

ДОПОЛНЕНИЯ К ВОДНО-БОЛОТНОЙ ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛОРИЙСКОЙ НАГОРНОЙ РАВНИНЫ

А. М. БАРСЕГЯН

Институт ботаники АН АрмССР, Ереван

Приводятся данные о новых и редких для флоры Армении и Кавказа видах растений и синтаксонах водно-болотной флоры, о зарастании озер и сукцессионных изменениях растительности. Для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и уникальных растительных сообществ предлагается организовать в Лори водно-болотный экосистемный заказник.

Տվյալներ են բերվում Հայաստանի ու Կովկասի ֆլորաների համար նոր կամ հազվագյուտ բույսատեսակների, լճակների բուսապատման, սինտակսոնների կազմի և սուկցեսիոն փոփոխությունների մասին: Լոռու նահանգում գտնվող զրահված լճակների հազվագյուտ ու բնաջնջման վրժին գտնվող ջրածածկային ֆլորայի ու բուսական համակցությունների պահպանման համար առաջարկվում է լճակային էկոհամակարգի բազայի հիման վրա կազմակերպել արգելավայր:

Data about new and rare plant species and sinixones for the Armenian and Caucasian floras, overgrowth of lakes, successional changes of the vegetation have been given. In order to keep rare and being under the threat of disappearance plant species, a water-bog ecosystem reservation has been suggested to organize in Lori.

Флора Армении—водно-болотная—сукцессия—реликт.

Настоящая статья преследует цель дополнить флористические и цено-тические данные по реликтовым озерам Лорийской нагорной равнины, впервые обследованным А. Л. Тахтаджяном на самом раннем этапе его научной деятельности.

В 1931 и 1932 гг. летом и осенью А. Л. Тахтаджян, изучая флору и растительность озер Лорийской нагорной равнины, выявил целый ряд ценных для флоры СССР, Кавказа и Армении растений, вкратце охарактеризовал и водную растительность [8]. В дальнейшем он больше не возвращался к этим чрезвычайно интересным в ботанико-географическом отношении объектам. Эту работу А. Л. Тахтаджян поручил мне.

Лорийская нагорная равнина расположена в северной части Арм. ССР в верхнем и среднем течении р. Дзорагет и ее притоков. Расположенная в среднем на высоте 1500 м над ур. м., она имеет совершенно плоскую, лишь слабо наклоненную к юго-востоку поверхность. Климат здесь мягкий, как в русских черноземных степях. Количество осадков в год порядка 550—600 мм (Степанаван)—650—700 мм (Калинино).

На Лорийской равнине насчитывается около десяти небольших природных озер эвтрофного типа; поверхность наиболее крупных—Парзляч, Оранлорулич, Кюрлич, Тэрукилич, Цолакилич, Лодкалич, Жангот-лич—не превышают 5—6 га. Остальные, порой безымянные, еще меньше. Большей частью Лорийские озера занимают древние ледниковые

кары или трогн. Обнаружено также несколько озер, возникших в отрицательных формах рельефа, эрозионного происхождения. Водный баланс бессточных Лорийских озер поддерживается главным образом за счет аккумуляции талых вод, частично за счет подземного и подкаменного (чигильного) стока [1, 2].

Озера Лорийской равнины из-за малой величины не нашли отражения в географической литературе и не зафиксированы на карте растительности республики. Однако в ботанико-географическом отношении они представляют большой интерес, поскольку являются благоприятными убежищами для реликтовых водно-болотных растений.

В настоящей работе представлены результаты флористических и фитоценологических исследований Лорийских озер, проведенных автором маршрутным и полустационарным методами.

Материал и методика. При изучении глубинных водных сообществ, кроме обычных показателей условий местообитания, учитывали также прозрачность воды, рельеф дна, грунт, режим уровня воды в сезонном аспекте, химический состав, температуру воды, воздействие биотических факторов. Каждое озеро посещали не менее 8—9 раз в разные периоды года. Закладывали профили от периферии озера к центру по различным радиусам. Прибрежную растительность озер изучали маршрутным методом вдоль берегов, выбирая характерные участки, начиная от берега воды до сухолюбивых группировок на водоразделах и делали геоботанические записи и зарисовки макро- и микропрофилей. При камеральной обработке составляли сводные профили для наиболее типичных экологических рядов.

Всего за период исследования Лорийских озер собрано около 2 тысяч гербарных образцов сосудистых растений, сделано 120 геоботанических записей. Собранные флористические и ценологические материалы подвергали камеральной обработке, включая статистическую.

Результаты и обсуждение. В процессе изучения водно-болотной растительности Лорийской пагорной равнины обнаружен ряд интересных по флористическому отношению видов, впервые приводимых для Лории. Многие из собранных растений являются новинками для флоры Армении и относятся к числу редких растений Кавказа. Ниже приводятся названия, точные местонахождения этих растений и краткая фитогеографическая справка об их распространении. Гербарные образцы хранятся в гербарии Института ботаники АН АрмССР, частично в БИИ АН СССР (Ленинград).

Номенклатура приводимых таксонов дается по опубликованным томам «Флоры Армении», «Флоре СССР», «Флоре Кавказа» и новейшим флорам Турции, Ирана, Европы [5, 11—15].

1. *Carex bohemica* Schreb. Новое для флоры Кавказа растение подрода *Vignea* (Beauv.) Kirsch, секции *Cyperoideae* Koch emend. Egor. [6]. *C. bohemica* мы неоднократно собирали с прибрежных мелководных участков озер Жанготлич, Цолакилич Калининского района, а также в Степанаванском районе в урочище Оран-Лори у озера Кюрлич. Богемская осока принадлежит к числу редких осок флоры СССР. До сих пор она приводилась для Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии. Будучи весьма редким для Европы и Азии видом, это растение является одним из обычных обитателей озер Лорийской пагорной равнины. На иловато-песчаных и торфяно-болотных прибрежьях

озер Лорийской равнины *C. bohémica* проявляет высокую ценотическую активность, повышенную жизнеспособность и обильную семенную продуктивность, что, в свою очередь, способствует образованию самостоятельных ценозов.

2. *Carex appropinquata* Schum. Новое для флоры Армении растение. Произрастает на небольших болотцах, окружающих озера Лорийской равнины: Гегн-арач, Тэрукилич, Лодкалич, Цолакилич.

C. appropinquata является одной из редких осок флоры Кавказа. Гроссгейм [5] приводит только два пункта произрастания: Центральное Закавказье и Западный Кавказ. Новое местонахождение значительно расширяет его ареал в южном направлении. Фитоценотическая роль *C. appropinquata* довольно активна и состоит в образовании мономинеральных плотнокочкарных группировок в сильно зарастающих озерах.

3. *Carex lasiocarpa* Ehrh. Новое для флоры Армении растение. Произрастает в Калининском районе (с. Гетаван), у прибрежных болот озера Парзлич (Светлый лиман). *C. lasiocarpa* на Кавказе принадлежит к числу редких растений. Гроссгейм [5] приводит его только для западных областей Кавказа, Предкавказья и Центрального Закавказья. Новое местонахождение является самым южным пунктом его ареала на Кавказе.

4. *Carex orthostachys* С. А. Мей. Новое для флоры Армении и редкое для флоры Кавказа растение. Произрастает: Калининский р-н, сс. Гетаван, Саратовка, на торфяных болотах. Гроссгейм [5] указывает его только для Центрального и Юго-Западного Закавказья. Новое местонахождение—самый южный пункт в ареале этого вида.

5. *Carex hartmannii* Cajand. Новое для флоры Армении растение. Произрастает: Степанаванский район, с. Геташен, на торфянистых лугово-болотных почвах. А. А. Гроссгейм данное растение приводит для центральных и западных областей Кавказа. В Армении виду грозит опасность вымирания в связи с мелиорацией и освоением торфяных болот.

6. *Juncus tenuis* Willd. Новое для флоры Армении растение. Небольшие популяции, порой только единичные растения, можно встретить в прибрежных заболоченных местах озера Жанготлич вместе с *Elatine alsinastrum*, *Hippuris vulgaris*, *Triglochin palustris*, *Carex bohémica*. На Кавказе данный вид приводится только из двух пунктов Западного Кавказа и Закавказья [5].

7. *Callitriche hermaphroditica* L. Гермафродитный болотник принадлежит к числу редких видов флоры СССР. На Кавказе до сих пор он приводился только из одного пункта—озера Гилли, где впервые был собран Зедельмейер 9.VII.1923 г. [7]. В настоящее время в связи со спуском вод оз. Севан и обмелением оз. Гилли это растение исчезло с указанной территории. По-видимому, по этой причине Кречетович в своей обработке во «Флоре СССР» [12] не приводит этот вид для флоры Кавказа.

В процессе геоботанического обследования водно-болотной растительности Армении гермафродитный болотник нами неоднократно со-

бирался из мелководных озер Лорийской нагорной равнины. Особенно хорошо он развивается в оз. Оранлорулич Степанаванского района.

8. *Sagittaria trifolia* L. Впервые в Армении этот высокодекоративный вид стрелолиста был собран нами в 1964 г. в небольшом безымянном озере близ Степанавана; вторично—в Масисском районе близ с. Зангилар в рисовых чеках, на высоте 800 м над ур. м., 19.VI.1965 г. В связи с полным зарастанием озера и превращением его в болото, а также с уничтожением рисовых плантаций вид полностью исчез с территории Армении, в том числе и Лори. Любопытно, что такая же участь постигла и другой вид стрелолиста, *Sagittaria sagittifolia* L. Как указывает Тахтаджян [8], в 1931—1932 гг. обыкновенный стрелолист встречался во всех без исключения озерах Лорийской равнины, образуя самостоятельный пояс.

9. *Peplis alternifolia* Vieb. Новый род и вид для флоры Армении. Произрастает: Степанаванский район, урочище Клин, маленькое безымянное озеро, используемое для водопоя скота. Бутерлак очереднолистный является одним из редких растений флоры Кавказа. Гроссгейм [5] приводит его только для средней полосы Юго-Западного Закавказья. Таким образом, нашей находкой установлено второе местонахождение этого вида на Кавказе.

10. *Scirpus supinus* L. Новое для флоры Армении и редкое для флоры Кавказа растение. Произрастает: Степанаванский район, урочище Клин, маленькое озеро, используемое для водопоя скота. Во флоре Кавказа раскидистый камыш приводится только для Западного Предкавказья (устье Кубани) [5]. В новом местонахождении этот крохотный камыш имеет очень узкий экологический ареал, ограничивающийся только небольшим озерцом Оран-Лорийского дуга. В остальных озерах Лорийской равнины, несмотря на наши специальные поиски, это растение обнаружить не удалось.

11. *Veronica scutellata* L. Впервые данное растение собрано нами в Калининском районе (с. Саратовка), на торфяных болотах, вдоль канав и ручьев; вторично—в Вайкском районе (с. Сараван). Для Кавказа этот вид проводится также из Западного Предкавказья, Центрального Кавказа, Юго-Западного и Центрального Закавказья.

12. *Ranunculus lingua* L. Редкое для флоры Армении растение. Указано для озера Гилли [7], однако отсутствует в гербарии Института ботаники АН АрмССР. В настоящее время в связи с высыханием оз. Гилли это растение исчезло из Севанского бассейна. Данное растение мы нашли в Калининском районе у с. Саратовка.

13. *Bidens cernua* L. Редкое для флоры Кавказа и Армении растение. Произрастает в прибрежных частях оз. Круглое Степанаванского района. Кроме Лори, покающаяся череда была известна из озера Гилли, однако из-за его высыхания она исчезла из Севанского флористического района. На Кавказе *B. cernua* известна с Западного и Центрального Кавказа и из Западного Закавказья [5].

14. *Sparganium minimum* Wallr. Редкий голарктический вид с очень узкой экологической амплитудой на Кавказе и в Армении. В Армении проходит южная граница его ареала. Известен только один пункт: Ка-

линский район, с. Гетаван, мелководные озера Жанготлич, Таруклич. На Кавказе достоверно известно два местонахождения в Южном и Юго-Западном Закавказье. Основная часть ареала лежит вне Кавказа: Западная Европа, Европейская часть СССР, Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка.

15. *Salvinia natans* (L.) All. Чрезвычайно редкий третиичный папоротник, впервые в Армении обнаружен А. Л. Тахтаджяном в оз. Кторлич, однако небольшие популяции его затем исчезли. Сальвиния нами неоднократно собиралась в других Лорийских озерах (Нарзлич, Жанготлич, Таруклич).

Помимо вышеотмеченных таксонов в водно-болотных сообществах Лорийской равнины зарегистрировано множество других не менее интересных видов: *Bidens tripartita* L., *Carex contigua* Hoppe, *C. diandra* Schrank., *C. disticha* Huds., *C. elata* Bell. ex All., *C. hirta* L., *C. horridistichos* Vill., *C. panicea* L., *Epilobium hirsutum* L., *E. palustre* L., *E. prionophyllum* Hausskn., *Galium palustre* L., *Geranium palustre* L., *Myosotis caespitosa* Schulz., *M. palustris* Lam., *Roripa silvestris* (L.) Bess., *Scirpus setaceus* L., *Scolochloa festucacea* Unk., *Sium sisarum* L., *Stachys palustris* L., *Stellaria anagalloides* C. A. Mey. ex Rupr., *Sparganium emersum* Rehm., *Typha latifolia* L.

Анализ современных ареалов водно-болотной флоры Лорийских озер показал, что основное ядро изучаемой флоры составляют голарктические, палеарктические и европейские виды или, как их принято называть, бореальные элементы, прирадирующие на Кавказ и в Армению [4].

Проникновение бореальных элементов на территорию Армении далеко не всегда можно связать с ледниковой эпохой. Возможно, правы Буш [3] и Толмачев [10], отмечавшие, что водно-болотные бореальные виды могут и не быть реликтами ледникового времени, а распространены в результате заноса их птицами. Об этом свидетельствуют обнаруженные нами новые бореальные элементы: *Carex bohemica*, *Veronica scutellata* и др.

Как известно, каждое озеро в своем развитии проходит стадии юности, зрелости, старости и превращения в пруд и болото [7]. В условиях Лорийской равнины встречаются все стадии развития озер, начиная с исходной (Нарзлич) и кончая превращением в пруд (Цолаккит) и затем в болото. Озера, расположенные близ с. Гетаван — Жанготлич и Гегнаран, представляют собой стадии единой болотной сукцессии, которая в наиболее полном своем развитии приводит к образованию осокового болота. Имеющие место в последние десятилетия усиленное зарастание и хозяйственная деятельность человека отрицательно сказались на структуре водно-болотных фитоценозов. Зарегистрированные А. Л. Тахтаджяном формации стрелолиста обыкновенного, сусака зонтичного, люща болотного, сабельника, ряски многокоренной полностью уничтожены, ценоотическую активность проявляют разные виды осок, рогозов, нимфейник щитовидный и другие тривиальные или космополитные растения.

Учитывая необычайное богатство и уникальность гено-ценофонда водно-болотной растительности, все реликтовые озера Лорийской пагорной равнины следует объявить заказником.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барсегян А. М. Бот. журн., 51, 9, 1330—1337, 1966.
2. Барсегян А. М. Проблемы ботаники, 14, Новосибирск, 62—67, 1979.
3. Биш Н. А. Тр. Бот. музея АН СССР, 25, 7—16, 1932.
4. Гроссгейм А. А. Тр. Инст. бот. Лз. фил. АН СССР, 1, Баку, 257, 1936.
5. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа, М., 1949.
6. Езорева Т. В. Озона СССР (виды подрода *Urginea*), М.—Л., 1966.
7. Зеделмейер О. М. Изв. Тифл. Политехн. инст., 2, 1—29, 1926.
8. Тахтаджян А. Л. Тр. Биол. инст. Арм. фил. АН СССР, 1, 19—39, 1939.
9. Тахтаджян А. Л. Тр. Бот. инст. Арм. фил. АН СССР, 2, 3—156, 1941.
10. Годмачев А. И. Тез. докл. съезда ВБО, 3, 41—46, М.—Л., 1958.
11. Флора Армении, 1—8, Ереван, 1954—1987.
12. Флора СССР, 1—30, М.—Л., 1934—1960.
13. Davies P. H. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh, 1—6, М.—Л. 1965—1978.
14. Zohary M., Iraq. Agric. Bull., 31, 201, 1950.
15. Zohary M. Bull. Res. Council, Israel, sect. D, Bot., 11, 1952.

Получено 5.XII 1989 г.

Ботан. журн. Армении, № 3 (43), 1990

УДК 582.2323:576.8

МИКРОВОДОРОСЛЬ СПИРУЛИНА И ЕЕ МИКРОФЛОРА

РАЗИК И. ХАЙДАД, С. И. БАГДАСАРЯН, Т. С. ДАВИДЯН, Э. К. АФРИКЯН

Показано, что *Spirulina platensis* и *S. maxima* характеризуются высоким содержанием усвояемого белка и витаминов. При их выращивании наблюдалось бурное развитие алкалофильных и олиготрофных бактерий. Рассмотрены вопросы, касающиеся биохимических взаимоотношений между спирулиной и сопровождающей микрофлорой.

Սպիրուլինա ջրիկի պատկանող *S. platensis* և *S. maxima* միկրոօրգանիզմները բնորոշվում են լուրջագույն սպիտակուցի և վիտամինների բարձր պարունակությամբ:

Այդ միկրոօրգանիզմների զարգացման ժամանակ նկատվում է ալկալոֆիլի և օլիգոտրոֆիլ բակտերիաների բուռն աճ: Արձարծվում են Սպիրուլինայի և նրան ուղեկցող միկրոֆլորայի կենսաբանական փոխհարաբերությունների հարցերը:

Spirulina microalgae, mainly *S. platensis* and *S. maxima* are characterized by high contents of consumable protein and vitamins.

During their cultivation in non-sterile conditions the abundant growth of alkaliphilic and oligotrophic bacteria has been observed. The apparent evidence of some biochemical relationships of microalgae and microflora is observed.