

УДК 581.9: (282.243.75.3)

Е. Б. Паузер¹, канд. биол. наук, доц., Т. В. Васильева¹, канд. биол. наук, доц., Е. Н. Попова¹, канд. биол. наук, доц., Ф. П. Ткаченко¹, канд. биол. наук, доц., С. Г. Коваленко¹, канд. биол. наук, доц., И. П. Ружицкая¹, канд. биол. наук, доц., А. С. Данилишин¹, Е. И. Златова¹, Ю. С. Назарчук¹, В. В. Немерцалов¹, П. И. Полянецв¹, студ., В. И. Мединец², канд. физ.-мат. наук, руковод. центра

¹Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова, кафедра ботаники, ул. Дворянская, 2, Одесса, 65026, Украина

²Центр мониторинга природной среды

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В РАЙОНЕ ПРИДУНАЙСКИХ ОЗЕР

Во время трех геоботанических экспедиций было исследовано побережье Придунайских озер: Кагул, Картал, Котлабух, Китай, Кугурлуй, Ялпуг. Выявлено, что в районе Придунайских озер встречаются такие типы растительности: водно-болотная, луговая, галофитная (солончаковая), лесная, степная, рудеральная и растительность древесных насаждений. Для мониторингового исследования были заложены постоянные геоботанические площадки. Проведен анализ растительности по методу Браун-Бланке. Идентифицировано 158, второй – 279, третьей – 293 вида цветковых растений. Собраны и проанализированы 152 вида растений из 103 родов, 47 семейств, 4 отделов, относящихся к водно-болотному флорокомплексу. Обнаружены места произрастания и произведено картирование двух видов из Европейского Красного списка (1991): *Minuartia bilykiana* Klock, *Ornithogalum amphibolum* Zahar.; 11 видов, занесенных в Красную книгу Украины (1996) и 10 видов, занесенных в список редких и исчезающих растений Одесской области.

Ключевые слова: типы растительности, геоботанические площадки, водно-болотный флорокомплекс, редкие и исчезающие растения.

В рамках программы и при финансовой поддержке проекта ЕС-Тасис WW SCRE 1/ № 1 “Придунайские озера: устойчивое сохранение и восстановление естественного состояния и экосистем” с апреля по август 2001 года были проведены полевые геоботанические исследования, основной целью которых являлось получение информации о современном состоянии растительного покрова в бассейне Придунайских озер и, особенно, в районах, непосредственно прилегающих к озерам.

Придунавье относится к исторической области — Бессарабия, которая в XIX веке включала в себя Бендерский, Аккерманский и Измаильский районы [5, 11]. Она была обследована в конце XIX — начале XX вв. ботаниками Э. Линдеманном [33], М. Окиншевичем [19], И. К. Пачоским [22], В. И. Липским [16], Н. М. Зеленецким [12].

Работы этих и других исследователей того времени [11] позволяют выделить (в современном понимании) 1417 видов, характерных для флоры разных экотопов: песчаных берегов озер и речек, берегов лиманов, сухих и мокрых солонцов, берегов моря, полей и пастбищ. Современные исследователи В. Д. Дубына, Ю. Р. Шеляг-Сосонко [7-9], Т. Н. Дьяченко, В. М. Клоков [10, 15], В. В. Протопопова [25, 26] и др. изучали сообщества водных растений, отдельные редкие и исчезающие виды или адвентивные растения, а исследование биоразнообразия и флористического состава в полном объеме на территории побережий Придунайских озер в большом масштабе никогда не проводилось. В литературе [4, 7 – 9, 13, 15, 20, 30] описана растительность акватории Придунайских озер, а также растительность их плавнево-литорального комплекса. Она представлена характерным для гирловых областей комплексом типов и включает лесную, кустарниковую, луговую, галофитную, болотную, водную растительность, растительность склонов и известняковых обнажений.

Материалы и методы

Объектом исследований был растительный покров побережий и береговой зоны Придунайских озер: Кагул, Картала, Китая, Котлабуха, Кугурлуя, Ялпуга. Изучалась и описывалась как флора, так и растительность.

Обследование побережья Придунайских озер проведено экспедиционно-маршрутным методом с целью выявления наиболее сохранившихся степных участков, определения общего состояния растительности, изменений, происходящих под антропогенным прессом, а также геоботанического картирования местности. Во время экспедиций проводили сбор и гербаризацию растений на побережьях озер Ялпуг, Котлабух, Китай, Кагул, Кугурлуй, Картал и в заказнике “Жовтневое”.

При закладке постоянных геоботанических площадок использовали методики Браун-Бланке [18, 37, 38] и точного мониторинга растительности [35]. В связи с тем, что степная растительность распространена в основном на обрывистых склонах Придунайских озер, вариантом пробных площадей были выбраны квадратные площадки размером 10x10 м. Там, где это было невозможно, описывали пробную площадь в пределах контура фитоценоза. Для каждой пробной площадки фиксировали ее размеры, дату и место описания, сообщество, координаты углов (с помощью прибора Garmin GPS 12 Personal Navigator), высоту над уровнем моря, положение в ландшафте, экспозицию, другие особенности [2]. На каждой стационарной площадке отмечали все произрастающие на ней виды и определяли их численность. Растения отбирали в гербарий для их дальнейшего определения при камеральной обработке.

Определение видов растений проведено по Определителю высших растений Украины [21], а также по Мосякину [34], в связи с тем, что эта последняя сводка учитывает номенклатуру Flora Europaea [36].

В ходе экспедиций по всему маршруту производили картирование редких и исчезающих растений; фотосъемку участков, требующих внимания: местообитаний редких и исчезающих видов, самих цветущих растений, а также эродированных участков; склонов; оврагов; обрывов; территорий, подвергшихся антропогенному воздействию: вырубленных посадок, заброшенных садов, вытоптанных овцами выпасов, выгоревших участков зарослей тростника.

Результаты и их обсуждение

На основании наших исследований, а также литературных данных [4, 7, 13, 22, 23] выявлено, что в районе Придунайских озер встречаются такие типы растительности: водно-болотная, луговая, галофитная (солончаковая), лесная, степная, рудеральная и растительность древесных насаждений.

В районе исследований имеются относительно сохранившиеся участки степной растительности, которые приурочены к обрывистым склонам значительной крутизны и их сползающим фрагментам. Она сильно преобразована выпасом и остается в несколько большей степени на самом краю обрывов, куда животные не доходят. К степным участкам относятся фрагменты ковыльно-типчаковых (с господством видов рода *Stipa* — ковыль и овсяница валисская — *Festuca valesiaca* Gaud.) и типчаковых степей. Такие участки можно встретить на бережьях озера Ялпуг в районах между селами Виноградовка и Владычень и между селами Криничное и Тополиное, а также в урочище «Жовтневое», где имеется одноименный заказник.

Нередки в этом регионе фрагменты степных сообществ с господством *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) Beauv. (житняк гребенчатый) и *Koeleria cristata* (L.) Pers. (тонконог гребенчатый). Однако наиболее распространенными являются сообщества с господством *Botryochloa ischaemum* (L.) Keng. (бородач обыкновенный), которые покрывают почти все эродированные склоны, составляющие значительную долю в рельефе рассматриваемого региона. Степные сообщества, чаще всего встречающиеся в районе Придунайских озер, относятся к классу *Festuco-Brometea* [13, 23].

Рудеральная растительность представлена сообществами [1, 23] с господством сорных видов: *Onopordon acanthium* L. (татарник колючий), *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *A. sterilis* (L.) Nevski (анизанта кровельная и анизанта бесплодная), *Hordeum leporinum* Link. (ячмень заячий), *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. (крестовник весенний). Она встречается небольшими участками на территориях, отдаленных от населенных пунктов (например, на пути прогона скота к водопою), или значительными массивами вблизи населенных пунктов.

Лесная растительность в районе Придунайских озер представлена ивово-тополевыми лесами (из ивы белой — *Salix alba* L., ивы ломкой — *S. fragilis* L. и тополя белого — *Populus alba* L.), которые наиболее характерны для озер Кугурлуй, Кагул и Котлабух. Кроме этого, от-

дельные фрагменты сообществ природного происхождения из ивы белой встречаются на берегах водотоков (например, Кислицкой протоки), но они в значительной степени преобразованы антропогенным воздействием.

Кроме природных лесов на берегах межозерных и придунайских водотоков, а также кое-где на побережье самих озер имеются искусственные насаждения из *Salix alba*, *Populus nigra* L. (тополь черный), *P. alba*. На прибрежных и других пониженных участках встречаются насаждения *Elaeagnus angustifolia* L. (лох узколистный), которые наиболее обширны в районе с. Виноградовка на озере Ялпуг. Изредка на побережье озер попадаются кусты *Tamarix ramosissima* Ledeb. (тамарикса — гребенщика ветвистого).

На возвышенных участках побережий Придунайских озер нередко искусственные посадки из *Robinia pseudacacia* L. (робиния лжеакация, или белая акация), *Gleditsia triacanthos* L. (гледичия трехколючковая), которые здесь являются самыми распротаренными древесными породами, а также из *Morus alba* L. (шелковица белая), *Quercus robur* L. (дуб черешчатый — очень редко), *Pinus nigra* Arnold. (сосна черная), *Biota (Platyclusus) orientalis* (L.) Franko (биота восточная). Обилие последнего вида является особенностью искусственных насаждений данного региона.

Как и болотная, луговая растительность не занимает значительных массивов вследствие освоения участков, которые были заняты ею ранее в регионе. Еще одной причиной такой ситуации является использование вод большинства рек для мелиорации и выпас скота. Луговая растительность формируется на повышениях побережий озер. Встречается она в верховьях озера Китай. Поскольку эти местообитания связаны также с засолением, в травостое луговых сообществ встречаются галофиты, которые на особенно засоленных участках формируют самостоятельные сообщества.

Лугово-галофитная растительность наиболее распространена среди сообществ других типов растительности, которые встречаются в прибрежной полосе. Она представлена фитоценозами с господством *Alopecurus arundinaceus* Poir. (лисохвост тростниковый), *Juncus gerardii* Loisel. (ситник Жерарда).

В рассматриваемом регионе широко представлена водная растительность. На Придунайских озерах, особенно на озерах Картал, Кугурлуй, в низовьях Кагула, Китая и Ялпуга, наибольшую площадь занимают водные сообщества с прикрепленными, погруженными и свободноплавающими видами высших растений. Среди ценозов, образованных прикрепленными видами с плавающими листьями, на Придунайских озерах наиболее распространены сообщества из *Nymphaea alba* L. (кувшинка белая) и *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze (болотоцветник щитовидный), доминанты которых охраняются на местном и государственном уровнях [9, 12, 14, 15, 17, 20, 27, 28, 29].

Среди болотной (воздушно-водной) растительности различают фитоценозы, образованные высоко-, средне- и низкотравными видами. На

Придунайских озерах господствуют высокотравные болота, образованные фитоценозами с преобладанием *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (тростник обыкновенный), *Typha angustifolia* L. (рогоз узколистный) и *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla (камыш озерный, куга). Фрагментарно встречаются сообщества с доминированием *Typha latifolia* L. (рогоз широколистный). Ценозы данной группы наиболее характерны для нижней части озер, где они занимают значительные площади.

Из группы средневысокотравной растительности на Придунайских озерах чаще встречаются и занимают относительно большие площади сообщества, образованные *Sparganium erectum* L. (ежеголовник прямой). Среди сообществ, образованных высоко- и средневысокотравной воздушно-водной растительностью, по площади преобладают монодоминантные сообщества, реже – фитоценозы с доминированием двух видов.

Сообщества низкотравной воздушно-водной растительности в Придунавье достаточно распространены, но они не образуют значительных по площади массивов. Более-менее равномерно они встречаются в нижней части акваторий озер, в верхней – встречаются фрагментарно. К этой группе относятся фитоценозы с доминированием *Juncus gerardii*, *J. maritimus* Lam. (ситники Жерарда и морской), *Alisma plantago-aquatica* L. (частуха подорожниковая), *Sagittaria sagittifolia* L. (стрелолист стрелолистный). Для ценозов низкотравной воздушно-водной растительности характерно преобладание полидоминантных сообществ. При анализе растений, составляющих водно-болотный комплекс нами учитывались виды, которые росли в прибрежной части озер, как в погруженном, так и свободноплавающем состоянии, а также околоводные растения побережий озер. Обнаруженные нами 152 вида растений водно-болотной растительности относятся к 4 отделам, 47 семействам, 103 родам (рис. 1).

К отделу *Polypodiophyta* (Папоротниковидные) относятся 2 семейства, 2 рода, 2 вида: *Azolla caroliniana* Willd., *Salvinia natans* (L.) All. (вид, занесенный в Красную книгу Украины). К отделу *Magnoliophyta* (Покрытосеменные) относится 43 семейства, 99 родов, 147 видов. При этом класс *Magnoliopsida* (Двудольные) включает в себя 30 семейств, 71 род, 87 видов, а класс *Liliopsida* (Однодольные) – 13 семейств, 28 родов, 61 вид.

Среди растений, обитающих как в водной среде, так и на побережье, больше всего представителей отдела *Magnoliophyta*, среди них преобладают двудольные – 86 видов (рис. 2).

Наибольшим числом видов представлены роды *Carex* — осока (7 видов), *Juncus* - ситник (4 вида), *Potamogeton* – рдест (4 вида), относящиеся к классу *Liliopsida* и род *Chenopodium* – марь (5 видов), относящийся к классу *Magnoliopsida*. Наибольшее количество видов относится к 12 ведущим семействам (табл.), которые включают 90 видов растений, что составляет 59,6 % от флоры водно-болотного комплекса озер.

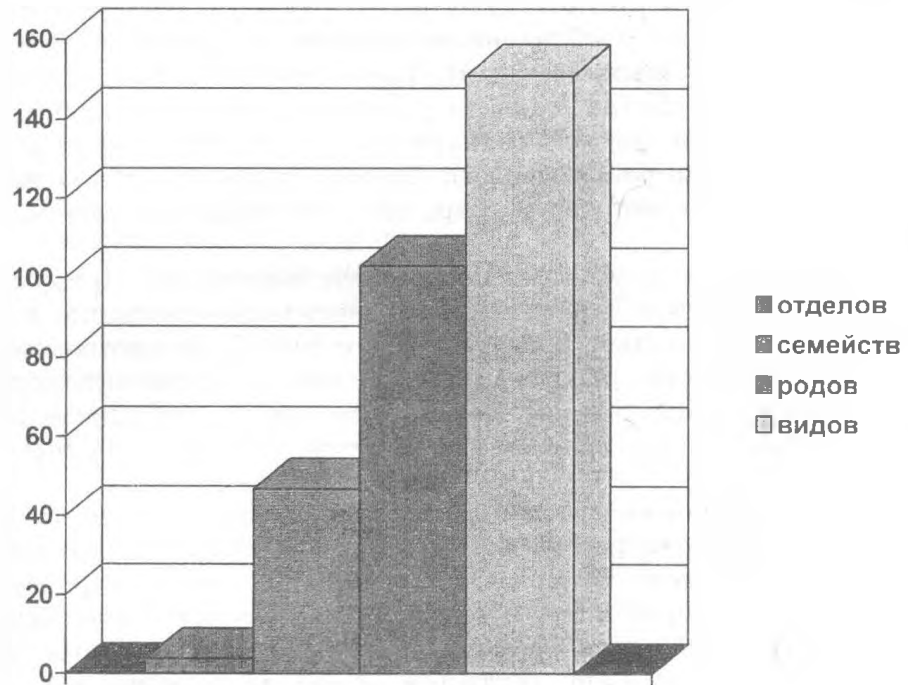


Рис. 1. Систематический спектр водно-болотной флоры

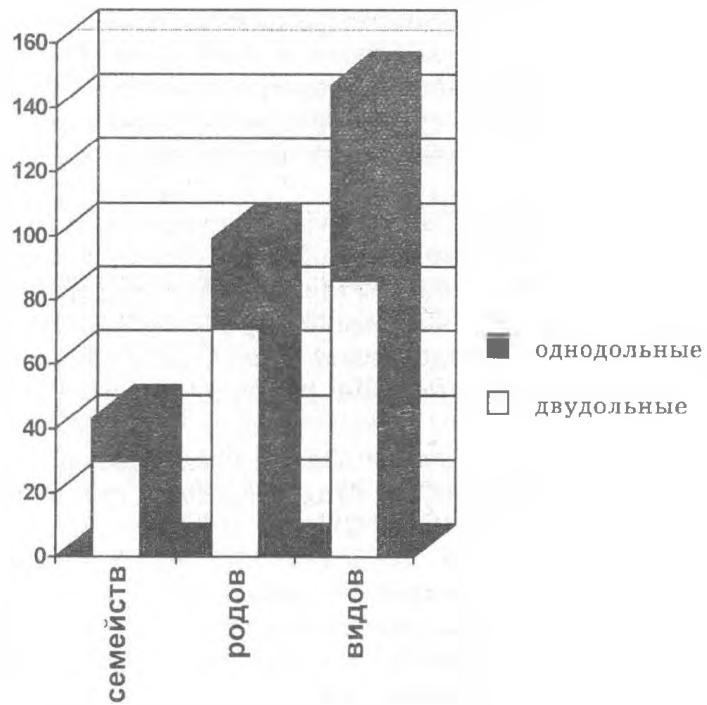


Рис. 2. Соотношение представителей классов Однодольных и Двудольных в систематическом спектре прибрежной флоры

Характеристика основных 12 семейств растений, относящихся к водно-болотному комплексу Придунайских

№ п/п	Семейство	Основные роды	Количество видов
1	Asteraceae (16 родов, 23 вида)	Sonchus	3
		Artemisia	2
		Erigeron	2
2	Cyperaceae (5 родов, 14 видов)	Carex	7
		Schoenoplectus	3
		Bolboschoenus	2
3	Chaenopodiaceae (6 родов, 11 видов)	Chenopodium	5
		Atriplex	2
4	Poaceae (8 родов, 10 видов)	Calamagrostis	3
5	Apiaceae (6 родов, 8 видов)	Oenanthe	2
		Sium	2
6	Lamiaceae (5 родов, 8 видов)	Lycopus	2
		Mentha	2
		Scutellaria	2
7	Hydrocharitaceae (4 рода, 4 вида)	Все роды представлены 1 видом	
8	Juncaceae (1 род, 4 вида)	Juncus	4
9	Lemnaceae (2 рода, 4 вида)	Lemna	3
10	Polygonaceae (2 рода, 4 вида)	Polygonum	3
11	Potamogetonaceae (1 род, 4 вида)	Potamogeton	4
12	Salicaceae (2 рода, 4 вид)	Salix	3

Проведенный анализ жизненных форм по Раункиеру, который основан на расположении почек возобновления, позволил выделить 9 групп. Больше всего среди проанализированных растений водных геофитов (33%), плавающих гидрофитов (20%), водных гемикриптофитов (19%) (рис. 3).

Всего собрано на прибрежной части озер и идентифицировано сотрудниками кафедры ботаники ОНУ в камеральных условиях цветковых растений: за время первой экспедиции – 158 видов, второй – 279 и третьей – 293 (рис. 4).

Богатство флоры отражает количество слагающих ее видов. Чем обширнее видовой состав, тем больше таксонов более высокого, чем вид, ранга включает флора. Пропорции флоры, согласно нашим данным, полученным во время второй экспедиции, составляют 1:2,5:4,2. По данным исследований флоры северо-западного Причерноморья, которое было проведено в 70-ые годы сотрудниками Одесского государственного университета и сельскохозяйственного института [27], эти пропорции указываются как 1:5:8 для Правобережной Злаковой степи. Эти пропорции не сопоставимы с нашими, так как, во-первых, они приведены для всего региона Правобережной Злаковой степи, а не для конкретного региона Придунавья; во-вторых, они приведены для растений, которые

собирали во время всего вегетационного периода, а не только для весенней и летней флоры, как в нашем случае. Немаловажное значение имеет то, что флора региона считается антропогенно измененной. Хотя по данным литературы [3] пропорции флоры антропогенно наименее нарушенных природных ландшафтов Бессарабии конца XIX и конца XX столетий практически не отличаются.

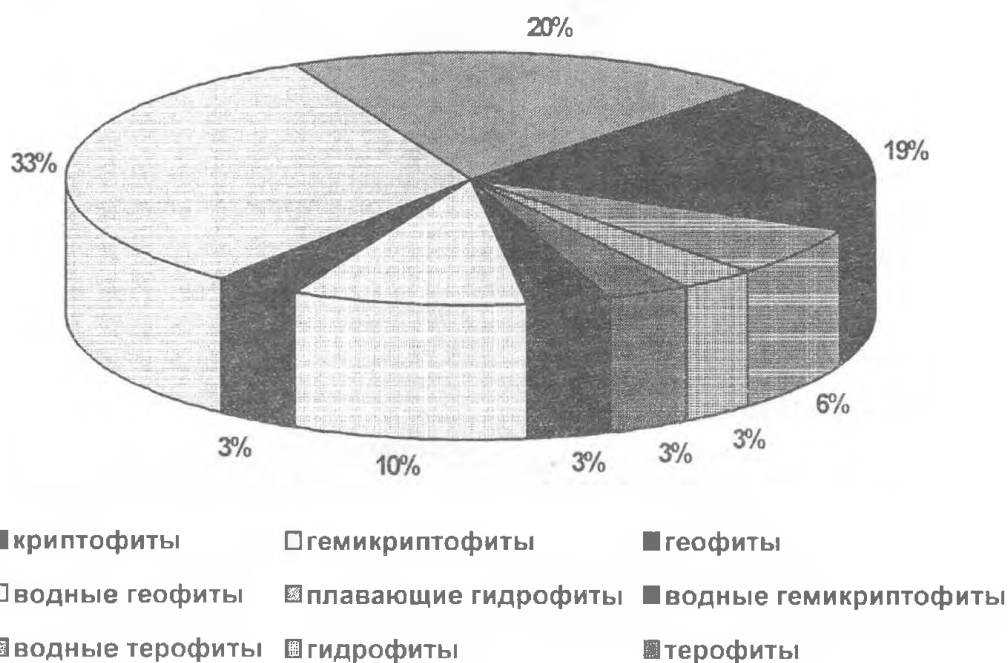


Рис. 3. Анализ жизненных форм по Раункиеру

Среди всех флор побережий озер самой многочисленной является флора побережья озера Ялпуг (рис. 4). Именно здесь поражает цветущее степное разнотравье и обилие редких и охраняемых видов.

Но встречаются и виды, которые произрастают на побережьях всех озер. Среди них можно назвать такие виды как: *Meniocus linifolius* (Steph.) DC. (плоскоплодник льнолистный), *Phragmites australis*, *Senecio vernalis* Waldst, et Kit. (крестовник весенний), *Stellaria media* (L.) Vill. (звездчатка средняя), *Taraxacum officinale* Webb. et Wigg. (одуванчик обыкновенный), *Veronica persica* Poir. (вероника персидская), *V. verna* L. (в. весенняя), *Viola kitaibeliana* Schult (фиалка Китайбелева) и др. Среди этих видов есть растения с самой разной степенью толерантности к условиям существования. Так, например, *Phragmites australis*, по своей гигроморфе — гигрофит, но может выдерживать засушливые условия. Во флоре представлены растения, отличающиеся не только своими экобиоморфами, но и происхождением. *Senecio vernalis* — является адвентивным растением американского происхождения, сорняком сельскохозяйственных культур. Его наличие в современных прибрежных и степных ценозах объясняется отсутствием буферной зоны между сельскохозяйственными угодьями и

естественными ценозами, что вызывает беспокойство, т. к. это указывает на рост антропогенного воздействия на флору региона. Хотя анализ видов прошлого века с точки зрения их хозяйственной ценности также выявляет количественное преобладание сорняков [3].

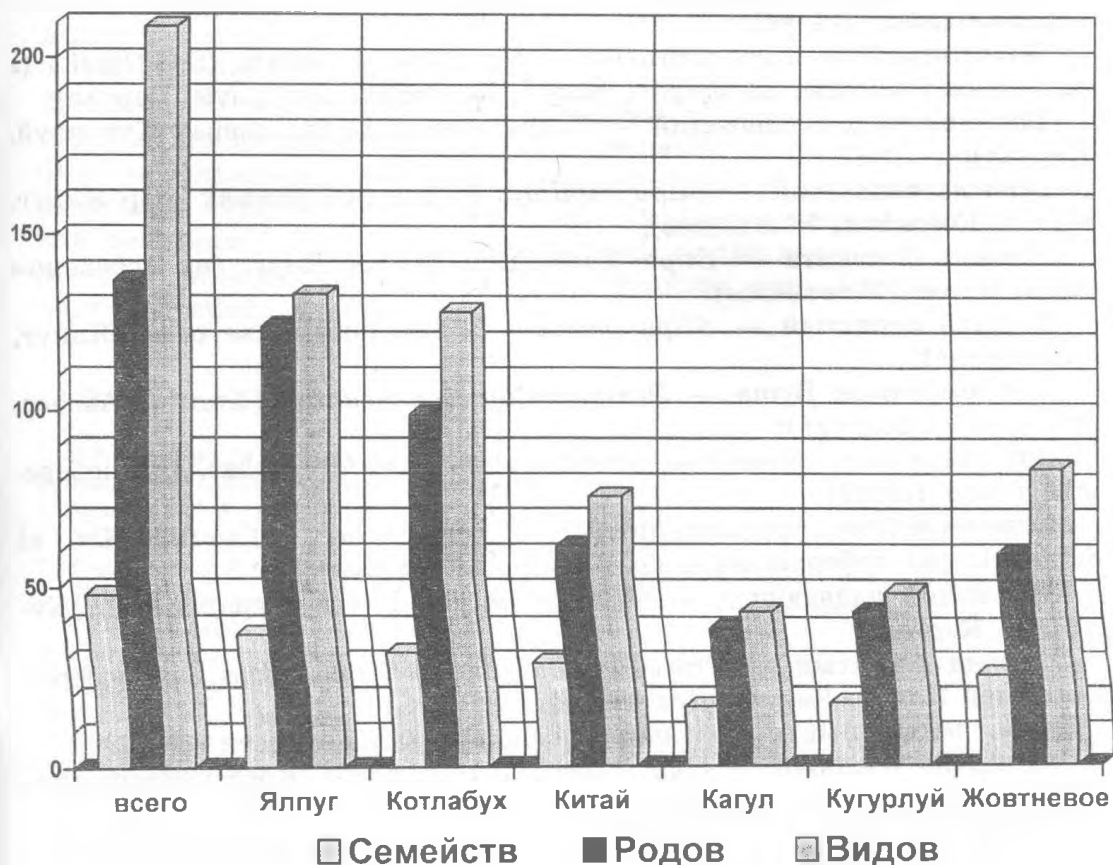


Рис. 4. Таксономический спектр флоры исследованных территорий

Исследователями конца XIX – начала XX столетия описано флористическое разнообразие отдельных ландшафтов Бессарабии и показано, что из 1417 видов наибольшее количество растений было характерно для полей и пастбищ, наименьшее — для берегов речек, озер, лиманов и, особенно, моря [3].

За время наших экспедиций было проведено картирование видов, занесенных в Красную книгу Украины, Европейский красный список и список видов, охраняемых в Одесской области. Картирование является основой долгосрочного прогнозирования динамики и трансформации ареалов растений и растительных сообществ в условиях прогрессирующего антропогенного влияния. Список обнаруженных видов приводится ниже.

Виды из Европейского Красного списка (1991) [цит. по 35] — 2:
Минуарция Билыка — *Minuartia bilykiana* Klock. (на побережьях озер Ялпуг и Китай);

Птицемлечник двусмысленный — *Ornithogalum amphibolum* Zachar. (на побережье озера Ялпуг);

Виды, занесенные в Красную книгу Украины (1996) [32] — 11:

Безвременник анкарский — *Colchicum ancurense* V.L.Burrt. (на побережье озера Ялпуг);

Болотоцветник щитолистный — *Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) (в районе с. Кислицы, на озерах, Кагул, Котлабух, Кугурлуй, Картал);

Водяной орех плавающий — *Trapa natans* L. (на озерах Кугурлуй, Картал);

Ковыль волосатик — *Stipa capillata* L. (на побережьях озер Ялпуг, Кагул, Котлабух, Жовтневое);

Ковыль Лессинга — *Stipa lessingiana* Trin.et Rupr. (на побережье озера Ялпуг, Жовтневое);

Ковыль перистый — *Stipa pennata* L. (на побережье озера Ялпуг, Жовтневое);

Птицемлечник Буше — *Ornithogalum boucheanum* (Kunth.) Ascher. (в парке г. Болград);

Птицемлечник горный — *Ornithogalum oreoides* Zachar. (на побережье озера Китай);

Птицемлечник преломленный — *Ornithogalum refractum* Kit. et Schlecht. (на побережьях озер Китай и Котлабух);

Сальвиния плавающая — *Salvinia natans* L. (на озерах Кагул, Кугурлуй, Картал);

Шафран сетчатый — *Crocus reticulatus* Stev.ex Adams (на побережьях озер Ялпуг, Кагул, Жовтневое);

Виды, занесенные в Красный список Одесской области — 10:

Гиацинтик бледный — *Hyacinthella leucophaea* (C.Koch.) Schur. (на побережьях озер Ялпуг, Китай Жовтневое);

Ирис карликовый — *Iris pumila* L. (на побережьях озер Ялпуг, Кагул, Котлабух, Жовтневое);

Ирис солелюбивый — *Iris halophila* Pall. (Кислицкая протока);

Кубышка желтая — *Nuphar lutea* (L.) Smith. (на озерах Кагул, Кугурлуй, Картал);

Кувшинка белая — *Nymphaea alba* L. (на озерах Кагул, Картал, Кугурлуй, Котлабух, Ялпуг, Китай);

Мышиный гиацинт незамеченный — *Muscari neglectum* Guss. (на побережьях озер Ялпуг, Кагул, Жовтневое);

Обвойник греческий — *Pegiplosa graeca* L. (на побережье озера Кугурлуй, Кислицкая протока).

Птицемлечник Гуссона — *Ornithogalum gussonei* Ten. (на побережье озера Ялпуг);

Птицемлечник реснитчатый — *Ornithogalum fimbriatum* Willd. (на побережьях озер Ялпуг, Кагул Жовтневое);

Эфедра двуколосковая — *Ephedra distachya* L. (на побережьях озер Ялпуг, Китай);

Проведенное обследование побережий Придунайских озер свидетельствует о сильном антропогенном нарушении растительного покрова, основным фактором которого является неконтролируемый выпас скота (овец) и вырубка древесных насаждений (полезащитных лесополос и посадок).

Таким образом, данные, которые получены при выполнении программы геоботанических исследований в рамках проекта Тасис и группой по интегрированному мониторингу природной среды, могут быть использованы для подготовки обоснований о присвоении обследованным территориям статуса охраняемых и заповедных, а также для создания интегрированной системы экологической реабилитации региона, разработки кадастра растительного мира и геоботанических карт Одесской области.

Литература

1. Бур'яни України. — Київ: Наук думка, 1970. — 508 с.
2. Вальтер Г. Общая геоботаника. — М.: Мир, 1982. — 264 с.
3. Васильева Т. В., Коваленко С. Г. Ландшафти Бессарабії: І. Історія вивчення флори // Вісник Одеського національного університета. — Т. 6, вип. 1. — 2001. — С. 23 – 27.
4. Владимірова К. С., Зеров К. К. Фізико-географічний очерк Придунайських лиманів // Дунай і придунайські водойми в межах СРСР: Тр. ін-та гідробіології. — 1961. — № 6. — С. 185 – 193.
5. Географія Одещини: природа, населення, господарство / Під. ред. проф. О. Г. Топчієва. — Одеса: Астропринт, 1998. — 88 с.
6. Деревья и кустарники СССР. — Т. 1 – 6. — М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1949. — 1962 с.
7. Дубина Д. В. Рослинність Придунайських озер та її охорона // Укр. ботан. журн. — 1987. — Т. 44, № 6. — С. 77 – 81.
8. Дубина Д. В. Динаміка рослинності Придунайських озер // Укр. ботан. журн. — 1989. — Т. 46, № 6. — С. 22 – 26.
9. Дубина Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Плавни Причорномор'я. — Київ: Наук. думка, 1989. — 272 с.
10. Дьяченко Т. Н. Изменения высшей водной растительности Придунайских лиманов при усилении антропогенного воздействия // Гидробиол. журн. — 1993. — Т. 29, № 6. — С. 12 – 29.
11. Загоровский Е. А. Очерк истории Причорномор'я. — Одесса, 1922. — 99 с.
12. Зеленецкий Н. М. Отчет о ботанических исследованиях Бессарабской губернии (уезды Бендерский, Аккерманский и Измаильский). - Одесса: Изд. Бесс. Губ. Зем. Управы, 1891. — 95 с.
13. Зеров К. К. Растительность Придунайских лиманов // Дунай и придунайские водоемы в пределах СССР. — Тр. ин-та гидробиологии. — 1961. — № 36. — С. 210 – 221.
14. Катанская В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР: Методы изучения. — Л.: Наука, 1981. — 187 с.
15. Клоков В. М., Дьяченко Т. Н. Высшая водная растительность внутридельтовых водоемов и рукавов дельты // Гидроэкология украинского участка Дуная и сопредельных водоемов. — Киев: Наукова думка, 1993. — С. 61 – 74.
16. Липский В. И. Исследования о флоре Бессарабии // Зап. Киев. об-ва естествоисп. — 1889. — № 14, вып. 1. — С. 90 – 132.
17. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. — Киев: Наукова думка, 1993. — 433 с.

18. *Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г.* Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. — М.: Наука, 1989. — 223 с.
19. *Окишневич Н.* Двудольные Северной Бессарабии, собранные летом 1902 г. // Отд. отт. Записок Новоросс. Общ. Естествоиспыт. — 1907. — Т. 31. — 67 с.
20. *Озеро Кагул.* — Кишинев: Штиинца, 1979. — 116 с.
21. *Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.* — К.: Наукова думка, 1987. — 548 с.
22. *Пачоский И. К.* Очерк растительности Бессарабии. — Кишинев: Изд-во Бесс. Земства, 1914. — 51 с.
23. *Продромус* растительности Украины. — Киев: Наук. думка, 1991. — 272 с.
24. *Прокудин Ю. Н. и др.* Злаки Украины. — К.: Наук. думка, 1978. — 518 с.
25. *Протопопова В. В.* Адвентивні рослини Лісостепу і Степу. — К.: Наук. думка, 1973. — 191 с.
26. *Протопопова В. В.* Синантропная флора Украины и пути ее развития. — К.: Наук. думка, 1991. — 204 с.
27. *Таурова З. С., Тихомиров Ф. К.* Исследование флоры северо-западного Причерноморья: Сб. науч. тр. каф. ботан. ОСХИ. — Одесса, 1975. — Вып. 1. — С. 3–8.
28. *Флора СССР.* — Т. 1–30. — Москва – Ленинград: Изд-во АН СССР, 1934–1964.
29. *Флора УРСР.* — Т. 1–12. — Київ: Вид-во АН УРСР. Т. 12. — Київ: Наук. думка, 1936–1965.
30. *Харченко Т. А., Ляшенко А. В., Башмакова И. Х.* Биоразнообразие водных пещер и качество воды низовьев Дуная в пределах Украины // Гидробиол. журн. — 1998. — Т. 34, № 6. — С. 45–65.
31. *Хорология* флоры Украины. — К.: Наук. думка, 1996. — 272 с.
32. *Червона книга України: Рослинний світ.* — К.: Українська енциклопедія, 1996. — 608 с.
33. *Lindemann E.* Übersicht der bisher in Bessarabien aufgefundenen Spermatophyten. — Одесса: Изд-во Штаба Од. воен. окр., 1876. — 35 с.
34. *Mosyakin S. & Fedoronchuk M.* Vascular plants of Ukraine: Nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 346 p.
35. *Sykes J. M., Lane A. M. J. (ed.)* The United Kingdom Environmental Change Network: Protocols for standard measurements at terrestrial sites. — London, 1999. — P. 87–101.
36. *Tutin T. G. (ed.) & al.* Flora Europaea. — Vol. 1–5. — Cambridge: Cambridge University Press, 1964–1994.
37. *Westhoff V., Maarel E. Van der.* The Braun-Blanquet approach // Handbook of vegetation science. 5. Ordination and classification of communities. — The Hague, 1973. — P. 617–726.
38. *Westhoff V., Maarel E. Van der.* The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. R.H. Whittaker. — The Hague, 1978. — P. 287–399.

О. Б. Паузер, Т. В. Васильєва, О. М. Попова, Ф. П. Ткаченко, С. Г. Коваленко, І. П. Ружицька, А. С. Данілішин, Є. І. Златова, Ю. С. Назарчук, В. В. Немерцалов, П. І. Полянцев, В. І. Медінець
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,
кафедра ботаніки,
вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, Україна

АНАЛІЗ СТАНУ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ У РАЙОНІ ПРИДУНАЙСЬКИХ ОЗЕР

Резюме

Під час трьох геоботанічних експедицій було досліджено узбережжя Придунайських озер: Кагул, Картал, Котлабух, Китай, Кугурлуй, Ялпук. Виявлено, що в районі Придунайських озер зустрічаються такі типи рослинності: водно-болотна, лукова, галофітна (солончакова), лісова, степова, рудеральна та рослинність дерев-

них насаджень. Для моніторингових спостережень були закладені постійні геоботанічні площадки. Проведено аналіз рослинності за методом Браун-Бланке. Ідентифіковано 158, другої – 279, третьої – 293 види квіткових рослин. Зібрано і проаналізовано 152 види рослин з 103 родів, 47 родин, 4 відділів, що відносяться до водно-болотного флорокомплексу. Виявлено місця зростання та закартовано 2 види з Європейського Червоного списку *Minuartia bilykiana* Klock.; *Ornithogalum amphibolum* Zahar; 11 видів, занесених до Червоної книги України (1996) та 10 видів, що занесені до списку рідкісних та зникаючих рослин Одеської області.

Ключові слова: типи рослинності, геоботанічні площадки, водно-болотний флорокомплекс, рідкісні та зникаючі рослини.

E. B. Pauzer, T. V. Vasilyeva, E. N. Popova, F. P. Tkachenko,
S. G. Kovalenko, S. G. Ruzhitskaya, A. S. Danilishin, E. I. Zlatova,
Ju. S. Nazarchuk, V. V. Nemertsalov, P. I. Polyantsev, V. I. Medinets
Odessa National I. I. Mechnikov University,
Department of Botany,
Dvoryanskaya St., 2, Odessa, 65026, Ukraine

ANALYSIS OF THE STATE OF VEGETATION COVER IN THE LOWER DANUBE LAKES REGION

Summary

The shores of several Danube Lakes (Kagul, Kartal, Katlabuch, Kitay, Kugurluy, Yalpus) were examined during three geobotanic surveys done in the framework of the TACIS program. The following kinds of vegetation were found in the Lower Danube Lakes region: wetland, meadow, halophytic, (saline-soil plants), sylvan, steppe, ruderal and the vegetation of cultivated forests. Permanent geobotanical grounds were founded for monitoring research. The vegetation analysis was done using the method of Brown-Blanket. During the first survey 158 species of flowering plants were identified, during the second — 279 and during the third one — 293 species. 152 species of plants of 103 genera, 47 families, 4 divisions belonging to wetland floristic complex were collected and analyzed. The survey has discovered and mapped the location of growing of two species from The European Red List (1991): *Minuartia bilykiana* Klock. and *Ornithogalum amphibolum* Zahar.; of 11 species listed in the Red Book of Ukraine (1996) and of 10 species from the List of the Rare and Disappearing Plants of Odeska oblast.

Key words: kinds of vegetation, geobotanical grounds, wetland floristic complex, rare and disappearing plants.