

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БРАЗЕНИИ ШРЕБЕРА (*BRASENIA SCHREBERII* F. GMEL.) НА КРАЙНЕМ ЮГО-ВОСТОКЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Т.А. Парилова

Хинганский государственный природный заповедник, п. Архара Амурской обл.

Бразения Шребера (рис.1) – древний монотипный вид, находящийся под угрозой исчезновения (категория редкости 1), занесена в Красную Книгу России (2001, с изменениями, вносимыми приказом №289 от 25 октября 2005 года) и региональные Красные Книги (Харкевич, Качура, 1981; Шлотгауэр, Мельникова, 1990; Старченко и др., 1995, 2000). Это многолетнее растение произрастает в неглубоких (до 2–3м), с мощным слоем иловых отложений, старичных водоемах поймы Амура. В Амурской области встречается очень редко в различных озерах долины Амура и его крупных притоков – Зеи, Буреи. В силу своего реликтового происхождения бразения Шребера – вид, очень уязвимый к любым стрессовым ситуациям – загрязнению, осушению или паводкам, климатическим колебаниям, поэтому так важно как можно более полно выявить места его произрастания. Их постоянный мониторинг позволит своевременно отреагировать на ухудшение ситуации в случае антропогенного воздействия, а также, возможно, поможет диагностировать некоторые тенденции в изменении современного климата.

Во время дешифрирования космических снимков в целях составления крупномасштаб-

ной карты растительного покрова равнинной части Хинганского заповедника было обнаружено, что плотные заросли бразении в озерах хорошо идентифицируются. Это неожиданное открытие позволило дополнить перечень озер, в которых она встречается (Якубов, 1986; Кудрин, 1990), а также вычислить приблизительную площадь зарослей этого растения и, соответственно, определить степень зарастания им водоемов. Нами использовались снимки Aster AST_L1A.003:2007429733 от 11 июля 2000 г. и AST_L1A.003:2007113930 от 9 июля 2000 г. в формате TIFF с разрешением 15 м в одном пикселе. Две сцены практически полностью охватывают крайний юго-восток Амурской области, а именно Хингано-Архаринскую низменность. Заросли бразении на этих двух снимках отчетливо заметны в виде пятен голубого и розового цветов при сочетании каналов 1:2:3 (рис. 2).

Площадь озер вычислялась на основе снимка Landsat от 16 июня 2006 года, а именно монохромного изображения восьмого канала – p116r026_7p20000616_z52_nn80 в формате IMG с разрешением 15 м в одном пикселе. Работы были выполнены в программе ArcView GIS 3.3. Результаты, то есть названия озер, их географи-



Рисунок 1. Бразения Шребера на озере Камышовое (фото М.П. Парилова)

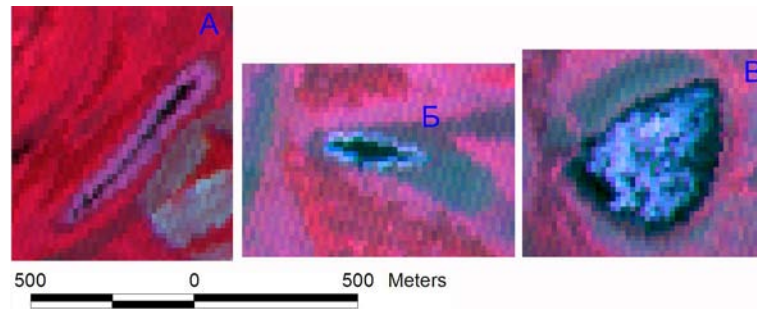


Рисунок 2. Озера с бразенией Шребера на космических снимках (А – оз. Федоровское, Б – оз. Безымянное, В – оз. Епифановское)

ческие координаты (что важно, поскольку названия озер зачастую дублируются или отсутствуют), а также площадь ценопопуляций бразении и их процентное отношение к общей площади водоемов приведены в табл. Расположение озер с бразенией относительно р. Амур и его крупных притоков указано на рис. 3. Нужно отметить, что вывод о произрастании бразении в озерах Епифановское и Улетское основан исключительно на материалах космической съемки 2000 г. и нуждается в подтверждении полевыми наблюдениями.

Кроме озер, указанных в табл., в 1988 г. студентами Томского государственного университета бразения Шребера отмечалась на Большом Дальне-Еланском озере (Зуева, 1989), позже она регистрировалась здесь в 1993 г. А.Ю. Комаровой (1994), в 2001 г. – С.Г. Кудриным. На снимке 2000 г. заросли бразении в этом озере не идентифицируются, возможно, из-за очень малого размера куртин. В 2003 г. автор статьи при посе-

щении Большого Дальне-Еланского озера бразении не обнаружила.

Согласно полученным данным, степень зарастания колеблется от 26,7 до 89,6%, что по шкале В.Г. Папченкова (2003) соответствует градациям 5, 6 и 7 – значительно, сильно и очень сильно заросшим водоемам. Бразения повсюду формирует монодоминантные заросли с проективным покрытием 70–100%. Дно озер преимущественно илистое, мощность только рыхлых илистых отложений составляет от одного метра и более. Берега заболоченные, часто переходящие в осоковые сплавины из *Carex pseudocuraica*, *C. limosa*, *C. lasiocarpa*, *C. diandra*, *C. meyeriana*.

Наименьшая площадь зарослей характерна для Большого и Малого Перешеечных озер. Эти два озера вытянутой эллипсовидной формы расположены рядом и разделены лишь небольшим перешейком. Заросли бразении сконцентрированы в их дистальных участках: в то время как дно Перешеечных озер преимуще-

Таблица

Степень зарастания бразенией Шребера озер Хингано-Архаринской низменности

Озеро	Географические координаты*	Общая акватория озер, м ²	Площадь зарослей бразении, м ²	Степень зарастания акватории, %
Большое Перешеечное**	130.389309 48.949488	93304,23	24943,61	26,7
Малое Перешеечное**	130.392536 48.950122	39696,24	14767,45	37,2
Безымянное**	130.364401 48.947781	24768,71	19810,99	80
Камышовое**	130.509059 48.931089	23684,64	19838,09	83,8
Епифановское	130.169872 49.130464	158079,50	99209,36	62,8
Улетское	129.701725 49.588393	55684,34	31465,89	56,5
Федоровское	129.628271 49.554629	53145,49	47626,77	89,6
Безымянное, расположенное рядом Федоровским	129.613846 49.551327	34495,75	23693,88	68,7

* географические координаты приведены в десятичной системе в датуме Пулково 1942

** озера, факт произрастания бразении Шребера, в которых отмечен в литературе

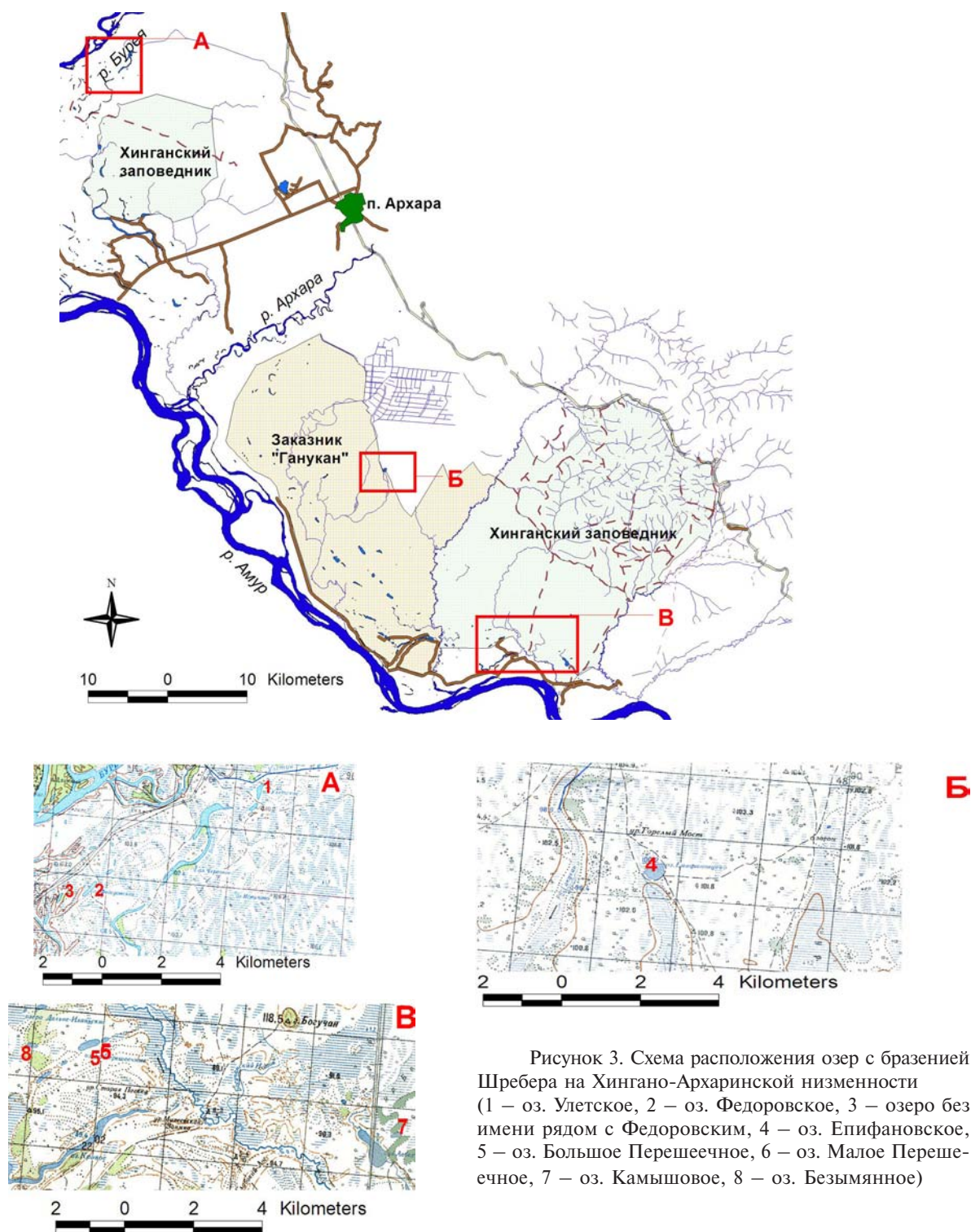


Рисунок 3. Схема расположения озер с бразенией Шребера на Хингано-Архаринской низменности (1 – оз. Улетское, 2 – оз. Федоровское, 3 – озеро без имени рядом с Федоровским, 4 – оз. Елифановское, 5 – оз. Большое Перешеечное, 6 – оз. Малое Перешеечное, 7 – оз. Камышовое, 8 – оз. Безымянное)

ственно песчаное или с неглубоким слоем ила, здесь иловые толщи наиболее развиты, поскольку эти участки представляют собой зоны аккумуляции органического вещества во время периодических паводков. Озера Безымянное, Федоровское и Камышовое являются лидерами по степени зарастания – от 80 до 89,6%. Если для первых двух характерно равномерное кольцевое зарастание по периметру (ширина зарослей примерно везде одинакова), то для озера Камышового свойственно неравномерное кольцевое зарастание по периметру плюс многочислен-

ные островки в центре. Характер зарастания озера Улетское и озера без имени, расположенного рядом с Федоровским, неравномерный, с тенденцией к кольцевому. Особый интерес представляет озеро Елифановское, где, судя по снимку, заросли бразении формируют огромную куртину, которая занимает центральную часть озера и отделена от берега узкой полосой водной глади.

Согласно данным В.М. Старченко и др. (2000), в последние годы по разным причинам число водоемов с бразенией Шребера резко со-

кратилось. В качестве одного из негативных факторов упоминаются паводки. В то же время, их влияние на ценопопуляции таких редких реликтовых растений, как лотос и бразения, неоднозначно. С одной стороны, сильные паводки влекут временное ухудшение состояния ценопопуляций, вплоть до перехода ее в состояние покоя, как это произошло с лотосом после наводнения 1984 г. Тем не менее, спустя шесть лет лотос появился вновь и в настоящее время активно восстанавливает свои позиции. С другой стороны, паводки, унося с собой накопившиеся в озере запасы ила и сорванные по окраинам сплавины, промывают его, делая глубже и чище, а также увеличивают площадь водного зеркала. Таким образом, они предохраняют озеро от постепенного зарастания.

Столь мощный естественный механизм очищения станет однако недоступным после строительства Бурейской ГЭС для многих озер, расположенных на высокой пойме и низких уровнях первой надпойменной террасы реки Бурей. Следует ожидать, что озера, расположенные в приобводочной части первой надпойменной террасы (в том числе Федоровское, безымянное озеро с бразенией, расположенное рядом с ним, а также Улетское) перестанут промываться (Сапаев, Воронов, 1979). Как следствие, возрастет эвтрофикация озер, а, значит, и скорость их зарастания. Существование некоторых старичных озер — местообитаний реликтовых видов растений в не столь отдаленном будущем окажется под угрозой. Частота промывания Безымянного, Перешеечного и Камышового озер напрямую зависит от уровня воды в Амуре. Во время последнего крупного наводнения 1984 г. они все, за исключением оз. Камышового, попали под затопление (Летопись природы, 1984). Озеро Епифановское соединяется действующей протокой с рекой Ганукан, благодаря чему, несмотря на свою удаленность от высокой поймы (рис. 2), по-видимому, все же промывается во время сильнейших паводков с 1–2% обеспеченностью (один–два раза в столетие).

В заключение следует отметить, что из восьми перечисленных озер Хингано-Архаринской низменности, в которых по данным космической съемки произрастает бразения Шребера, четыре находятся в Хинганском заповеднике и одно в заказнике «Ганукан», что, на наш взгляд, в должной мере обеспечивает охрану этого реликтового вида на крайнем юго-востоке Амурской области. Произрастание бразении Шребера в озерах Епифановское и Улетское необходимо подтвердить полевыми наблюдениями.

Литература

Зуева С.И. *Brasenia schreberi* J. F. Gmel. в Хинганском государственном заповеднике. Курсовая работа. Томск, 1989. 40 с.

Комарова А.Ю. Растительные сообщества с участием *Brasenia schreberi* и *Nelumbo komarovii* Хинганского заповедника. Курсовая работа. Иркутск, 1990. 25 с.

Красная книга Российской Федерации. АСТ: Астрель-Балашиха, 2001. 362 с.

Кудрин С.Г. Водные реликты Хинганского заповедника // Ботан. журн. 1990. Т. 75. № 10. С. 1461–1462.

Летопись природы 1984 год. Т. 9. Хинганский государственный заповедник. 1985. 140 с.

Папченко В.Г. Картирование растительности водоемов и водотоков // Гидробиология: методология, методы: Материалы школы по гидробиологии (п. Борок, 8–12 апреля 2003 г.). Рыбинск: ОАО «Рыбинский дом печати», 2003. С. 132–136.

Приказ № 289 от 25 октября 2005 года «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 года)»

Сапаев В.М., Воронов Б.А. Состояние и прогноз изменения среды обитания редких птиц в связи с созданием Бурейского гидроузла (нижний бьеф). Заключительный отчет по договору о творческом сотрудничестве между ХабКНИИ и Ленгидропроектом на 1977–1978 гг. Хабаровск, 1979. 119 с.

Старченко В.М., Дарман Г.Ф., Шаповал И.И. Редкие и исчезающие растения Амурской области. Благовещенск: Амурский ботанический сад АмурНЦ ДВО РАН, 1995. 460 с.

Старченко В.М., Дарман Г.Ф., Шаповал И.И. Редкие растения юга Амурской области. Благовещенск: Амурский ботанический сад АмурНЦ ДВО РАН, 2000. 130 с.

Харкевич С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 231 с.

Шлотгауэр С.Д., Мельникова А.Б. Они нуждаются в защите: Редкие растения Хабаровского края. Хабаровск: Кн. изд-во, 1990. 288 с.

Якубов В.В. Изучение сосудистых растений Хинганского государственного заповедника. Заключительный отчет. Владивосток, 1986. 97 с.

Parilova T.A. *Brasenia schreberi* J. F. Gmel. distribution in the extreme southeastern Amurskaya Oblast according to remote sensing data .

The paper contains new information about specific locations of *Brasenia schreberi*, endangered relic water plant, in the Khingano-Arkharinskaya lowland. In addition to 4 already known lakes, remnants of the ancient Amur River bed, brasenia is registered in 4 other lakes found using remote sensing data. Besides, for each lake body with brasenia, area and pattern of cover have been defined using satellite images.

Ill. 3. Tabl. 1. Bibl. 13.