРФЫ КАК ЭТАПЫ В ЭВОЛЮЦИИ ВТОРИЧНО-ВОДНЫХ ТРАВ.....	144
N. P. Savinykh, S. V. Shabalkina. «KEY» BIOMORPHS AS STAGES IN THE EVOLUTION OF SECONDARY AQUATIC GRASSES .....	144
К. Л. Савицкая. О РАСПРОСТРАНЕНИИ <i>BERULA ERECTA</i> (HUDS.) COVILLE В ПРЕДЕЛАХ ПУХОВИЧСКОЙ РАВНИНЫ (БЕЛОРУССИЯ) .....	146
K. L. Savitskaya. DISTRIBUTION OF <i>BERULA ERECTA</i> (HUDS.) COVILLE WITHIN THE PUKHOVICH I PLAIN (BELARUS).....	146
К. Л. Савицкая. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РЕКИ НАРЕВКА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА», БЕЛОРУССИЯ) .....	148
K. L. Savitskaya. VEGETATION OF NAREVKA RIVER (THE NATIONAL PARK «BELOVEZHSKAYA PUSHCHA», BELARUS) .....	148
С. Е. Садогурский, Т. В. Белич, С. А. Садогурская. РЕВИЗИЯ ФЛОРЫ МОРСКИХ МАКРОФИТОВ В ЗАПОВЕДНИКАХ КРЫМА.....	150
S. E. Sadogurskii, T. V. Belich, S. A. Sadogurskaya. REVISION OF MARINE MACROPHYTES FLORA IN NATURE RESERVES OF CRIMEA .....	150
А. С. Скороходова, С. И. Сиделев. МАКРОФИТЫ ИНГИБИРУЮТ РОСТ ФИТОПЛАНКТОНА И МИКРОЦИСТИН-ПРОДУЦИРУЮЩИХ ЦИАНОБАКТЕРИЙ: ПОЛЕВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА МЕЛКОВОДНОМ ЭВТРОФНОМ ОЗЕРЕ .....	151
A. S. Skorokhodova, S. I. Sidelev. MACROPHYTES CONTROL A PHYTOPLANKTON GROWTH AND MICROCYSTIN-PRODUCING CYANOBACTERIA: FIELD STUDY ON THE SHALLOW EUTROPHIC LAKE.....	151
В. В. Соловьева, С. В. Саксонов, А. Г. Лапиров. СТРАНИЦЫ БИОГРАФИИ ВЛАДИМИРА ГАВРИЛОВИЧА ПАПЧЕНКОВА .....	152
V. V. Soloveva, S. V. Saksonov, A. G. Lapirov. PAGES OF VLADIMIR GAVRILOVICH PAPCHENKOV'S BIOGRAPHY .....	152
В. В. Соловьева, С. В. Саксонов, С. А. Сенатор. ВОДНАЯ ФЛОРА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ.....	154
V. V. Soloveva, S. V. Saksonov, S. A. Senator. WATER FLORA OF SAMARA OBLAST IN A COMPARATIVE ASPECT .....	154
А. С. Терентьев. ВЗМОРНИК МОРСКОЙ ( <i>ZOSTERA MARINA</i> L., 1753) НА РАЗЛИЧНЫХ ГРУНТАХ ДЖАРЫЛГАЧСКОГО ЗАЛИВА ЧЁРНОГО МОРЯ .....	156
A. S. Terentiev. COMMON EELGRASS ( <i>ZOSTERA MARINA</i> L., 1753) AT VARIOUS SUBSTRATES IN THE DZHARYLHACH BAY OF THE BLACK SEA .....	156
Н. П. Тихомиров, П. А. Волкова, Е. С. Глаголева, Т. В. Неретина, А. А. Бобров. ПОТЕНЦИАЛ ЯДЕРНОГО ГЕНА РНУВ КАК ДНК-МАРКЕРА ДЛЯ РОДА <i>POTAMOGETON</i> .....	158
N. P. Tikhomirov, P. A. Volkova, E. S. Glagoleva, T. V. Neretina, A. A. Bobrov. THE POTENTIAL OF A NUCLEAR GENE RHYB AS A GENETIC MARKER IN GENUS <i>POTAMOGETON</i> .....	158

О. А. Тихомиров. РОЛЬ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В НАКОПЛЕНИИ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В БИОГЕННО-АКУМУЛЯТИВНЫХ АКВАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ.....	160
O. A. Tikhomirov. THE ROLE OF AQUATIC VEGETATION IN THE ACCUMULATION OF ORGANO-MINERAL SUBSTANCES IN THE BIOGENIC-ACCUMULATIVE AQUAL COMPLEXES OF THE UPPER VOLGA REGION .....	160
А. В. Тихонов, И. А. Столбунов. ФЛОРА НЕРЕСТИЛИЩ РЫБ УСТЬЯ РЕКИ ПАЧА И ПРИЛЕГАЮЩИХ УЧАСТКОВ ПРИБРЕЖНОГО МЕЛКОВОДЬЯ ШЕКСНИНСКОГО ПЛЁСА РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ПО ДАННЫМ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА).....	161
A. V. Tikhonov, I. A. Stolbunov. FLORA OF SPAWNING GROUNDS AT THE MOUTH OF THE RIVER PACHA AND SURROUNDING AREAS IN THE SHEKSNA REACH OF THE RYBINSK RESERVOIR.....	161
И. О. Толченникова, И. С. Антонова. К ВОПРОСУ О МОРФОЛОГИИ ГЕНЕРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ <i>MYRICA GALE</i> L. ....	163
I. O. Tolchennikova, I. S. Antonova. TO THE QUESTION OF MORPHOLOGY OF <i>MYRICA GALE</i> L. GENERATIVE PLANTS .....	163
Е. Н. Филипенко, С. И. Филипенко. ФЛОРА МАКРОФИТОВ КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА-ОХЛАДИТЕЛЯ МОЛДАВСКОЙ ГРЭС И РОЛЬ ОТДЕЛЬНЫХ ЕЁ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ В НАКОПЛЕНИИ МЕТАЛЛОВ.....	165
E. N. Philipenko, S. I. Philipenko. MACROPHYTES FLORA OF THE KUCHURGAN RESERVOIR-COOLER OF THE MOLDAVIAN CENTRAL STEAM POWER PLANT AND THE ROLE OF ITS INDIVIDUAL REPRESENTATIVES IN THE ACCUMULATION OF METALS.....	165
Д. А. Филиппов. ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ МАКРОФИТОВ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ ВЕРХОВОГО БОЛОТА .....	167
D. A. Philippov. CHANGES IN THE COMPOSITION AND STRUCTURE OF MACROPHYTE COMMUNITIES IN THE HYDROGRAPHIC NETWORK OF A RAISED BOG .....	167
Д. А. Филиппов, А. С. Сажнев, В. В. Юрченко, А. С. Комарова. СФАГНОВЫЕ МОЧАЖИНЫ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ: БОЛОТНЫЕ ВОДЫ, МАКРОФИТЫ, ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ .....	169
D. A. Philippov, A. S. Sazhnev, V. V. Yurchenko, A. S. Komarova. <i>SPHAGNUM</i> HOLLOWES OF RAISED BOGS OF THE VOLOGDA REGION, RUSSIA: WATERS, MACROPHYTES, COLEOPTERA .....	169
И. А. Харева, Н. А. Пакляшова. ВЛИЯНИЕ АЦЕТАТА МЕДИ НА НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА ЩАВЕЛЯ ВОДНОГО ( <i>RUMEX MARITIMUS</i> L.) .....	171
I. A. Khareva, N. A. Pakliashova. INFLUENCE OF COPPER ACETATE ON THE INITIAL STAGES OF ONTOGENESIS OF <i>RUMEX MARITIMUS</i> L. ....	171
А. И. Цветков, И. П. Малина, Е. В. Чемерис. ПРИМЕНЕНИЕ МАЛЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (МБПЛА) ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ .....	173
A. I. Tsvetkov, I. P. Malina, E. V. Chemeris. THE USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLE FOR MONITORING OF HIGHER AQUATIC VEGETATION.....	173



Д. Ю. Цыренова, Н. И. Уртыкова. МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕДКОГО ВИДА БРАЗЕНИИ ШРЕБЕРА ВОДНОЙ ФЛОРЫ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ.....	175
D. Yu. Tsyrenova, N. I. Urtyakova. MICROMORPHOLOGICAL FEATURES OF <i>BRASENIA SCHREBERI</i> , A RARE SPECIES OF AQUATIC FLORA OF THE LOWER AMUR REGION.....	175
Е. А. Чекмарева, И. Л. Григорьева. ВИДОВОЙ СОСТАВ ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И СТЕПЕНЬ ЗАРАСТАНИЯ ВОДОЁМОВ-ОХЛАДИТЕЛЕЙ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	177
E. A. Chekmareva, I. L. Grigoryeva. TYPES OF HIGHER AQUATIC VEGETATION AND THE LEVEL OF OVERGROWTH IN COOLING RESERVOIRS TVER REGION.....	177
М. Н. Шаклеина, Н. П. Савиных. СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОБЕГОВЫХ СИСТЕМ <i>LIMOSELLA AQUATICA</i> L. ....	179
M. N. Shakleina, N. P. Savinykh. STRUCTURAL ORGANIZATION OF SHOOT SYSTEMS OF <i>LIMOSELLA AQUATICA</i> L. ....	179
Р. Б. Шанмак, Д. Н. Шауло. ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ ГОРОДА КЫЗЫЛА (РЕСПУБЛИКА ТУВА).....	181
R. B. Shanmak, D. N. Shaulo. SEMIAQUATIC PLANTS IN THE FLORA OF KYZYL CITY (REPUBLIC OF TUVA).....	181
А. В. Щербаков. ЕЩЁ РАЗ О «ВОДНОМ ЯДРЕ» ФЛОРЫ.....	183
A. V. Shcherbakov. ONCE AGAIN ABOUT "AQUATIC CORE" OF FLORA.....	183
А. В. Щербаков, Н. В. Любезнова. МЕХАНИЗМЫ ВЫБОРА СОСУДИСТЫХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРАСНЫХ КНИГ.....	184
A. V. Shcherbakov, N. V. Lyubeznova. MECHANISMS OF SELECTION OF VASCULAR AQUATIC PLANTS FOR REGIONAL RED BOOKS.....	184
Е. С. Эль, М. В. Ремизова, Д. Д. Соколов. КАК ЖИВЁТ КУБЫШКА: МОРФОГЕНЕЗ ЦВЕТКА И ПОБЕГА <i>NUPHAR</i> (NYMPHAEALES).....	185
E. S. El, M. V. Remizowa, D. D. Sokoloff. DEVELOPMENTAL FLOWER AND RHIZOME MORPHOLOGY IN <i>NUPHAR</i> (NYMPHAEALES).....	185
Е. Я. Явид, В. В. Ходонович, Е. М. Фисак, Ю. В. Крылова, Е. А. Курашов, А. Э. Бакулина. ИЗМЕНЧИВОСТЬ МЕТАБОЛОМА ВОДНЫХ МАКРОФИТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ, С ПРЕДМЕТНЫМ РАССМОТРЕНИЕМ СОСТАВА ФИТОПЛАНКТОНА.....	186
E. Ya. Yavid, V. V. Khodonovich, E. M. Fisak, Yu. V. Krylova, E. A. Kurashov, A. E. Bakulina. VARIABILITY OF THE AQUATIC MACROPHYTES METABOLOME DEPENDING ON THE HABITAT, WITH A SUBSTANTIVE REVIEW OF THE PHYTOPLANKTON COMPOSITION.....	186
J. Butkuvienė, D. Naugžemys, Z. Sinkevičienė, J. Patamsytė. RIVERINE <i>RANUNCULUS</i> SECTION <i>BATRACHIUM</i> COMMUNITIES IN LITHUANIA.....	187
Е. В. Чемерис, А. А. Бобров, О. А. Мочалова, Р. В. Лансдаун. THE ISSUES OF CONSERVATION OF AQUATIC VASCULAR PLANTS IN ASIAN RUSSIA.....	188
E. B. Чемерис, А. А. Бобров, О. А. Мочалова, Р. В. Лансдаун. ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ.....	188