



Руководство по оценке территорий-ядер экологической сети

Кишинэу 2014

Автор: Алексей Андреев

Данное руководство было разработано в рамках проекта «Формирование национальной экологической сети – вклад на местном и на национальном уровне» реализованного ЭО «БИОТИКА», финансируемого Программой малых грантов ГЭФ и внедряемого ПРООН

Содержание

Введение	3
1. Научные основы оценки биоразнообразия	4
<i>1.1. Меры биологического разнообразия в оценке территорий</i>	5
<i>1.2. Закономерности, связанные с оценкой биологического разнообразия в территориях</i>	9
2. Система критериев для определения категорий территорий-ядер Национальной экологической сети	14
<i>2.1. Базовые критерии</i>	14
<i>2.2. Повышающие и понижающие критерии</i>	16
<i>2.3. Уровень оценки и использование повышающих или понижающих критериев</i>	17
<i>2.4. Повышающие критерии в пределах направления оценки</i>	17
<i>2.5. Критерии, имеющие интегральное значение (особые условия – SC)</i>	18
3. Объединение оценок на основе разных критериев	19
<i>3.1. Первичное объединение оценок</i>	19
<i>3.2. Финальная оценка – генерализация материалов по направлениям и внесение поправок по особым условиям второго уровня</i>	20
Список литературы	22
Приложения	
1. Операционный список высших растений. Г. Шабанова, Т. Изверская, В. Гендов	24
2. Операционный список эндемичных ассоциаций растений и ассоциаций, включающих эндемичные виды. Г. Шабанова, П. Пынзару	30
3. Операционный список насекомых. А. Андреев, В. Держанский	31
4. Операционный список млекопитающих. А. Мунтяну	35
5. Операционный список герпетофауны. В. Цуркан	36
6. Операционный список птиц. С. Журминский.	37
7. Список типов местообитаний НАТУРА 2000, присутствующих в Республике Молдова. Г. Шабанова, Т. Изверская, В. Гендов	39

Введение

Планируя экологическую сеть для некоего территориального уровня, необходимо решать три важные задачи. 1. Определить, какие объекты следует включать в сеть в качестве территорий-ядер, благодаря их значимости и, соответственно, необходимости охраны или иного разумного управления. 2. Решить, как много таких объектов различного уровня могут быть включены в экологическую сеть на национальном уровне планирования, и какие могут быть рассмотрены на уровне местных секторов сети. 3. Определить, как сравнивать эти объекты.

Решение этих задач возможно лишь при наличии логичных оснований, а не просто словесных аргументов о необходимости защитить какие-то виды, или экосистемы и ландшафты.

Таким образом, взвешивание – относительную оценку природных территорий по степени их значения – можно рассматривать как неотъемлемый признак планирования экологических сетей.

Существуют несколько международных (и в частности европейских) соглашений и программ, имеющих документы, которые содержат критерии для оценки местообитаний. Это – Конвенция о всемирном наследии (1972), Программа «Человек и Биосфера» – Критерии биосферных резерватов (1971), Программы Совета Европы «Европейская сеть биогенетических резерватов» (1976) и «Европейский Диплом» (1988 - 89), Директива по охране естественных местообитаний флоры и фауны (1992 – Европейская экономическая комиссия), Сеть «Эмеральд» (Изумруд) территорий особого значения для сохранения флоры и фауны (1997 – программа Бернской конвенции), Конвенция об охране водно-болотных угодий (Рамсар, 1971, ревизованные критерии – 2000). Наконец, это программа Европейского Союза «NATURA 2000».

Однако, по существу, приводимые в документах перечисленных международных инструментов критерии являются общими принципами отбора участков для территориальной охраны (применимы к территориям - ядрам экологической сети). Есть только одно исключение – критерий Рамсарской конвенции по числу зимующих видов. Соответственно, эти принципы не позволяют ясно ответить, ценна территория, или не очень. Поэтому, в конечном итоге, решение принимается с помощью экспертной оценки, которая неминуемо будет субъективной.

В целом, эти принципы могут быть объединены в две группы.

1. Принципы, отражающие ценность местообитания, учитывая его вклад в:
 - 1.1 поддержание в целом фауны, флоры и других компонентов биологического разнообразия страны (биогеографических регионов или др. территориальных единиц), находящихся на данной территории условия для сохранения и выживания в критические для существования периоды, для стабилизации популяций и экосистем, размножения и распространения;
 - 1.2 сохранение видов и других таксономических единиц, находящихся под угрозой исчезновения в стране и/или за ее пределами;
 - 1.3 сохранение ландшафтного разнообразия, а также геологических и физико-географических формаций и связанных с ними памятников истории и культуры.
2. Принципы, учитывающие в отношении компонентов биологического и ландшафтного разнообразия, существующих на территориях экологической сети:
 - 2.1 уникальность, в том числе отраженную в понятии эндемизма;
 - 2.2 значение для стабильности экологических систем – как природных, так и антропогенных;
 - 2.3 ценность компонентов биологического и ландшафтного разнообразия, существующих на территориях экологической сети, с экономической, социальной, научной и эстетической точек зрения;
 - 2.4 их важность в терминах экологической безопасности, как в целом, так и в таких проявлениях, как противодействие потере компонентов биоразнообразия и

эффективности экосистем, эрозии почв, изменениям климата, ухудшению режима увлажнения и опустыниванию в целом.

Это пособие входит в круг основных методических публикаций, разработанных Экологическим Обществом «BIOTICA» для создания и развития Национальной экологической сети Молдовы (Andreev, Izverskaia, Talmaci și a. 2012; Andreev, Josan, Munteanu și a. 2010; Андреев, Горбуненко, Казанцева, и др., 2001). Все эти материалы доступны с веб-сайта www.biotica-moldova.org на молдавском и русском языках и могут быть использованы не только в Молдове. Так, система оценки, адаптированная к региональным условиям, была успешно опробована в Черновицкой области (Andreev, Bezman-Moseiko, Bondarencu și a., 2012). Цель пособия – обеспечить возможность максимально точного, насколько это возможно, оценки

1. Научные основы оценки биоразнообразия.

В этой главе рассматриваются основные положения, лежащие в основе системы оценки ключевых территорий, что должно служить для лучшего ее понимания.

Богатство фауны и флоры некой территории в каждом данном месте зависит от многих факторов, среди которых наиболее заметны:

- 1) разнообразие типов экосистем, нередко связанное с разнообразием рельефа, увлажнения, почвенных и геологических условий;
- 2) богатство доминирующего биогеоценоза (например, в целом богаче лесные экосистемы, затем следуют достаточно хорошо сохранившиеся степи, затем луга), что связано с пространственной структурой местообитаний;
- 3) закономерность площадь – число видов, а также
- 4) факторы внешнего давления.

Чтобы не перечислять множество возможных воздействий, приведем их классификацию, которая делит все факторы, определяющие видовое богатство, и связанные понятия на четыре группы (по Андрееву, 2002б).

Биоисторические – факторы, определившие развитие региона как биогеографической единицы, в основном они нашли выражение в присутствии видов с тем или иным типом распространения. Хотя эти факторы нередко определяют присутствие регионально-редких видов, а также эндемиков, они представляют собой данность, и в этом смысле не влияют на результаты оценки.

Фоновые – факторы, остающиеся относительно стабильными в пределах текущего краткого исторического периода: климат, сложившиеся геологические и географические условия. Они включают и ландшафтные характеристики, связанные с деятельностью человечества.

Факторы структуры сообщества, косвенно влияющие на видовое богатство через **организацию** многовидового населения. Это сукцессия, конкуренция, массовые вселения извне.

Факторы, влияющие на первичные данные или связанные с возможными изменениями локальной фауны и флоры. Среди этих факторов выделяются зависимость «число видов – площадь местообитания» и динамика видового состава. Последняя связана с локальным исчезновением и появлением видов и, соответственно, с их территориальной мобильностью и консервативностью. Подвижность видового состава влияет на аккумулятивные данные (см. далее). Коллекция отражает эту подвижность односторонне, что существенно при большом объеме материала и продолжительности исследования. Быстрое вымирание, спровоцированное резкими колебаниями условий обитания, особенно при низкой скорости выявления новых видов, преуменьшает оценку величины потерь.

Все другие факторы, изменяющие число видов в местообитании можно рассматривать, как **факторы внешнего давления**. Среди них массовые вселения извне, последствия вмешательства человека, климатические экстремумы.

В этой главе рассматриваются также основные вопросы, связанные с технической (в широком смысле) частью методологии оценки.

Все показатели, связанные с разнообразием, разделяются на две категории. Первую можно охарактеризовать как показатели экологической политики, охраны окружающей среды и управления природопользованием. Это показатели, применимые к комплексу территорий, формирующих ландшафт или составляющих страну. Вторая категория – показатели биологического разнообразия и влияний на него. Именно они используются для оценки отдельных территорий

1.1. Меры биологического разнообразия в оценке территорий.

Существует 3 возможных типа мер биоразнообразия, связанных с видами (Tucker, 2000):

- a) видовое богатство, определяемое как число видов, присутствующих на определенной территории (от небольшого местообитания до страны или биогеографического региона);
- b) видовое разнообразие, то есть соотношения числа видов и их численностей;
- c) численность вида (обычно какой-то его популяции).

Использование ***видового богатства***, как показателя видового разнообразия, исходит из следующего представления: чем большее число видов присутствует, тем, следовательно, выше биологическое разнообразие и ценность территории. Безусловно, это показатель вклада территории в сохранение биологического разнообразия страны.

Все население любого местообитания делится на две группы.

1. Растения, позвоночные животные и немногочисленные таксоны с не очень подвижными видами, широко распространенными в пределах местообитания (некоторые почвенные беспозвоночные). Видовое богатство оценивается с небольшой ошибкой, и аккумулятивная составляющая не играет особой роли.

2. Многочисленные, часто мобильные таксоны, особенно со скрытым образом жизни. В первую очередь – это насекомые. Несмотря на стремление исключить самые сложные для отбора проб таксоны, невозможно избежать использования представителей этой группы, включающей важные ресурсные таксоны.

В рамках стандартизации первичных данных, в принципе необходимой, можно предложить, чтобы каждое обследование некой территории, особенно мелкой, проводилось достаточно концентрированно, чтобы полнота оценки достигалась за относительно короткий срок. Тем не менее, любая программа по выделению территорий-ядер и их описанию лимитирована во времени. Поэтому аккумулятивные данные – списки видов, получаемые в течение длительного периода (они характерны для наиболее значимых охраняемых территорий) должны иметь пороги времени (не более 20-30 лет), чтобы учесть изменения ситуации и уменьшить влияние относительно случайных событий, в числе которых локальные вымирания.

Численность. Тенденция снижения численности животных непосредственно указывает на угрозу существованию вида, оскудение биологических ресурсов и ухудшение качества среды обитания. Однако оценка численности животных почти всегда представляет немалую трудность.

В случае, когда речь идет о организмах небольших размеров, например, насекомых и других беспозвоночных, как правило, используют показатели относительной численности. Обычно, определение абсолютной численности невозможно. Существующие методы дают ошибку, которая нередко больше самой расчетной оценки

численности. Выявление тенденции у насекомых с неотчетливым циклом численности иногда занимает более 13 лет. Кроме того, размер популяции может колебаться безотносительно к изменениям среды обитания, что подтверждается и при анализе совокупной численности популяций, например, по бабочкам, отлавливаемым в светоловушки (Wolda, Spitzer & Seps, 1992). Это означает, что общая тенденция численности должна выявляться по компонентам фазового портрета численности, который включает неопределенное *a priori* число циклов, что очень сложно. Дополнительные сложности при работе с беспозвоночными создает неравномерность распространения обычных видов не только в пределах микроместообитания, но и от одного места к другому в его пределах. Третий уровень усложнения создает региональная волна численности (Taylor & Taylor, 1979) – передвижение зоны высокой численности в пределах региона.

Численность высших животных не столь сильно колеблется в зависимости от внешних факторов, не связанных с их непосредственным уничтожением или оскудением ресурсов. При учете птиц и млекопитающих часто дается оценка абсолютной численности в топографически очерченном районе, хотя обычно ее приводят к некоей площади. Но и она связана со многими неопределенностями, в том числе с местными миграциями, и часто неточна.

Казалось бы, растения предоставляют лучшие возможности. Но и здесь возможны циклические изменения, как сукцессии растительности в пределах одного и того же сообщества, которые геоботаники называют «флюктуационными колебаниями». Поэтому оценка численности большинства видов будет не слишком надежна, либо необходим высокий уровень трудозатрат (зависящий еще от размеров территории), обеспечивающий статистически приемлемые результаты.

Таким образом, изучение численности может быть важным компонентом оценок местообитаний, но это все же компонент, мало пригодный для системной оценки многих территорий.

Индексы **видового разнообразия** позволяют:

- дать оценку разнообразия;
- обнаружить воздействие факторов, влияющих на него;
- оценить и измерить направление изменений разнообразия под влиянием тех или иных условий;
- сравнить разнообразие различных местообитаний;
- обнаружить границу ассоциации видов или сообщества;
- оценить видовое богатство.

Это те оценки, которые трудно получить, используя показатели видового богатства и численности.

Этот способ оценки применим, когда есть возможность выборки (беспозвоночных, высших растений), или псевдывборок (учеты певчих птиц). В настоящее время в стране применяется только по отношению к беспозвоночным, так как обычные геоботанические учеты не гарантируют достаточно точных выборок.

Проблема целостности материалов.

Все модели видового разнообразия, имеющие биологический смысл, исходят из идей организации сообщества (гильдии, экосистемы и так далее) на основе межвидовой и внутривидовой конкуренции, или хотя бы коммуникации. Это же касается ряда индексов разнообразия. Это означает, что каждая выборка должна соответствовать генеральной совокупности именно той ассоциации видов, которую изучают/

Однако высок риск объединения выборок из совокупностей с разными свойствами в некую искусственную смесь, что часто происходит, например, при использовании

ловушек, как ловушки Барбера, являющиеся основным способом сбора материала по ряду групп жесткокрылых.

Суперпозиция (наложение) распределений численностей в выборках, возникающая из-за случайного или неправомерного объединения, встречается нередко. Индексы относительного видового разнообразия, полученные по таким материалам, неадекватны по определению или в лучшем случае искажены.

Методики обследования содержат в себе основное противоречие: (i) для получения репрезентативных данных со статистически приемлемой точностью чисел требуются максимально большие выборки; (ii) обеспечение целостности выборок с экологической точки зрения, с учетом видовых и межвидовых агрегаций, в том числе с экологически целостных участков, заставляет стремиться к предельно малым выборкам. Балансирование между этими условиями принуждает внимательно и пристрастно относиться к известным методикам.

Целостность выборки частично обеспечивается, если ее отбирают в хорошо очерченном биотопе. В остальных случаях необходимо ограничить участок, на котором проводится отлов или учет, площадью 50×50 м, максимум 100×100 м (возможна разная конфигурация участка), если индивидуально отлавливаются особенно подвижные животные, такие как стрекозы - Odonata или дневные бабочки чешуекрылых – Rhopalocera.

Выборка должна включать не менее 100 особей. Если такого объема явно не удастся достичь, время отлова должно составлять не менее 120 минут. При низкой успешности лова, из-за низкой численности (например, булавоусых, или подвижных стрекоз) длительность должна составить не менее 180-240 минут. Долгие (несколько минут) остановки, например, для переноса материала из морилок в пробирки, вычитаются из времени лова.

Изложенные выше соображения касаются и почвенных раскопок, если их площади не лимитируются другими соображениями, проб кошением, отлова почвенными ловушками и индивидуального отлова насекомых, особенно, связанных с гнездами.

Для относительно подвижных животных (например, жуки - *Carabidae*), не связанных облигатно с типом местообитания, характерен краевой эффект – максимальная численность и видовое богатство на рубеже разных стадий. Так как это переходная зона, обследования для оценки территории и мониторинга в ней проводить не следует, а так как зона не имеет четких границ, учет следует вести подальше от границ других местообитаний. Если цель состоит, в первую очередь, в изучении видового состава, то это, наоборот, лучшее место обследования.

Объединенное использование индексов разнообразия.

На определенную двусмысленность мер относительного видового разнообразия в широком смысле этого понятия, охватывающего меры разнообразия, доминирования и выравнивания, указывали многие авторы. Эта двусмысленность есть следствие зависимости всех мер и от числа видов, и от соотношений их численностей (Песенко, Семкин, 1989). Как отмечают эти авторы, попытки преодолеть трудности за счет новых, по существу, мер не решают основных трудностей. Отметим также, что при этом теряется возможность интерпретации мер – их связь с основными идеями разнообразия становится неясной биологам.

Но есть другая возможность (Андреев, 2002), по существу аналогичная подходу, описанному в разделе 1.2 («Перевод в неразмерные шкалы»). Она связана именно с различиями индексов. Известно, что связь разных мер разнообразия нелинейна. Воспользуемся этим и постараемся получить некую генерализацию результатов использования трех разных индексов. Мерой успеха будет служить повышение разрешающей способности.

Мера концентрации Симпсона I_s и мера выравненности V (на основе индекса полидоминантности) предоставляют удобную возможность для этого – оба индекса изменяются в пределах от 0 до 1. Единственная проблема заключается в их разной направленности: V увеличивается, а I_s уменьшается с ростом разнообразия. Есть две возможности решения. Одна – вместо I_s использовать меру $1-I_s$, что не совсем корректно, так как эти две меры имеют разный характер варьирования приращений (Rosenzweig, 2000). Вторая – использовать меру I_s , придав ей отрицательное значение ($-I_s$).

Иначе дело обстоит с индексом разнообразия Шеннона (I_{sh}). Его минимальное значение приближается к нулю, а максимальное – индивидуальное для каждого количества видов. Однако с увеличением числа видов рост I_{sh} быстро замедляется, и можно выбрать эмпирическую величину в качестве максимума. Применяя формулу для генеральной совокупности и используя логарифм с основанием 2, Фронтье (Frontier, 1985) рассчитал, что при 100 видах I_{sh} достигает величины 6.05 (при полной выравненности), а при 1000 видах – 9.36, но в реальных образцах редко превышает 4.5. В таблице 1 даны максимальные величины индекса, рассчитанные для выборок.

Таблица 1.

Максимальные значения индекса Шеннона для выборок

Число видов	5	10	20	30	40	50	60	70	100
$I_{sh-e(lg)}$	0.699	1.000	1.301	1.477	1.602	1.699	1.778	1.845	2.000
$I_{sh-e(ln)}$	1.609	2.303	2.996	3.401	3.689	3.912	4.094	4.248	4.605

$I_{sh-e(lg)}$ - индекс Шеннона, рассчитанный с использованием десятичного логарифма, $I_{sh-e(ln)}$ – с использованием натурального логарифма.

Для введения единой шкалы важно не зависеть этот эмпирический максимум, так как в таком случае на шкале реальные величины будут сильно занижены. Опыт показывает, что целостные выборки, насчитывающие более 40 видов, не встречаются. Для стандартизованных мониторинговых обследований, достаточно удобной границей можно считать, используя десятичный логарифм, - 1.500, а при использовании натурального – 3.500, приняв эти числа за 100 %.

Переведя I_{sh} , I_s и V также в проценты, можно суммировать или усреднить полученные показатели, пример дан в таблице 2. Итоговый показатель, интегральный индекс разнообразия, адекватно отражает уровень разнообразия в самом местообитании и, одновременно, его деградации.

Таблица 2.

Трансформация и объединение индексов разнообразия в общий показатель – интегральный индекс разнообразия, на примере выборок стрекоз (Odonata).

Индекс	Талмазские плавни, оз. Адана	Пэдуря Домняскэ, «Моара Домняскэ»	Прутул де Жос, западная часть	Кантемирский резерват	Турецкий сад
V	0,429	0,257	0,066	0,536	0,103
%	43	26	7	54	10
I_s	0,335	0,410	0,648	0,257	0,633
%	- 34	- 41	- 65	- 26	- 63
I_{sh}	0,536	0,475	0,332	0,635	0,312
%	36	32	22	42	21
$\Sigma\%$	45	17	- 36	70	- 32
S	5	6	7	6	4

Обозначения: V – выравненность по индексу Симпсона, I_s – мера концентрации Симпсона, I_{sh} – мера разнообразия Шеннона, $\Sigma\%$ - интегральный индекс, S – число видов в выборке.

Интегральный индекс будет более понятен сотрудникам экологических служб. Он легко выводится из индексов, получаемых после введения данных о численности разных видов в выборке в компьютерную программу, и может быть легко использован: (а) для сравнительных оценок разных местообитаний и (б) для слежения за динамикой изменений от года к году. В системе критериев, из-за дефицита данных, индекс использован только

для понижения и повышения оценки. Более полное использование требует дальнейшей разработки.

Оценки охраняемых территорий и территорий-ядер с помощью интегрального индекса необходимы при установлении мониторинга биологического разнообразия.

1.2. Закономерности, связанные с оценкой биологического разнообразия в территориях.

Закономерность площадь – число видов.

Зависимость число видов – площадь местообитания особо важна для оценки видового богатства. Эта известная закономерность действует в двух вариантах: (а) модельной – реального острова и (б) «острова» как отдельной экосистемы (или местообитания) в окружении иных экосистем. Однако, когда природное местообитание находится в окружении пахотных земель (вариант «б»), условия для многих групп организмов приближаются к варианту «а».

В структуре природного или мало измененного ландшафта речь может идти о влиянии размеров и границ сообществ разного типа на территориальное распределение групп видов.

В контексте экологической сети, ставшей необходимой именно тогда, когда природные и полуприродные территории (исключая искусственные пастбища и парковые леса) оказались в меньшинстве и в изоляции, закономерность приобрела почти абсолютное содержание, которое обычно связывают с островной теорией. Территории-ядра (узловые, ключевые) и есть те самые острова – оазисы. Зависимость часто используется в логарифмированном виде:

$$\log(y) = b \cdot \log(x) + \log(a),$$

являющимся результатом преобразования функции вида

$$y = c + a \cdot x^b,$$

где: y - число видов, x - площадь местообитания, a , b , c – коэффициенты.

Как подчеркивает Розенцвейг (Rosenzweig, 2000), – именно это последнее выражение первично, так как надо определить число видов, а не логарифм этого числа. Коэффициент "с" определяет смещение кривой относительно нулевой точки и нас не интересует. Зато два других коэффициента определяют угол наклона кривой.

Розенцвейг (Rosenzweig, 2000) также приводит доказательства относительно того, что коэффициент a зависит от масштаба, в котором измеряются единица площади, тогда как b - не зависит. Отметим также, что подобная зависимость от площади местообитания характерна и для скорости (вероятности) вымирания видов в данном месте и, как показывает островная теория, скорости заселения, (по Розенцвейгу).

Островная теория и отличие для ключевых территорий в трансформированном ландшафте

Разумеется, в приложении к континентальным экосистемам, правило "виды – площадь" может быть менее заметно, так как даже в сильно трансформированном ландшафте природное местообитание не вполне представляет собой остров. Именно поэтому иногда выявляется лишь слабая зависимость, как в случае с Carabidae (Penev, 1991). Лишь для очень немобильных групп, подобных дождевым червям и растениям с тяжелыми семенами, она может проявляться в достаточно полной мере.

Кроме того, степень изоляции каждого местообитания весьма различна, причем, если для птиц передвижение между разными местностями, как правило, не таит смертельной угрозы (за исключением дальних миграций, когда может погибнуть много птиц при штормах – Ferrer, Newton, Bildstein, 2010), то насекомые, даже крылатые, могут погибать в массе. Существуют и другие сложности, касающиеся проявления обсуждаемой зависимости.

Да, в более или менее сложном ландшафте, не только антропогенном, но и природном, перемежающиеся места обитания можно рассматривать как острова. Однако, такой взгляд может иметь и противоположный смысл, если рассматривать не процессы вселения и вымирания, а сам поток локальных мигрантов. Несмотря на различия перемежающихся стадий, они сохраняют возможность существования для видов, использующих мозаику условий – «острова» и «морья».

Взаимодействие стадий вносит вклад в формирование видового богатства и разнообразия, не укладывающийся в островную теорию, и отличающий животный мир от растительного, так как происходит постоянный взаимный обмен популяциями между «природными островками» и трансформированными элементами ландшафта (Андреев, 2009)

Центр концентрации разнообразия

Зависимость "виды – площадь" предоставляет замечательную возможность для оценки видового богатства, с помощью индекса концентрации видового богатства:

$$I_{cg} = S / \lg(Q),$$

где S - число видов, Q - площадь местообитания.

В формуле, для большей наглядности результатов, расчетов взят десятичный логарифм, который будет использован как стандартный. Может быть использован иной логарифм, но тогда для сравнимости разных результатов необходим пересчет, для которого должны быть известны исходные цифры, что обычно не доступно при использовании не своих данных.

Эта мера, адекватно отражающая повышенное видовое разнообразие, была использована для выделения 19 центров флористического разнообразия Восточной Европы (Кожаринов, Морозова, 1997). На локальном уровне, благодаря не всегда ясной совокупности условий, иногда встречаются удивительные по богатству скопления видов. Индекс позволяет показать это (Андреев, 2002а).

К сожалению, при существующем уровне данных этот индекс можно обоснованно использовать только для высших растений. Одна из важных причин – число установленных видов в сравниваемых территориях должно быть относительно близко к конечному. Соответственно, ограничения использованию индекса для разных групп животных имеют разный характер. Например, в большинстве территорий в Молдове не изучен или слабо изучен (это требует особой техники и навыков) состав присутствующих видов летучих мышей, а общее их число в стране составляет около 30% от фауны млекопитающих.

Экологический смысл таксона (животных, растений)

Группа объектов в классификации называется таксоном. Принято, что вид является элементарной таксономической единицей, а таксоны более «высокого ранга» объединяют виды в роды, трибы, семейства и так далее. Понятие экологического смысла таксона связано с именем известного эволюциониста и таксономиста Э. Майра (1971). Понятно, что каждый вид имеет определенные требования к окружающей среде и определенное влияние на нее, что и составляет экологический смысл этого вида. Соответственно, экологический смысл рода – некая совокупность экологических смыслов входящих в него видов, а экологический смысл семейства – входящих в него родов и так далее.

Поэтому ценность территории оценивается через ее способность поддерживать крупные таксоны, несущие определенный экологический смысл, то есть, через богатство видов этих таксонов. В то же время, она оценивается и через способность поддерживать редкие виды, имеющие особый экологический смысл, с редкими чертами (иногда неясными), из-за которых эти виды являются редкими. Стандартный набор крупных таксонов, используемый для оценки территорий, включает высшие растения

(*Embryophyta*), насекомых (*Insecta*), герпетофауну (*Amphibia*, *Reptilia*), млекопитающих (*Mammalia*) и птиц (*Aves*), каждый из этих таксонов имеет свой экологический смысл.

Направление оценки, использующее данные по макрозообентосу, неприменимо на этапе выделения ядер экологической сети из-за сильной географической неравномерности распространения некоторых охраняемых видов и неясностей в отношении присутствия видов из международных списков. Характер распределения существующих данных по видовому богатству также препятствует использованию этого показателя.

Связь богатства фауны и флоры

Время от времени возрождается старое, но распространенное заблуждение о том, что богатство флоры определяет богатство фауны, поэтому для оценки территорий, или для природоохранного зонирования территорий достаточно ботанических данных. Критика этого заблуждения была сделана чисто с позиций теории сообществ (Андреев, 2002б). Сейчас, на основе системных материалов о территориях, исследованных в качестве возможных ключевых территорий, получены статистические оценки (Андреев, Мунтяну, Держанский, 2015). Доказано, что связи между числом видов высших растений, с одной стороны, и числом видов животных относятся к очень слабым (птицы – коэффициент корреляции 0,21), и слабым (млекопитающие – 0,54, и даже насекомые из Операционного списка – 0,58). При этом, во всех случаях коэффициент детерминации (коэффициент множественной корреляции) очень низкий.

Разумеется, это не означает полного отсутствия связи, в особенности для насекомых. Однако, эта связь сложнее. Например, разнообразие типов растительности и ее пространственной структуры, сложность рельефа и (часто в связи с этим) разнообразие почв и микроклимата, наличие и разнообразие водоемов играют свою роль. Кроме того, связь богатства флоры и фауны насекомых еще сложнее, если учитывать вероятностный характер основания и вымирания локальных популяций беспозвоночных (Андреев, 2002б, 2009). Например, структурное разнообразие (архитектура) растительности, на неком уровне богатства флоры влияет на богатство видов из группы дендрофильных птиц.

В совокупности все это означает, что только многосторонняя (комплексная) оценка, использующая стандартный набор крупных таксонов, является адекватной.

Биоразнообразие, эндемики и редкие виды

Является ли наличие редких видов и высокое видовое богатство связанными явлениями? Есть данные, что эта взаимосвязь не всегда прослеживается, например, у водных растений на локальном уровне. Исследование насекомых, проведенное в Британии (Eversman, Prendergast, 1994), показало, что корреляция видового богатства и присутствия редких видов весьма умеренная. В частности, антропогенная трансформация разрушает условия одних видов и способствует другим.

Чем определяется низкая или относительно низкая численность видов, находящихся под угрозой, в отличие от всех остальных в данном месте или регионе? Тем, что их экологические ниши имеют особые оси измерения в гиперпространстве ниш, или нуждаются в их особых сочетаниях. Другими словами, «узкое место» редких видов связано не с характерными условиями региона, которые формируют множество осей гиперпространства ниши. Оно связано с особыми чертами этих видов (узкая пищевая специализация, потребность в больших пространствах, и так далее). Это означает, что высокое локальное и даже узко-региональное видовое богатство могут сочетаться, но они не обязательно связаны.

На региональном уровне районы с максимальными значениями эндемизма и видового богатства насекомых обычно не перекрываются (Wagon, 1996). В самом деле, помимо случая эндемизма, связанного с уникальными условиями, присутствие эндемиков (например, растений) внутри региона определено географической изолированностью ареалов.

Видовое богатство местообитания, ландшафта и региона определяется богатством осей в гипернишевом пространстве. Из этого следует, что хотя высокая степень эндемизма и уровня видового богатства могут сочетаться, с точки зрения теории экологии сообществ они мало связаны.

Все это означает, что в обсуждаемом круге задач наличие и число редких видов, а также эндемиков, должны измеряться, вследствие их особого статуса. Но эти данные нельзя использовать как средство оценки видового богатства.

Интегральные индикаторы

Идея использовать для оценки какой-то один таксон и даже один вид была достаточно популярна. Спейт с соавторами (Speight et al., 1999) вполне резонно отмечают, что это заблуждение. Наибольшей популярностью в качестве интегральных индикаторов пользуются крупные животные.

Насколько соответствует идея интегральных индикаторов теоретическим представлениям экологии сообществ? Как правило, в качестве таких индикаторов выступают виды, находящиеся на вершине пищевой пирамиды, или, во всяком случае, консументы второго и третьего порядков, если рассматривать экосистему с точки зрения потоков вещества и энергии. Они находятся по углам пищевых сетей, если рассматривать функциональные связи экосистемы.

Это означает, что нет теоретических оснований, чтобы считать такие виды индикаторами состояния пирамиды или сети.

Перевод в неразмерные шкалы

Итак, для комплексной оценки необходима схема объединения оценок по разным таксонам. Для того, чтобы объединить оценки по разным крупным таксонам, необходимо, чтобы все объединяемые оценки соответствовали по размерности.

Выходом из положения стала простая схема, применяемая при мониторинге биологического разнообразия в Великобритании (Crawford, 1996) и его оценках (например, Heer et al., 2005). Она взята из экономики и применяется для расчета индекса розничных цен (Retail Price Index - RPI). Смысл ее заключается в переводе любых цен на процентную шкалу, когда за максимум и минимум приняты известные реальные экстремумы, или произвольная точка отсчета. Таким образом, любой товар оказывается с единой линейкой, а RPI выводится из суммы текущих оценок. В случае оценок таксонов произвольная точка отсчета не нужна, как и связанные с ней приемы.

Так как проценты являются безразмерной долевой величиной и не соотносятся с размерностями, можно сочетать любые достаточно крупные наборы данных, что и делается при мониторинге.

Как это можно использовать для совокупной оценки, основанной на разных критериях? Процедурой, совершенно аналогичной переводу в проценты, является перевод в шкалу с меньшим числом делений. Это тем более верно, если для ранжирования использовалась логарифмическая шкала (Андреев, 2002б). О выборе шкал для таксономических целей можно узнать в книге Ю.А. Песенко (1982), а применительно к критериям Национальной экологической сети (НЭС) Молдовы – в книге А.В. Андреева. При разработке критериев НЭС (2001), нами использованы оптимальные варианты из возможных (Андреев, 2002б) типов шкал. Совокупность данных, полученных при исследовании более 150 потенциальных и признанных ядер НЭС, дала возможность использовать лучшие типы шкал почти для всех параметров и большой исходный материал. Соответственно, используемые в данном руководстве новые критерии (раздел 2) близки к оптимальным.

Объединение оценок

В результате этого ранжирования по каждому критерию-измерению территории получена шкала в 6 делений: ядро международного уровня, субмеждународного, национального, суперлокального, локального, ниже локального. Соответственно, им можно присвоить ранги от 5 до 0, а на их основе получить средний ранг, с округлением до единицы, где это надо.

Процедура объединения состоит из трех этапов:

1) Получение среднего ранга для категории оценки (например, для данных по птицам или насекомым).

Примечание. На этом этапе действует принцип предосторожности - если территория получает признание в качестве ядра по одному критерию, а по остальным нет, то действует один этот критерий!

2) Получение среднего ранга на основании всех категорий, использованных при оценке территории (птицы, растения и так далее).

3) Применение повышающих или понижающих особых критериев для получения окончательной оценки.

Материал, лежащий в основе критериев и оценок на их основе

Как уже упоминалось, критерии получены в результате обработки данных по большому числу территорий. При расчетах матрица данных по основным направлениям оценки (флора, рептилии и амфибии, редкие насекомые, млекопитающие, птицы) была покрыта более чем на 85 %, при минимуме в 100 территорий. Это обеспечивает весьма высокую надежность расчета критериев. Ранжирование данных, как правило, сделано (1) по логарифмической шкале, (2) с регулярным увеличением шага. В случае невозможности применения логарифмической шкалы, для отдельных данных с небольшими цифрами, шкала была линейной; использовалась для получения повышающих критериев с одной ступенью. Независимо от того, какая шкала применялась, в системе критериев (разделы 2 и 3) для простоты использования в основном даны соответствующие пороговым значения числа видов.

2. Система критериев для определения категорий территорий-ядер Национальной экологической сети

В целом, критерии подразделяются на: (1) базовые, показывающие градацию значения территории по какому-либо показателю; (2) повышающие и понижающие – корректирующие оценку на каком-либо уровне.

Среди критериев выделяются те, что основаны на показателях, характеризующих вклад территории в поддержании фауны или флоры страны и видов, находящихся под угрозой в масштабах страны. Именно они составляют основу базовых критериев.

Но среди критериев есть и основанные на показателях, показывающих вклад в территории в поддержание видов, находящихся под угрозой в масштабах Европы или мира. Их немного среди базовых критериев по нескольким причинам, например, невозможность ранжировать данные (из-за особой редкости видов), значительное несоответствие международного списка биогеографической реальности страны.

Показатели, характеризующие вклад территории в поддержании фауны или флоры страны, являются национальными индикаторами.

Показатели, характеризующие вклад территории в поддержание видов, включенных в международные списки, являются международными индикаторами.

Все базовые критерии являются численными и ступенчатыми, что позволяет строить систему объединения всех частных оценок в итоговую. Итоговая оценка определяет категории территорий-ядер Национальной экологической сети.

Статья 10 Закона об экологической сети № 94 от 04.05.2007 определяет, что:

- (1) «национальная экологическая сеть состоит из совокупности элементов международного, национального и, частично, местного значения ...»;
- (2) существуют «элементы национальной экологической сети»;
- (3) и «элементы местной экологической сети».

В соответствии с Законом (статья 11), существуют следующие категории ядер Национальной экологической сети: **«местный»**, **«национальный»** и **«международный»**.

В целях точного отнесения территорий к этим категориям, при процедуре оценки, условно используются еще две категории: **«сублокальный»** – для вероятных кандидатов в ядра местной категории и **«суперлокальный»** – для кандидатов в ядра национальной категории. Соответственно, при ранжировании данных возникают 5 диапазонов значений, относящихся ко всем этим категориям, а также диапазон более низких значений. Этот диапазон не используется далее в оценке, но он необходим, так как отсекает многочисленные территории с невысоким биологическим биоразнообразием по данному направлению.

В некоторых случаях, в связи с высокой неопределенностью (иногда она связана с неясной адекватностью национальных или международных списков, которые все же необходимо учитывать, иногда с малым числом международно охраняемых видов в таксоне), в шкалах критериев не определено значение для категории **«международный»**. В этом случае эта категория может присваиваться с помощью повышающих критериев.

Все оценки, полученные по отдельным критериям, или критериям, относящимся только к одному направлению (растения, насекомые и другие), являются промежуточными. В цифровом выражении все оценки отличаются на один балл, что соответствует следующим рангам (уровням): **«сублокальный» – 1**, **«местный» – 2**, **«суперлокальный» – 3**, **«национальный» – 4** и **«международный» – 5**.

2.1. Базовые критерии.

По каждому направлению оценки в базовых критериях используются несколько показателей. Различия в оценках по разным показателям в рамках одного направления связана с:

- различиями в использованных списках;
- различиями в экологическом или природоохранном смысле этих списков;
- со статистическими качествами распределений данных, связанных со списками.

Поэтому чем больше показателей позволяют выделить базовые критерии, тем точнее результат оценки. Одновременно, это снижает влияние отдельных ошибок, которые могут быть сделаны на каком-то этапе расчетов по оценке.

1. Критерии по высшим растениям, основанные на следующих показателях:

1. общее число видов, в процентах от числа видов (1832) дикой флоры;
2. число видов, находящихся под угрозой, в соответствии с законом о природных территориях, охраняемых государством, в процентах;
3. число видов в Операционном списке.

Примечание 1. Число видов в списках дикой флоры (без многочисленных видов интродуцентов) Молдовы в наше время меняется незначительно, так как изредка обнаруживают ранее не зарегистрированные виды, а вымирание видов в стране надежно не регистрируется. Этот незначительный дрейф на фоне довольно крупных чисел не может серьезно повлиять на результаты оценок, но цифру в 1832 вида (рассчитана по Гейдеман, 1986) следует принять как константу.

Примечание 2. Число видов, охраняемых в качестве находящихся под угрозой (категории II, III и IV в тексте закона, что соответствует современным категориям CR, EN, VU) исчезновения в стране не является постоянным. Публикации Красной книги, не сопровождаемые изменениями в законе и ограничиваемые ненаучными соображениями, не могут служить надежной основной – точкой отсчета.

Характерным примером является изменение списка угрожаемых млекопитающих: изменение от списка в законе к варианту в Красной книге второго издания, а затем существенный возврат в утвержденном списке для ее третьего издания. Список видов рептилий не изменился. Дополнения к списку угрожаемых насекомых для третьего издания существенно приближают их состав к Операционному списку, но по ряду причин также будет носить промежуточный характер. При этом, список угрожаемых насекомых не будет включать виды, отсутствующие в Операционном списке. Кроме того, расширение списков угрожаемых видов отчасти происходит, принимая во внимание европейские тенденции, а у нас в стране несет существенный груз неопределенности из-за методических проблем (Andreev, 2012; Андреев, Мунтяну, Держанский, 2012).

Поэтому список закона пока следует принять как константу при всех направлениях оценки.

Таблица 3.

Численные значения критериев по высшим растениям

Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
1.1	> 7,9	> 12,6	≥ 20	> 25	-
1.2	≥ 5	≥ 9	≥ 16	≥ 27	-
1.3	> 7	> 14	> 28	> 55	-

2. Критерии по насекомым, основанные на следующих показателях:

1. число видов, находящихся под угрозой, в соответствии с законом о природных территориях, охраняемых государством;
2. число видов в Операционном списке.

Таблица 4.

Численные значения критериев по насекомым

Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
2.1	3	4-5	6-8	9-18	-
2.2	4-5	6-10	11	> 11	-

3. Критерии по герпетофауне, основанные на следующих показателях:

1. общее число видов рептилий;
2. число видов рептилий и амфибий в Операционном списке;
3. число видов рептилий и амфибий из списков Бернской конвенции.

Таблица 5.

Численные значения критериев по герпетофауне.

Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
3.1	4	5	6-7	8	> 8
3.2	3-4	5	6	> 6	-
3.3	6-7	8-9	10	≥ 11	-

4. Критерии по млекопитающим, основанные на следующих показателях:

1. общее число видов, в процентах от максимального числа (54) в территориях;
2. число видов, находящихся под угрозой, в соответствии с законом о природных территориях, охраняемых государством;
3. число видов в Операционном списке;
4. число видов из списков Бернской конвенции.

Таблица 6.

Численные значения критериев по млекопитающим.

Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
4.1	≥ 32	≥ 40	≥ 50	≥ 63	≥ 79
4.2	> 2	> 4	> 7	> 11	> 13
4.3	3	≥ 4	≥ 6	≥ 9	> 12
4.4	> 4	> 8	> 13	> 19	> 22

5. Критерии по птицам, основанные на следующих показателях:

1. общее число видов;
2. число видов, находящихся под угрозой, в соответствии с законом о природных территориях, охраняемых государством;
3. число видов в Операционном списке;
4. число видов из списка Приложения II Директивы по птицам.

Таблица 7.

Численные значения критериев по птицам

Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
5.1	≥ 83	≥ 124	≥ 162	> 185	> 200
5.2	> 4	> 9	> 15	> 21	> 27
5.3	≥ 5	≥ 10	> 17	> 24	≥ 32
5.4	> 12	≥ 30	> 46	> 57	≥ 68

2.2. Повышающие и понижающие критерии.

Основанием для использования повышающих критериев является не только необходимость учесть вклад территории в сохранение видов, охраняемых международными соглашениями, но индикаторное значение их присутствия. Кроме того, формально, эти соглашения требуют обеспечить некий режим охраны в случае присутствия неких видов, например, включенных в Резолюцию 6 Бернской конвенции. Это же касается Приложения II Директивы ЕС по местообитаниям.

В последнем случае, не так важна легитимность в настоящее время этой Директивы в Молдове, как реальное значение этого списка с научной точки зрения. Это в еще большей степени касается Приложения I Директивы по местообитаниям, куда включены наиболее уязвимые (в условиях антропогенного воздействия или вообще) или редкие виды европейских природных местообитаний. Это Приложение частично составлено с учетом той части Европы, которая не входит в Европейский Союз. При вступлении стран в ЕС в Приложение I (а также, иногда, в Приложение II и другие) включают соответствующие виды местообитаний, чтобы учесть биогеографическую реальность. Это – важная черта Директивы. Поэтому Приложения I и II использованы с дополнениями по тем видам местообитаний Молдовы, которые отсутствуют на территории ЕС.

В то же время, оказалось, что бессмысленно ранжировать территории по числу имеющихся видов местообитаний европейского значения, так как такое число не связано с оценкой общей ценности территории. Нет видимой связи также между этой оценкой и эндемиками, хотя нельзя пренебречь присутствием ассоциаций с их участием.

Итак, в подобных случаях критерий не всегда может быть численным, или даже ранжированным. Но и повышающие критерии четко определены, что позволяет их включать в единую систему оценки.

В настоящее время существует единственный понижающий критерий (ниже по тексту).

2.3. Уровень оценки и использование повышающих или понижающих критериев

Повышающие критерии подразделяются на:

- 1) критерии в пределах направления оценки;
 - 2) критерии, имеющие интегральное значение для каждой территории в целом
- Далее перечислены повышающие критерии по основным направлениям оценки.

Критерии в пределах направления оценки служат для ее уточнения с учетом международного контекста и относятся исключительно данному направлению, не имея особого влияния на другие направления оценки.

Критерии, имеющие интегральное значение, отражают ценность территории в целом и (или) учитывают ее особый характер с точки зрения экологии сообществ или сохранности типов территории в стране.

Часть этих критериев улучшают сопоставимость территорий, относящихся к разным типам экосистем.

2.4. Повышающие критерии в пределах направления оценки

Нумерация критериев продолжает нумерацию из раздела 2.1.

6. Критерии по высшим растениям:

1. присутствие местообитания или местообитаний европейского значения (Приложение I Директивы по местообитаниям с дополнениями по Молдове повышает оценку на один уровень, но не выше уровня ядра национального значения;
2. присутствие местообитания или местообитаний европейского значения увеличивает промежуточную оценку «суперлокальный» до уровня «национальный»;
3. присутствие не менее 4-6 видов Европейского красного списка растений повышает оценку на один уровень, включая категорию ядра международного значения;
4. присутствие местообитания или местообитаний европейского значения и, одновременно, вида или видов Бернской конвенции указывает, что территории будет назначен уровень «международный», если другие критерии дали оценку «национальный».

7. Критерии по насекомым:

1. процент числа видов, присутствующих на территории, от числа видов в фауне страны (индикатор значения территории для сохранения таксона в масштабах страны); используются отдельно данные по следующим таксонам: Odonata; Hemiptera – *Aphididae*, *Heteroptera*; Coleoptera – *Carabidae*; Hymenoptera – *Apoidea*; критерий включается в расчет среднего значения по направлению (A).
2. присутствие в территории, получающей на основании национальных индикаторов оценку «национальный», 3-5 видов Красного списка МСОП (категории CR, EN, VU, NT) или (и) 5-6 видов из списков Бернской конвенции, указывает, что территории будет назначен уровень «международный»;
3. оценки выборок диких пчелиных (*Apoidea*) или дневных бабочек (*Rhopalocera*) интегральным индексом со значением $>86,6$ указывают, что территория не может иметь оценку ниже «местного ядра».

Таблица 8.

Численные значения критерия по насекомым.

Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
7.1	-	> 12	≥ 20	> 31	> 50

8. Критерии по герпетофауне:

1. присутствие в территории, получающей на основании национальных индикаторов оценку «национальный», двух видов Красного списка МСОП (категории CR, EN, VU, NT) или (и) 5-6 видов из Резолюции 6 Бернской конвенции, указывает, что территории будет назначен уровень «международный»;
2. если территория получила промежуточную оценку «локальный» или «суперлокальный», наличие 2 видов рептилий Красного списка МСОП (категории CR, EN, VU, NT) или (и) 5-6 видов рептилий и амфибий из Резолюции 6 Бернской конвенции, указывает, что территории на данном этапе оценки будет назначен уровень «национальный».

9. Критерии по млекопитающим:

1. присутствие в территории, получающей на основании национальных индикаторов оценку «сублокальный», хотя бы одного вида из Приложения II Директивы по местообитания, указывает, что территории будет назначен уровень «местный».

10. Критерии по птицам:

1. присутствие в территории, получающей на основании национальных индикаторов некую промежуточную оценку, 2 гнездящихся видов Красного списка МСОП (категории CR, EN, VU, NT), повышает промежуточную оценку на один уровень (балл).

Назовем оценку по направлению, полученную с помощью этих критериев, A_d

2.5. Критерии, имеющие интегральное значение (особые условия – SC).

Эти критерии подразделяются на особые условия первого (SC 1 – 5) и второго уровня (SC 6 – 11).

2.5.1. Первый уровень уточняет положение территории в оценке с точки зрения особенностей экосистем.

Особое условие 1. Повышение на один уровень (например, от «сублокального» по «местного», но не только) в оценке применяется для территорий, представляющих собой хорошие примеры остатков экосистем влажных зон (болота, луга) и степей.

Примечание. Критерий необходим для повышения сравнимости лесных и травяных экосистем, так как первые в силу ряда причин закономерно поддерживают больше видов позвоночных животных и растений; одна из главных причин – иная и более богатая архитектура лесных экосистем. Критерий применяется только когда травяные экосистемы составляют экологический характер местообитания, или занимают его главную часть.

Особое условие 2. Присутствие стабильной популяции одного из видов позвоночных животных, находящихся под угрозой в глобальном масштабе (Красный список МСОП, категории CR, EN, VU), повышает оценку на один уровень – до ядра Национальной экологической сети (не более чем местного уровня).

Особое условие 3. Территория включает ландшафтные элементы признанного международного значения (геологические, палеонтологические, археологические), что повышает оценку на один уровень – до ядра Национальной экологической сети (но не более чем до местного уровня).

Особое условие 4. По критериям Рамсарской конвенции, территория, вероятно, имеет международное значение (Рамсарский сайт, официально или неофициально), что повышает оценку на один любой уровень.

Особое условие 5. Индикатор по макрозообентосу повышает оценку на один любой уровень, когда присутствует более 40 видов и (или) один вид, имеющий глобальный статус, идентифицирующий некий риск (LR/NT).

2.5.2. Второй уровень уточняет положение территории в оценке с точки зрения контекста страны или более крупного региона.

Особое условие 6а. Территория имеет значение как один из центров разнообразия растений в Восточной Европе.

Особое условие 6б. Территория включает наилучшие или наиболее крупные в Молдове остатки степей с первичными сообществами.

Особое условие 7. Территория включает наилучшие или наиболее крупные в Молдове остатки лугов, содержащие большинство типов соответствующих растительных ассоциаций.

Особое условие 8. Роль территории в поддержании мигрирующих птиц. Оценивается ранг числа видов (по ранговому критерию 11.1)

Таблица 9.					
Число видов из списка Боннской конвенции					
Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
11.1	> 16	> 29	> 45	>62	> 74

Особое условие 10. Высокая концентрация видов растений (5 ранг – $\geq 198,3$) увеличивает финальную оценку на один уровень (таблица 6). Оценивается ранг индекса концентрации Icg (по ранговому критерию 11.2)

Таблица 10.					
Индекс концентрации – растения					
Критерий	Уровень (ранг)				
	сублокальный	местный	суперлокальный	национальный	международный
12.1	> 42,9	≥ 86	$\geq 130,6$	$\geq 172,6$	$\geq 198,3$

Особое условие 11 (понижающий критерий). Присутствие явной деградации и сильной трансформации экосистем снижает любой уровень оценки на один уровень. Наличие выборок диких пчелиных (Apoidea), дневных бабочек (Rhopalocera), стрекоз (Odonata) со значением интегрального индекса $< 30,1$ подтверждает необходимость применения понижающего критерия.

3. Объединение оценок на основе разных критериев

3.1. Первичное объединение оценок.

Первичное объединение проводится для оценок по одному направлению (например, по высшим растениям или птицам и так далее) – усредняются все балльные оценки по

отдельным критериям. Соответственно, такая процедура проводится по каждому направлению отдельно.

Среднее (первого этапа) для данных, инкорпорирующих два или более измерений, может быть получено исключительно с использованием обычной простой формулы:

$$A = (N_1 + N_2 + \dots + N_n) / n,$$

где A – арифметическое среднее (по направлению), N – оценка по одному из базовых критериев – измерений, n – число этих измерений.

После получения средней оценки индикатора национального уровня (A) применяются повышающие критерии в пределах направления оценки. Эти критерии учитывают международный аспект. С их помощью получают финальные оценки по направлению (A_d). Округление проводится по общим правилам (например, 1,5 приравнивается к 2).

Рабочий пример 1. (Сутэ де Мовиле)

Направление – растения

Критерий	1.1	1.2.	1.1	A	6.1	6.2	6.3	6.4	A _d
Оценка (ранг)	4	2	2	3	+	-	-	-	3

*А больше ранга местного значения, поэтому применение критерий не увеличивает этот ранг

Направление – насекомые

Критерий	2.1	2.2	7.1	A	7.2	7.3	A _d
Оценка (ранг)	1	1	2	1	3	-	2

Направление – герпетофауна

Критерий	3.1	3.2	3.3	A	8.1	8.2	A _d
Оценка (ранг)	3	1	2	2	-	+	4

Направление – млекопитающие

Критерий	4.1	4.2	4.3	4.4	A	9.1	A _d
Оценка (ранг)	2	1	2	1	2	-	2

Направление – птицы

Критерий	5.1	5.2	5.3	5.4	A	10.1	A _d
Оценка (ранг)	1	2	2	1	2	-	2

3.2. Финальная оценка – генерализация материалов по направлениям и внесение поправок по особым условиям второго уровня.

Среднюю величина оценки (второго этапа) получают по формуле для неполных данных (за исключением примененных, возможны дополнительные измерения – направления оценки):

$$A_N = (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3} + A_{dn} \dots) / (n-1),$$

обозначение те же, что в подразделе 3.1.

Однако среднее для данных, инкорпорирующее два измерения, может быть получено только используя обычную простую формулу:

$$A_N = (A_{d1} + A_{d2}) / n.$$

Следуя принципу предосторожности, отсутствие данных не есть ноль, поэтому измерение с отсутствующими данными не включаются в расчет.

В расчет A_N включаются данные по всем направлениям (растения, насекомые, герпетофауна, млекопитающие) и численный критерий SC-8.

УСЛОВИЕ НЕПОЛНОЙ ГЕНЕРАЛИЗАЦИИ. Генерализация результатов, основанная на одном, или двух, или трех направлениях измерений, является явно неполной, поэтому территория с рейтингом более чем 2 (ядро «местного» значения), например, 3 или 4, получает уровень ядра Национальной экологической сети («местного» значения), но не более.

Рабочий пример 2.

Растения	Насекомые	Герпетофауна	Млекопитающие	SC-8	A_N
3	2	4	2	2	3

После получения средней величины второго этапа (A_N) и, если необходимо, выполнения условия неполной генерализации, применяются повышающие критерии – особые условия (SC 1 – 7, 9, 10).

На основании финального результата применяется понижающий критерий (SC 11).

Рабочий пример 3.

A_N	SC-1	SC-3	SC-11	Финальная оценка
3	3+1=4	+/-*	?**	4

*Критерий применим, повышая до уровня ядра местного уровня
 **Неясно, насколько применим критерий, так как в относительно хорошем состоянии находятся леса и болотца, в плохом – степные участки, а состояние водоемов (небольшие озера) неизвестно. При этом все эти типы местообитаний, в целом, занимают относительно большую площадь.

Приложения

1. Операционный список высших растений. Г. Шабанова, Т. Извеская, В. Гендов
2. Операционный список эндемичных ассоциаций растений и ассоциаций, включающих эндемичные виды. Г. Шабанова, П. Пынзару
3. Операционный список насекомых. А. Андреев, В. Держанский
4. Операционный список млекопитающих. А. Мунтяну
5. Операционный список герпетофауны. В. Цуркан
6. Операционный список птиц. С. Журминский.
7. Список типов местообитаний НАТУРА 2000, присутствующих в Республике Молдова. Г. Шабанова, Т. Извеская, В. Гендов

Список литературы

- Andreev, A. Progressing the National Ecological Network of Moldova. In: Ecological networks – introduction to experience and approaches. Ch.: BIOTICA, 2012 (Tipogr. „Elena-VI” SRL). ISBN 978-9975-4178-2-2. P. 6-13.
- Andreev, A., Izverskaia, T., Talmaci, I., Şabanova, G., Derjanschi, V., Jurminschi, S., Munteanu, A., Romanciuc, A., Sîrodoev, G., Şuberbeţchi, I., Țurcanu. V. Îndrumar privind planurile de management pentru zonele-nucleu ale Reţelei Ecologice Naţionale a Moldovei. Red. şt.: A. Andreev; Societatea Ecologică „Biotica”. – Ch.: S. n., 2012 (Tipogr. „Elena-V.I.”). – 104 p. ISBN 978-9975-4346-7-6.
- Andreev, A., Josan, L., Munteanu, F., Sîrodoev, G., Talmaci, I., Miţul, E., Şabanova, G., Izverskaia, T., Cazanţeva, O. Materiale instructive privind instituirea reţelelor ecologice. http://www.biotica-moldova.org/library/EN_Instruction_ROM_FINAL.pdf (2010)
- Andreev, A., Bezman-Moseiko, O., Bondarenco, A., Budzhak, V., Cherevatov, V., Chiornei, I., Derjanschi, V., Ghendov, V., Jurminschi, S., Izverskaia, T., Mantorov, O., Medvedenco, D., Munteanu, A., Redcozubov, O., Romanciuc, A., Rusciuc, A., Rusciuc, V., Sîrodoev, Gh., Şabanova, G., Skilskyi, I., Sotnikov, V., Şubernetki, O., Talmaci, I., Tişenkov, A., Tişenkova, V., Țurcan, V. Registrul zonelor-nucleu ale Reţelei Ecologice Naţionale a Republicii Moldova. Proiectul “Dezvoltarea Reţelei Ecologice Naţionale cu accentual pe colaborarea internaţională”. Registrul zonelor-nucleu, hărţile indicative ale Reţelei Ecologice Naţionale a Republicii Moldova şi alte materiale elaborate în cadrul proiectului. Red. şt. A. Andreev. 2012. 356 P. CD-rom. ISBN 978-9975-4178-1-5.
- Crawford, T.J. The calculation of index numbers from wildlife. Monitoring for Conservation and Ecology. Ed. by B. Goldsmith. London: Chapman & Hall Medical, 1996. P. 225-248.
- Eversman, C.B., Prondergast, J.R. 1994. Patterns of biodiversity and the conservation of British insects. // 5th European Congress of Entomology, 29 Aug.- 2 Sept. 1994. Abstracts. University of York, 1994. P. 33.
- Ferrer, M., Newton, I., Bildstein, K. Climate change and the conservation of migratory birds in Europe: identifying effects and conservation priorities. Biodiversity and climate change: Reports and guidance developed under the Bern Convention. V. I. Nature and Environment, No. 156. Council of Europe, 2010. P. 163-224.
- Frontier, S. 1985. Diversity and structure in aquatic ecosystems. Oceanogr. Mr. Biol. Ann. Rev. 23. P. 253-312.
- Heer, de M., Kapos, V., Brink, B.J.E. Biodiversity Trends & Threats in Europe. Development and test of a species trend indicator. UNEP WCMC, Netherlands Environmental Assessment Agency (2005). Ed. by the National Institute for Public Health and the Environment. Amsterdam. 72 p.
- Rosenzweig, M.L. 2000. Species diversity in space and time. Cambridge, Cambridge University Press. 436 p.
- Taylor, R.A.J., Taylor, L.R. 1979. 1. A behavior model for the evolution of spatial dynamics. // Population dynamics. The 20th Symp. of the British Ecol. Soc. Blackwell Scientific Publications. P. 1-27.
- Tucker, G. 2000. Species Presence. // Agri-Environmental Indicators for Sustainable Agriculture in Europe. Ed. by D.M. Wascher. Tilburg. ECNC. 103-113.
- Wolda, H., Spitzer, K., Seps, J. 1992. Stability of environment and of insect populations. // Res. Pop. Ecol. 34, 2. P. 213-225.
- Андреев, А.. Критерии оценки местообитаний, степная растительность и экологическая сеть Молдовы. Степной бюллетень. 2002а, № 11. С. 6-11.
- Андреев, А. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети. Кишинев, BIOTICA. 2002б. 167 с.
- Андреев, А. Закономерности формирования территориальных комплексов фауны и оценка биоразнообразия на примере Республики Молдова. Автореферат диссертации на

- соискание ученой степени доктора хабилитат биологических наук. Кишинэу, 2009. 41 с.
- Андреев, А., Горбуненко, П., Казанцева, О., Мунтяну, А., Негру, А., Тромбицкий, И., Кока, М. Концепция создания Экологической сети Республики Молдова. Академику Л.С.Бергу – 125 лет: Сборник научных статей. Бендеры, 2001. С.153-215.
- Андреев, А., Мунтяну, А. Держанский, В. Использование системной информации по Экологической Сети Республики Молдова для выделения уязвимых видов: 1. Основные положения. В сб.: Ecological networks – introduction to experience and approaches. Ch.: BIOTICA, 2012 (Tipogr. „Elena-VI” SRL). ISBN 978-9975-4178-2-2. P. 144-152.
- Андреев, А.В., Мунтяну, А.И Держанский В.В. Биоразнообразие наиболее ценных территорий-ядер и потребности изменения политики его сохранения и исследований в контексте изменения климата. Conferința Internațională "Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune" Chișinău, Republica Moldova, 5-6 iunie 2015. Tipografia "Sivbol". Chișinău. 2015. С. 86-89.
- Кожаринов, А.В., Морозова, О.В. 1997. Система локальных территорий Восточной Европы для организации мониторинга разнообразия флоры // Мониторинг биоразнообразия. М.: С. 94-99.
- Майр, Э. Принципы зоологической систематики. Издательство: Мир, 1971, 456 с.
- Песенко, Ю.А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Москва. Наука. 287 с.
- Сыродоев, Г., и др. Концепция создания Экологической сети Республики Молдова. Академику Л.С.Бергу – 125 лет: Сборник научных статей. Бендеры, 2001. С.153-215.

Операционный список высших растений

Phylum Polypodiophyta**Aspleniaceae***Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm.**Athyriaceae***Athyrium filix-femina* (L.) Roth*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.*Gymnocarpium robertianum* (Hoff.) Newm.**Dryopteridaceae***Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.*Polystichum aculeatum* (L.) Roth**Ophioglossaceae***Ophioglossum vulgatum* L.**Polypodiaceae***Polypodium vulgare* L.**Thelypteridaceae***Thelypteris palustris* Schott**Phylum Polypodiophyta****Ephedraceae***Ephedra distachya* L.**Phylum Magnoliophyta (Angiospermae)****Alismataceae***Luronium natans* (L.) Rafin.**Alliaceae***Allium angulosum* L.*Allium guttatum* Stev.*Allium inaequale* Janka*Allium oleraceum* L.*Allium paniculatum* L.*Allium sphaeropodum* Klok.*Nectaroscordum bulgaricum* Janka**Amaryllidaceae***Galanthus elwesii* Hook. fil. var. *maximus* (Velen.) G. Beck*Galanthus nivalis* L.*Galanthus plicatus* Bieb.*Leucojum aestivum* L.*Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.**Apiaceae***Angelica archangelica* L.*Astrantia major* L.*Bupleurum marschallianum* C.A. Mey.*Bupleurum tenuissimum* L.*Cicuta virosa* L.*Ferulago galbanifera* (Mill.) Koch*Laserpitium latifolium* L.*Palimbia salsa* (L. fil.) Bess.*Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench*Peucedanum ruthenicum* Bieb.*Pimpinella major* (L.) Huds.*Pimpinella titanophila* Woronow*Selinum carvifolia* (L.) L.*Seseli libanotis* (L.) Koch*Seseli peucedanifolium* L.*Taeniopetalum arenarium* (Waldst. et Kit.) V.

Tichomirov

Apocynaceae*Vinca minor* L.**Araceae***Acorus calamus* L.**Asclepiadaceae***Vincetoxicum intermedium* Taliev**Asparagaceae***Asparagus officinalis* L.*Asparagus pseudoscaber* Grec.*Asparagus tenuifolius* Lam.*Asparagus verticillatus* L.**Asteraceae***Achillea coarctata* Poir.*Achillea ochroleuca* Ehrh.*Carlina onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl.*Carpesium cernuum* L.*Centaurea angelescui* Grinț.*Centaurea salonitana* Vis.*Centaurea thirkei* Sch. Bip.*Centaurea trinervia* Steph.*Chartolepis intermedia* Boiss.*Cirsium alatum* (S. G. Gmel.) Bobr.*Cirsium canum* (L.) All.*Cirsium erisitales* (Jacq.) Scop.*Crepis praemorsa* (L.) Tausch*Crupina vulgaris* Cass.

Doronicum hungaricum Reichenb. fil.
Gnaphalium uliginosum L.
Helichrysum arenarium (L.) Moench
Jurinea multiflora (L.) B. Fedtsch.
Jurinea stoechadifolia (Bieb.) DC.
Petasites hybridus (L.) Gaertn., Mey. et Scherb.
Petasites spurius (Retz.) Reichenb.
Parmica cartilaginea (Ledeb. ex Reichenb.)
Ledeb.
Scorzonera austriaca Willd.
Scorzonera cana (C.A.Mey.) O.Hoffm.
Scorzonera ensifolia Bieb.
Scorzonera mollis Bieb.
Scorzonera purpurea L.
Scorzonera stricta Hornem.
Serratula bulgarica Acht. et Stojan.
Serratula coronata L.
Serratula lycophilolia (Vill.) A.Kerner
Serratula radiata (Waldst. et Kit.) Bieb.
Stemmacantha serratuloides (Georgi) M.Dittrich
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.
Trommsdorfia maculata (L.) Bernh.

Balsaminaceae

Impatiens noli-tangere L.

Betulaceae

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alnus incana (L.) Moench
Carpinus orientalis Mill.

Boraginaceae

Onosma lipskyi Klok.
Rindera umbellata (Waldst. et Kit.) Bunge
Rochelia retorta (Pall.) Lipsky

Berberidaceae

Berberis vulgaris L.
Gymnospermium odessanum (DC.) Takht.

Brassicaceae

Alyssum gmelinii Jord.
Alyssum murale Waldst. et Kit.
Crambe tatarica Sebeók
Dentaria glandulosa Waldst. et Kit.
Dentaria quinquefolia Bieb.
Diplotaxis cretacea Kotov
Erophila krockeri Andr.
Hesperis pycnotricha Borb. et Degen
Hesperis suaveolens (Andrz.) Steud.
Hesperis tristis L.
Lunaria rediviva L.
Schivereckia podolica (Bess.) Andr. ex DC.
Smyrniium perfoliatum L.

Campanulaceae

Campanula patula L.
Campanula rotundifolia L.

Caryophyllaceae

Bufonia parviflora Griseb.
Cerastium arvense L.
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers.
Cerastium nemorale Bieb.
Coronaria coriacea (Moench) Schischk. et
Gorschk.
Dianthus carthusianorum L.
Dianthus deltoides L.
Dianthus guttatus Bieb.
Dianthus pallidiflorus Ser.
Elisanthe viscosa (L.) Rupr.
Eremogone biebersteinii (Schlecht.) Holub
Eremogone cephalotes (Bieb.) Fenzl
Eremogone micradenia (P.Smirn.) Ikonn.
Eremogone rigida (Bieb.) Fenzl
Gypsophila collina Stev. ex Ser.
Gypsophila pallasii Ikonn.
Herniaria glabra L.
Herniaria polygama J. Gay
Minuartia glomerata (Bieb.) Degen
Otites parviflora Grossh.
Paronychia cephalotes (Bieb.) Bess.
Petrorrhagia saxifraga (L.) Link
Sagina procumbens L.
Scleranthus perennis L.
Scleranthus uncinatus Schur
Silene italica (L.) Pers.
Silene multiflora (Ehrh.) Pers.
Silene supina Bieb.
Silene viridiflora L.
Spergularia rubra (L.) J. et C.Presl
Stellaria nemorum L.
Viscaria atropurpurea Griseb.

Celastraceae

Euonymus nanus Bieb.

Cistaceae

Fumana procumbens (Dum.) Gren. et Godr.
Helianthemum canum (L.) Hornem.

Convallariaceae

Maianthemum bifolium (L.) F.W.Schmidt

Convolvulaceae

Convolvulus cantabrica L.
Convolvulus lineatus L.

Crassulaceae

Sempervivum ruthenicum Schnittsp. et C.B.
Lehm.

Cyperaceae

Carex alba Scop.
Carex brizoides L.
Carex caryophyllea Latourr.
Carex cespitosa L.
Carex cuspidata Host
Carex divisa Huds.
Carex elongata L.
Carex extensa Good.
Carex liparocarpos Gaudin
Carex pallescens L.
Carex panicea L.
Carex paniculata L.
Carex pendula Huds.
Carex pseudocyperus L.
Carex rhizina Blytt ex Lindb.
Carex stenophylla Wahlenb.
Carex strigosa Huds.
Carex supina Willd. ex Wahlenb.
Cyperus difformis L.
Cyperus glomeratus L.
Dichostylis micheliana (L.) Nees
Eleocharis carniolica Koch
Eleocharis klinge (Meinsh.) B. Fedtsch.
Eriophorum latifolium Hoppe
Juncellus serotinus (Rottb.) Glarke
Mariscus hamulosus (Bieb.) Hooper
Pycreus flavescens (L.) Beauv. ex Reichenb.
Torulinium caucasicum Palla

Droseraceae

Aldrovanda vesiculosa L.

Elatinaceae

Elatine hungarica Moesz

Euphorbiaceae

Euphorbia angulata Jacq.
Euphorbia klokoviana Railjan
Euphorbia lingulata Heuff.
Euphorbia oblongifolia (C. Koch) C. Koch
Euphorbia villosa Waldst. et Kit.
Euphorbia volhynica Bess. ex Racib.

Fabaceae

Amoria vesiculosa (Savi) Roskov
Anthyllis macrocephala Wend.
Astragalus albidus Waldst. et Kit.
Astragalus contortuplicatus L.
Astragalus corniculatus Bieb.
Astragalus dasyanthus Pall.
Astragalus dolychophyllus Pall.
Astragalus excapus L.
Astragalus glaucus Bieb.
Astragalus pallescens Bieb.
Astragalus pubiflorus DC.
Astragalus subuliformis DC.
Astragalus varius S.G.Gmel.

Caragana scythica (Kom.) Pojark.
Chamaecytisus lindemannii (V. Krecz.) Klásková
Chamaecytisus paczoskii (V. Krecz.) Klásková
Chamaecytisus ratisbonensis (Schaeff.) Rothm.
Chamaecytisus rochelii (Wierzb.) Rothm.
Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Wołoszcz.) Klásková
Coronilla coronata L.
Genista tetragona Bess.
Genista tinctoria L.
Genistella sagittalis (L.) Gams
Lathyrus aphaca L.
Lathyrus aureus (Stev.) Brandza
Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.
Lembotropis nigricans (L.) Griseb.
Sarothamnus scoparius (L.) Koch
Trifolium pannonicum Jacq.

Gentianaceae

Centaurium spicatum (L.) Fritsch
Gentiana cruciata L.
Gentianopsis ciliata (L.) Ma

Geraniaceae

Erodium ruthenicum Bieb.

Hippuridaceae

Hippuris vulgaris L.

Hyacinthaceae

Bellevalia sarmatica (Georgi) Woronow
Ornithogalum amphibolum Zahar.
Ornithogalum boucheanum (Kunth) Aschers.
Ornithogalum fimbriatum Willd.
Ornithogalum flavescens Lam.
Ornithogalum kochii Parl.
Ornithogalum oreoides Zahar.
Scilla siberica Haw.

Hydrocharitaceae

Hydrocharis morsus-ranae L.
Stratiotes aloides L.
Vallisneria spiralis L.

Hypericaceae

Hypericum tetrapterum Fries

Hypolepidaceae

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

Iridaceae

Crocus reticulatus Stev. ex Adams
Gladiolus imbricatus L.
Iris brandzae Prod.
Iris hungarica Waldst. et Kit.
Iris pontica Zapal.

Iris variegata L.

Juncaceae

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.
Juncus alpinoarticulatus Chaix
Juncus atratus Krock.
Juncus bulbosus L.
Juncus effusus L.
Juncus nastanthus V. Krecz. et Gontsch.
Juncus sphaerocarpus Nees
Luzula campestris (L.) DC.
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.
Luzula pallescens Sw.

Lamiaceae

Calamintha menthifolia Host
Calamintha nepeta (L.) Savi
Melittis sarmatica Klok.
Nepeta parviflora Bieb.
Prunella grandiflora (L.) Scholl.
Scutellaria supina L.
Teucrium montanum L.
Thymus moldavicus Klok. et Shost.

Lemnaceae

Wolffia arrhiza (L.) Horkel ex Wimm.

Liliaceae

Erythronium dens-canis L.
Fritillaria montana Hoppe.
Fritillaria ruthenica Wikstr.
Lilium martagon L.
Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil.

Limoniaceae

Limonium caspium (Willd.) Gams
Limonium gmelinii (Willd.) O.Kuntze

Linaceae

Linum catharticum L.
Linum flavum L.
Linum linearifolium (Lindem.) Jav.
Linum nervosum Waldst. et Kit.

Lythraceae

Lythrum tribracteatum Salzm. ex Spreng.

Malvaceae

Alcea rugosa Alef.
Althaea hirsuta L.

Melanthiaceae (Colchicaceae)

Bulbocodium versicolor (Ker-Gawl.) Spreng.
Colchicum arenarium Waldst. et Kit.
Colchicum triphyllum G.Kunze
Veratrum nigrum L.

Menyanthaceae

Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) O. Kuntze

Monotropaceae

Monotropa hypopitys L.

Najadaceae

Caulinia minor (All.) Coss. et Germ.
Najas major All.

Nymphaeaceae

Nuphar lutea (L.) Smith
Nymphaea alba L.
Nymphaea candida J.Presl

Onagraceae

Chamaenerion dodonaei (Vill.) Kost.
Epilobium adenocaulon Hausskn.

Orchidaceae

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch
Cephalanthera rubra (L.) Rich.
Cypripedium calceolus L.
Dactylorhiza majalis (Reichenb.) P.F.Hunt et Summerhayes
Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Bess.
Epipactis helleborine (L.) Crantz
Epipactis palustris (L.) Crantz
Epipactis purpurata Smith
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Listera ovata (L.) R. Br.
Orchis mascula (L.) L. ssp *signifera* (Vest) Soo
Orchis morio L.
Orchis palustris Jacq.
Orchis purpurea Huds.
Orchis ustulata L.
Neottia nidus-avis (L.) Rich.
Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb.

Paeoniaceae

Paeonia peregrina Mill.

Plantaginaceae

Plantago schwarzenbergiana Schur
Plantago tenuiflora Waldst. et Kit.

Poaceae

Agrostis canina L.
Agrostis tenuis Sibth.
Agrostis vinealis Schreb.
Anthoxanthum odoratum L.
Briza media L.
Calamagrostis pseudophragmites (Hall. fil.) Koel.
Chrysopogon gryllus (L.) Trin.
Corynephorus canescens (L.) Beauv.

Crypsis aculeata (L.) Ait.
Crypsis alopecuroides (Pill. et Mitt.) Schrad.
Cynosurus cristatus L.
Cynosurus echinatus L.
Dasyphyrum villosum (L.) P.Candargy
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.
Eremopyrum orientale (L.) Jaub. et Spach
Eremopyrum triticeum (Gaertn.) Nevski
Festuca heterophylla Lam.
Festuca rubra L.
Helictotrichon pubescens (Huds.) Pilg.
Koeleria moldavica M. Alexeenko
Leersia oryzoides (L.) Sw.
Millium vernale Bieb.
Molinia caerulea (L.) Moench
Pholiurus pannonicus (Host) Trin.
Poa versicolor Bess.
Sesleria heufleriana Schur
Stipa dasphylla (Lindem.) Trautv.
Stipa lessingiana Trin. et Rupr.
Stipa pennata L.
Stipa pulcherrima C. Koch
Stipa tirsia Stev.
Stipa ucrainica P. Smirn.
Trisetum flavescens (L.) Beauv.
Trisetum sibiricum Rupr.
Ventenata dubia (Leers) Coss.

Polygalaceae

Polygala sibirica L.

Potamogetonaceae

Potamogeton compressus L.
Potamogeton gramineus L.
Potamogeton lucens L.
Potamogeton natans L.
Potamogeton pusillus L.
Potamogeton trichoides Cham. et Schlecht.

Pyrolaceae

Moneses uniflora (L.) A.Gray
Orthilia secunda (L.) House
Pyrola chlorantha Sw.
Pyrola minor L.
Pyrola rotundifolia L.

Ranunculaceae

Aconitum anthora L.
Aconitum lasiostomum Reichenb.
Actaea spicata L.
Adonis vernalis L.
Adonis wolgensis Stev.
Caltha palustris L.
Clematis integrifolia L.
Delphinium fissum Waldst. et Kit.
Hepatica nobilis Mill.
Pulsatilla grandis Wend.

Pulsatilla nigricans Storck.
Pulsatilla montana (Hoppe) Reichenb.
Pulsatilla patens (L.) Mill.
Ranunculus lingua L.
Ranunculus pedatus Waldst. et Kit.
Ranunculus polyphyllus Waldst. et Kit. ex Willd.
Thalictrum aquilegifolium L.
Thalictrum lucidum L.

Resedaceae

Reseda inodora Reichenb.

Rhamnaceae

Rhamnus tinctoria Waldst. et Kit.

Rosaceae

Alchimilla gracilis Opiz.
Amygdalus nana L.
Anemonoides nemorosa (L.) Holub
Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt
Crataegus pentagyna Waldst. et Kit.
Padus avium Mill.
Potentilla alba L.
Potentilla astracanica Jacq.
Potentilla micrantha Ramond ex DC.
Pyrus elaeagnifolia Pall.
Rosa inodora Fries
Rubus idaeus L.
Sanguisorba officinalis L.
Sorbus domestica L.
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Spiraea crenata L.
Spiraea media Franz Schmidt

Rubiaceae

Cruciata glabra (L.) Ehrend.
Cruciata pedemontana (Bell.) Ehrend.
Galium boreale L.
Galium physocarpum Ledeb.
Galium rubioides L.
Galium spurium L.
Galium tinctorium (L.) Scop.

Rutaceae

Dictamnus gymnostylis Stev.
Haplophyllum suaveolens (DC.) G. Don fil.

Salviniaceae

Salvinia natans (L.) All.

Santalaceae

Thesium ebracteatum Hayne
Thesium linophyllum L.

Saxifragaceae

Saxifraga tridactylites L.

Scrophulariaceae

Digitalis lanata Ehrh.
Euphrasia pectinata Ten.
Limosella aquatica L.
Linaria biebersteinii Bess.
Linaria macroura (Bieb.) Bieb.
Melampyrum argyrocomum (Fisch. ex Ledeb.)
K.-Pol.
Orthanthella lutea (L.) Rauschert
Pedicularis kaufmannii Pinzg.
Rhinanthus minor L.
Scrophularia umbrosa Dumort.
Scrophularia vernalis L.
Veronica scutellata L.

Solanaceae

Scopolia carniolica Jacq.

Sparganiaceae

Sparganium neglectum Beeby

Staphyleaceae

Staphylea pinnata L.

Tamaricaceae

Tamarix ramosissima Ledeb.

Thymelaeaceae

Daphne mezereum L.

Trapaceae

Trapa natans L.

Trilliaceae

Paris quadrifolia L.

Typhaceae

Typha laxmannii Lepech.

Valerianaceae

Valeriana tuberosa L.
Valerianella coronata (L.) DC.
Valerianella costata (Stev.) Betcke
Valerianella lasiocarpa (Stev.) Betcke
Valerianella rimosa Bast.

Violaceae

Viola collina Bess.
Viola montana L.
Viola palustris L.
Viola persicifolia Schreb.

Vitaceae

Vitis sylvestris C.C. Gmel.

Zannichelliaceae

Zannichellia major Boenn.

**Операционный список эндемичных ассоциаций растений и ассоциаций,
включающих эндемичные виды.**

	Ассоциации по методу доминантов	Ассоциации по Бран-Бланке
Asociații endemice		
1.	<i>Seselietum (peucedanifolii) genistosum (tetragonae)</i>	<i>Genisto tetragonae-Seselietum peucedanifolii</i>
2.	<i>Koelerietum (moldavicae) astragalosum (pseudoglauci)</i>	<i>Genisto-Seselietum subas. koelerietosum moldavicae</i> P. Pânzaru 1997
3.	<i>Thymetum (moldavicae) potentillosum (arenariae)</i>	<i>Genisto-Seselietum subas. helianthemetosum cani</i> P. Pânzaru (1997) 2000
4.	<i>Jurinetum (stoechadifoliae) astragalosum (pseuoglauci)</i>	<i>Genisto-Seselietum subas. jurinetosum stoechadifoliae</i> P. Pânzaru (1997) 2000
Asociații cu specii rare și areal îngust de răspândire		
5.	<i>Tilieto(tomentosae)-Quercetum(petraeae) + Galanthus plicatus</i> M.Bieb.	<i>Tilieto tomentosae-Carpinetum betuli</i> Donița 1968 + <i>Galanthus plicatus</i> M. Bieb.
6.	<i>Acero(tatarico)-Quercetum(roboris) + Galanthus elwesii</i> Hook., <i>Gymonospermum odessanum</i> (DC.) Takht.	<i>Acero tatarico-Quercetum roboris</i> Zolyomi 1957 + <i>Galanthus elwesii</i> Hook., <i>Gymonospermum odessanum</i> (DC.) Takht.
7.	<i>Quercetum(roboris) cornosum + Rhamnus tinctoria</i> Waldst. & Kit, <i>Aconitum eulophium</i> Rchb.	<i>Corno-Quercetum roboris</i> P. Pânzaru 1991 em.2006 + <i>Rhamnus tinctoria</i> Waldst. et Kit, <i>Aconitum eulophium</i> Rchb.
8.	<i>Quercetum (roboris) veratrosom (nigrum) + Rhamnus tinctoria</i> Waldst. & Kit	<i>Veratro nigris-Quercetum roboris</i> Gheideman et al. em. P.Pânzaru 2006 + <i>Rhamnus tinctoria</i> Waldst. et Kit
9.	<i>Stipetum(capillatae) festucosum(valesiacaе) + Ornithogalum amphibolum</i> Zahar., <i>O. oreoides</i> Zahar.	<i>Festuco valesicae-Stipetum capillatatae</i> Sillinger 1931 + <i>Ornithogalum amphibolum</i> Zahar., <i>O. oreoides</i> Zahar.
10.	<i>Agropyretum pectinatae + Gypsophyla pallasi</i> Ikonn.	<i>Agropyretum pectiniformae</i> (Prodan 1939) Dihoru1970 + <i>Gypsophyla pallasi</i> Ikonn.

Операционный список насекомых

	Отряд	Семейство	Вид
1.	Odonata	<i>Aeshnidae</i>	<i>Anax imperator</i> Leach
2.	Odonata	<i>Calopterygidae</i>	<i>Calopteryx virgo</i> L.
3.	Odonata	<i>Coenagrionidae</i>	<i>Coenagrion lindeni</i> Selys
4.	Odonata	<i>Coenagrionidae</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i> Charp.
5.	Odonata	<i>Gomphidae</i>	<i>Gomphus flavipes</i> Pz.
6.	Odonata	<i>Libellulidae</i>	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> Charp.
7.	Orthoptera	<i>Bradyporidae</i>	<i>Bradyporus multituberculatus</i> Wld.
8.	Orthoptera	<i>Sagidae</i>	<i>Saga pedo</i> Pall.
9.	Orthoptera	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Onconotus servillei</i> F.-v.-W.
10.	Orthoptera	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Poecilimon ukrainicus</i> Bey-B.
11.	Mantodea	<i>Mantidae</i>	<i>Ameles decolor</i> Charp.
12.	Mantodea	<i>Mantidae</i>	<i>Bolivaria brachyptera</i> Pall.
13.	Mantodea	<i>Mantidae</i>	<i>Mantis religiosa</i> L.
14.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Jalla dumosa</i> L.
15.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Picromerus conformis</i> H.-S.
16.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Pinthaeus sanguinipes</i> F.
17.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Troilus luridus</i> F.
18.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Calosoma sycophanta</i> L.
19.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus bessarabicus</i> F.
20.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus clathratus</i> L.
21.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus estreicheri</i> (Fischer von Wald.)
22.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus hungaricus</i> F.
23.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus intricatus</i> Germ.
24.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus ullrichi</i> Germ.
25.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus variolosus</i> F.
26.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus violaceus</i> L.
27.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Aromia moschata</i> L.
28.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Cerambyx cerdo</i> L.
29.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Dorcadion equestre</i> Laxm.
30.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Morimus funereus</i> Muls.
31.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Prionus coriarius</i> (L.)
32.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Purpuricenus kaehleri</i> L.
33.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Rosalia alpina</i> L.
34.	Coleoptera	<i>Cerophytidae</i>	<i>Cerophytum elateroides</i> Latr.
35.	Coleoptera	<i>Cetoniidae</i>	<i>Protaetia aeruginosa</i> L.
36.	Coleoptera	<i>Cucujidae</i>	<i>Cucujus cinnaberinus</i> Scop.
37.	Coleoptera	<i>Elateridae</i>	<i>Ishnoides sanguinicollis</i> Pz.
38.	Coleoptera	<i>Elateridae</i>	<i>Porthmidius austriacus</i> Shr.
39.	Coleoptera	<i>Elateridae</i>	<i>Elater ferrugineus</i> L.
40.	Coleoptera	<i>Lucanidae</i>	<i>Lucanus cervus</i> L.
41.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Gnorimus octopunctatus</i> F.
42.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Gymnopleurus mopsus</i> Pall.
43.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Oryctes nasicornis</i> L.
44.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Osmoderma eremita</i> Scop.
45.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Onthophagus vacca</i> (L.) (= <i>Scarabaeus affinis</i> Brulle)
46.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Scarabaeus sacer</i> L.
47.	Coleoptera	<i>Staphylinidae</i>	<i>Emus hirtus</i> L.
48.	Coleoptera	<i>Staphylinidae</i>	<i>Ocypus olens</i> Mull.
49.	Neuroptera	<i>Ascalaphidae</i>	<i>Ascalaphus macaronius</i> Scop.
50.	Neuroptera	<i>Myrmeleontidae</i>	<i>Mynneleon formicarius</i> (L.)

	Отряд	Семейство	Вид
51.	Lepidoptera	Arctiidae	<i>Callimorpha dominula</i> L.
52.	Lepidoptera	Arctiidae	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> Poda
53.	Lepidoptera	Arctiidae	<i>Pericallia matronula</i> L.
54.	Lepidoptera	Arctiidae	<i>Utetheisa pulchella</i> (L.)
55.	Lepidoptera	Attacidae	<i>Aglia tau</i> L.
56.	Lepidoptera	Attacidae	<i>Eudia pavonia</i> L.
57.	Lepidoptera	Attacidae	<i>Saturnia pyri</i> Den. et Sch.
58.	Lepidoptera	Hesperidae	<i>Carcharodus floccifera</i> Zell.
59.	Lepidoptera	Hesperidae	<i>Carcharodus lavatherae</i> Esp.
60.	Lepidoptera	Hesperidae	<i>Hesperia coma</i> L.
61.	Lepidoptera	Hesperidae	<i>Pyrgus carthami</i> Hbn.
62.	Lepidoptera	Hesperidae	<i>Pyrgus sidae</i> Esp.
63.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> Den.et Sch.
64.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i> Pall.
65.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda)
66.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth)
67.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena helle</i> (Den. & Schiff.)
68.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lyceana phlaeas</i> L.
69.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lyceana virgaureae</i> L.
70.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea alcon</i> (Den. & Schiff.)
71.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i> L.
72.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergstrasser)
73.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea teleius</i> (Bergstrasser)
74.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Neozephyrus quercus</i> L.
75.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argyrognomon</i> Brgstr.
76.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i> L.
77.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus amandus</i> Schn.
78.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus corydon</i> Poda
79.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus daphnis</i> Den. et Sch.
80.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus semiargus</i> Rott.
81.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore)
82.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium ilicis</i> Esp.
83.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium pruni</i> L.
84.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium spini</i> Schiff.
85.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium w-album</i> Knoch.
86.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Scolitantides orion</i> (Pall.)
87.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i> L.
88.	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Tomares nogeli</i> H.-S.
89.	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Catocala fraxini</i> (L.)
90.	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Catocala sponsa</i> L.
91.	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Periphanes delphinii</i> L.
92.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> L.
93.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i> Den. et Sch.
94.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apatura iris</i> L.
95.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apatura metis</i> Freyer
96.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis aglaja</i> L.
97.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis pandora</i> Den.et Sch.
98.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Boloria titania</i> Esper.
99.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha tullia</i> (Muller)
100.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Erebia medusa</i> (Den. & Schiff.)
101.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euphydryas maturna</i> L.
102.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel)
103.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis camilla</i> L.

	Отряд	Семейство	Вид
104.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis populi</i> L.
105.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli)
106.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea aurelia</i> (Nickerl)
107.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea britomartis</i> Assmann
108.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i> Rott.
109.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i> Lang.
110.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Neptis sappho</i> Pall.
111.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nymphalis vaualbum</i> (Den. & Schiff.)
112.	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nymphalis xanthomelas</i> Esp.
113.	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> L.
114.	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> L.
115.	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parnassius mnemosyne</i> L.
116.	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i> Den. et Sch.
117.	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias chrysotheme</i> Esp.
118.	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias myrmidone</i> (Esp.)
119.	Lepidoptera	Pieridae	<i>Hamearis lucina</i> L.
120.	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea morsei</i> Fenton
121.	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia chloridice</i> Hb.
122.	Lepidoptera	Saturniidae	<i>Eudia spini</i> Den. et Sch.
123.	Lepidoptera	Satyridae	<i>Aphantopus hyperantus</i> L.
124.	Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha hero</i> L.
125.	Lepidoptera	Satyridae	<i>Hyponephele lycaon</i> Kuhn.
126.	Lepidoptera	Satyridae	<i>Minois dryas</i> Sc.
127.	Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i> Stgr.
128.	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Acherontia atropos</i> L.
129.	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Dolbina elegans</i> Bang-Naas
130.	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Hemaris tityus</i> L.
131.	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Marumba quercus</i> Den. et Sch.
132.	Lepidoptera	Sphingidae	<i>Proserpinus proserpina</i> Pall.
133.	Lepidoptera	Zygaenidae	<i>Zygaena laeta</i> Hubner
134.	Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena bulgariensis</i> War.
135.	Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena hystrix</i> Schmied.
136.	Hymenoptera	Andrenidae	<i>Melitturga clavicornis</i> Latr.
137.	Hymenoptera	Anthophoridae	<i>Xylocopa violacea</i> L.
138.	Hymenoptera	Anthophoridae	<i>Xylocopa valga</i> Gerst.
139.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus argillaceus</i> Scop.
140.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus confusus</i> Schr.
141.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus fragrans</i> Pall.
142.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus laesus</i> F. Mor.
143.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus modestus</i> Eversm.
144.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus muscorum</i> F.
145.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus paradoxus</i> D. Torre
146.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus pomorum</i> Pz.
147.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus ruderatus</i> F.
148.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus schrencki</i> F. Mor.
149.	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus zonatus</i> Smith
150.	Hymenoptera	Cephidae	<i>Calameuta idolon</i> (Rossi)
151.	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus vagus</i> Scop.
152.	Hymenoptera	Formicidae	<i>Formica rufa</i> L.
153.	Hymenoptera	Formicidae	<i>Liometopum microcephalum</i> Pz.
154.	Hymenoptera	Halictidae	<i>Rhophitoides canus</i> Eversm.
155.	Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile rotundata</i> F.
156.	Hymenoptera	Pompilidae	<i>Anoplius samariensis</i> Pall.

	Отряд	Семейство	Вид
157.	Нүменоптера	<i>Scoliidae</i>	<i>Scolia hirta</i> Schr.
158.	Нүменоптера	<i>Scoliidae</i>	<i>Scolia maculata</i> Drury
159.	Diptera	<i>Asilidae</i>	<i>Satanas gigas</i> Eversm.

Операционный список млекопитающих

Исчезнувшие или вероятно
исчезнувшие виды фауны страны

	Отряд Rodentia
	Сем. Dipodidae
1.	<i>Sicista subtilis</i> (Pall, 1773)
	Отряд Artiodactyla
	Сем. Bovidae
2.	<i>Bos primigenius taurus</i> Boj., 1827
3.	<i>Bison bonasus</i> (L., 1758)
4.	<i>Saiga tatarica</i> (L., 1766)
	Отряд Perissodactyla
	Сем. Equidae
5.	<i>Equus ferus ferus</i> Boddaert, 1785 (=E. gmelini Antonius, 1912)
	Отряд Carnivora
	Сем. Mustelidae
6.	<i>Vormela peregusna</i> (Güld., 1770)
	Сем. Ursidae
7.	<i>Ursus actor</i> L., 1758
	Сем. Felidae
8.	<i>Lynx lynx</i> (L., 1758)

Виды современной фауны

	Отряд Insectivora
	Сем. Erinaceidae
1.	<i>Erinaceus europaeus</i> L., 1758
	Сем. Soricidae
2.	<i>Crocidura leucodon</i> Herm., 1780
3.	<i>Neomys fodiens</i> Penn., 1771
4.	<i>Crocidura suaveolens</i> Pall., 1811
	Отряд Chiroptera
	Сем. Rhinolophidae
5.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreb., 1775
6.	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechst., 1800
	Сем. Vespertilionidae
7.	<i>Myotis oxignathus</i> Mont
8.	<i>Myotis myotis</i> Borkhauser, 1797
9.	<i>Myotis dasycneme</i> Boie, 1825
10.	<i>Myotis daubentini</i> Kuhl, 1819
11.	<i>Myotis bechsteini</i> Kuhl, 1818
12.	<i>Myotis nattereri</i> Kuhl, 1818
13.	<i>Barbastela barbastela</i> Schreber, 1774
14.	<i>Nyctalis lasiopterus</i> Schreber, 1780
15.	<i>Vespertilio murinus</i> L., 1758
	Отряд Rodentia
	Сем. Sciuridae
16.	<i>Spermophilus citellus</i> L., 1776
17.	<i>Spermophilus suslicus</i> Güld., 1770
	Сем. Cricetidae
18.	<i>Cricetus cricetus</i> L., 1758
	Отряд Carnivora
	Сем. Mustelidae
19.	<i>Mustela erminea</i> L., 1758
20.	<i>Mustela eversmanni</i> Lesson, 1827
21.	<i>Mustela lutreola</i> L., 1761
22.	<i>Martes martes</i> L., 1758
23.	<i>Meles meles</i> L., 1758
24.	<i>Lutra lutra</i> L., 1758
	Сем. Felidae
25.	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777

Операционный список герпетофауны

Виды современной фауны страны

	<i>Reptilia</i>
	Отряд Chelonia
	Сем. Emydidae
	<i>Emys orbicularis</i> L., 1758
1.	Отряд Squamata
	Сем. Lacertidae
	<i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)
2.	<i>Lacerta taurica</i> Pallas, 1713
3.	Сем. Colubridae
	<i>Coluber jugularis</i> L., 1758
4.	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768
5.	<i>Elaphe longissima</i> Laurenti, 1768
6.	<i>Elaphe quatorlineata</i> Lacépède, 1789
7.	<i>Vipera berus</i> L., 1758
8.	<i>Vipera ursini</i> (Bonaparte, 1835)
9.	Отряд Amphibia
	Сем. Pelobatidae
	<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti), 1768
10.	Сем. Salamandridae
	<i>Triturus vulgaris</i> (L., 1758)
11.	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)

Операционный список птиц.

*Исчезнувшие или вероятно исчезнувшие
виды фауны страны*

	Отряд Accipitriformes
	Сем. Accipitridae
1.	<i>Milvus milvus</i> (L., 1758)
2.	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl)
3.	<i>Aegypius monachus</i> (L., 1766)
4.	<i>Neophron percnopterus</i> (L. 1758)
5.	<i>Circus macrourus</i> (Gm. 1771)
6.	<i>Aquila rapax</i> (Temm. 1828)
7.	<i>Aquila heliaca</i> (Savigny, 1809)
	Отряд Falconiformes
	Сем. Falconidae
8.	<i>Falco naumanni</i> (Fleisch., 1818)
	Отряд Gruiformes
	Сем. Gruidae
9.	<i>Anthropoides virido</i> (L., 1758)
	Сем. Otidae
10.	<i>Tetrax tetrax</i> (L., 1758)
	Отряд Passeriformes
	Сем. Alaudidae
11.	<i>Melanocorypha calandra</i> (L., 1766)
	Сем. Turdidae
12.	<i>Monticola saxatilis</i> (L. 1766)

Виды птиц современной фауны

	Отряд Podicipediformes
	Сем. Podicipedidae
1.	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pall., 1764)
2.	<i>Podiceps grisegena</i> (Bodd., 1783)
3.	<i>Podiceps nigricollis</i> (C.L. Brehm, 1831)
	Отряд Pelecaniformes
	Сем. Phalacrocoracidae
4.	<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Pall., 1773)
	Сем. Pelecanidae
5.	<i>Pelecanus onocrotalus</i> (L., 1758)
6.	<i>Pelecanus crispus</i> (Bruch, 1832)
	Отряд Ciconiiformes
	Сем. Ardeidae
7.	<i>Ardeola ralloides</i> (Scop., 1769)
	Сем. Ciconiidae
8.	<i>Ciconia nigra</i> (L., 1758)
	Сем. Threskiornithidae
9.	<i>Plegadis falcinellus</i> (L., 1766)
10.	<i>Platalea leucorodia</i> (L., 1758)
	Отряд Anseriformes

	Сем. Anatidae
11.	<i>Cygnus olor</i> (Gm., 1789)
12.	<i>Anser anser</i> (L., 1758)
13.	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pall., 1764)
14.	<i>Netta rufina</i> (Pall., 1773)
15.	<i>Aythya nyroca</i> (Güld., 1770)
	Отряд Accipitriformes
	Сем. Accipitridae
16.	<i>Pernis apivorus</i> (L., 1758)
17.	<i>Milvus migrans</i> (Bodd., 1783)
18.	<i>Haliaeetus albicilla</i> (L., 1758)
19.	<i>Circus gallicus</i> (Gm., 1788)
20.	<i>Circus cyaneus</i> (L., 1766)
21.	<i>Circus pygargus</i> (L., 1758)
22.	<i>Aquila pomarina</i> (C.L. Brehm, 1831)
23.	<i>Aquila clanga</i> (Pall., 1811)
24.	<i>Aquila chrysaetos</i> (L., 1758)
25.	<i>Hieraetus pennatus</i> (Gm., 1788)
	Сем. Pandionidae
26.	<i>Pandion haliaetus</i> (L., 1758)
	Отряд Falconiformes
	Сем. Falconidae
27.	<i>Falco vespertinus</i> (L., 1766)
28.	<i>Falco cherrug</i> (Gray, 1834)
29.	<i>Falco peregrinus</i> (Tunst., 1771)
	Отряд Gruiformes
	Сем. Rallidae
30.	<i>Porzana porzana</i> (L., 1766)
31.	<i>Porzana parva</i> (Scop., 1769)
32.	<i>Porzana pusilla</i> (Pall., 1776)
	Сем. Otidae
33.	<i>Otis tarda</i> (L., 1758)
	Отряд Charadriiformes
	Сем. Recurvirostridae
34.	<i>Recurvirostra avosetta</i> (L., 1758)
	Сем. Charadriidae
35.	<i>Charadrius dubius</i> (Scop., 1786)
	Сем. Sternidae
36.	<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temm., 1815)
	Отряд Columbiformes
	Сем. Columbidae
37.	<i>Columba oenas</i> (L., 1758)
	Отряд Strigiformes
	Сем. Tytonidae
38.	<i>Tyto alba</i> (Scop., 1769)
	Сем. Strigidae
39.	<i>Bubo bubo</i> (L., 1758)

40.	<i>Asio flammeus</i> (Pontopp., 1763)
	Отряд Coraciiformes
	Сем. Coraciidae
41.	<i>Coracias garrulus</i> (L., 1758)
	Отряд Piciformes
	Сем. Picidae
42.	<i>Picus viridis</i> (L., 1758)

43.	<i>Dryocopus martius</i> (L., 1758)
	Отряд Passeriformes
	Сем. Fringillidae
44.	<i>Serinus serinus</i> (L., 1766)

Список типов местообитаний НАТУРА 2000, присутствующих в Республике Молдова

Данный список основан на Руководстве по интерпретации местообитаний Европейского Союза (Interpretation manual of European Union habitats EUR 27. July 2007. European Commission DG Environment. Nature and biodiversity), из которого сделана выборка диагностических описаний местообитаний, присутствующих в Республике Молдова. В список включены также, с соответствующей пометкой, ценные и редкие (или плохо сохранившиеся) виды местообитаний, отсутствующие в биогеографической реальности границ Европейского Союза.

В случае присоединения какой-либо страны к программе «НАТУРА 2000», такие виды местообитаний добавляются в Приложение I «Типы природных местообитаний, имеющие значение для Сообщества, сохранение которых требует выделения специальных территорий для охраны» (Natural habitat types of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation) Директивы Совета 92/43/ЕЕС от 21 мая 1992 по сохранению природных местообитаний и дикой фауны и флоры.

1 Береговые и галофитные местообитания

13 Континентальные засоленные болота и засоленные луга

1310 Сообщества *Salicornia* и других однолетников, колонизирующих засоленные мокрые прибрежные участки. К этому типу могут быть отнесены формации с доминированием главным образом однолетников (рода *Salicornia*, *Crypsis*), поселяющихся на периодически заливаемых континентальных засоленных маршах (в поймах рек с различной степенью засоления). Сообщества этого типа относятся к al. *Puccinellio – Salicornietalia*. В Молдове встречаются два подтипа.

Заросли *Salicornia* (*Thero-Salicornietalia*). Формации *Salicornia europaea*, *Sueda prostrata* на периодически заливаемых грязевых участках, засоленных маршах. В Молдове большая часть пойм осушена и освоена под пхотные угодья или интенсивно выпасаются. Поэтому такие сообщества сохраняются небольшими фрагментами по всей пойме Реута и мелких речек на луговых солончаках и солонцеватых почвах. Представляют собой флористически бедные сообщества, нередко монодоминантные сообщества, которые стали редкими.

Виды растений: *Salicornia europaea*, *Sueda prostrata*, *Spergularia marginata*, *Puccinellia gigantea*, *Beckmannia eruciformis*, *Kochia prostrata*, *Camphorosma annua*, *C. monspeliaca*, *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Chenopodium glauca*.

1340 *Континентальные засоленные луга. Природные (не прибрежные) водоемы, образованные различными типами местообитаний в местах выхода на поверхность засоленных вод, текучих или стоячих солоноватых вод с типичной галофильной растительностью и полосами тростника по краям. Представлены главным образом сообществами формаций бескильницы (*Puccinellia dastans*, *P. gigantea*, реже с *P. limosa*) и сохранились очень слабо в долинах рек в пределах степных округов.

Виды растений: *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia* sp., *Salicornia europaea*, *Spergularia salina*, *Sueda prostrata*, *Beckmannia eruciformis*, *Kochia prostrata*, *Camphorosma annua*, *C. monspeliaca*, *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Chenopodium glauca*.

15 Засоленные и известняковые внутренние (континентальные) степи

1530(A)[♦] Засоленные (континентальные) степи – биогеографический аналог *паннонских засоленных степей (1530). Сюда относятся межсклоновые понижения, балки, которые испытывают сильное влияние климата с экстремальными температурами и сухим летом. Богатые солями почвы с высоким уровнем грунтовых вод в летнее время. Здесь формируются степные сообщества с доминированием галофильных видов (*Artemisia santonica*, *Sueda prostrata*), участием *Elytrigia repens*, *Lepidium latifolium*, *Juncus gerardii*. Эти местообитания имеют частично природное происхождение, частично возникают под воздействием сильного выпаса скота. Такие растительные сообщества также встречаются в сухих засоленных понижениях на высоких уровнях долин рек с засоленными почвами. Как и другие сообщества засоленных местообитаний они редки и включают ряд редких видов (*Brachyactis ciliata*, *Plantago schwarzenbergiana*).

Виды растений: *Artemisia santonica*, *Sueda prostrata*, *Lepidium latifolium*, *Asrer tripolim*, *Camphorosma annua*, *Juncus gerardii*, *Festuca pseudoovina*, ***Brachyactis ciliata*** (редкий вид), ***Plantago schwarzenbergiana*** (очень редкий средневропейский вид со спорадическим распространением).

3 Пресноводные местообитания

31 Стоячие воды

3150 Природные эвтрофные озера с *Magnopotamion* или *Hydrocharion*. К этой категории можно относить природные озера в поймах рек и старые русла Днестра в его нижнем течении. На мелководьях развиваются сообщества водных растений формации видов родов *Potamogeton*, *Trapa* и *Ceratophyllum*.

Виды растений: *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Stratiotes aloides*, *Sagittaria sagittifolia*, *Trapa natans*, *Utricularia vulgaris*.

3190 Карстовые озера. Малые постоянные озера, которые развиваются на родниках или родниковых комплексах активного гипсового карста. Эти водоемы характеризуются большими колебаниями уровня воды (до 2,5 м), которая связана с уровнем базового уровня грунтовых вод и количеством осадков. Максимальная глубина не превышает 7 м, но стратификация хорошо выражена. Интенсивное растворение гипса приводит к высокой насыщенности Ca₂ и SO₄-ионов в воде. Необычные условия позволяют развиваться в озерах уникальным колониям и скоплениям зеленых и фиолетового сернистых бактерий. Сообщества *Charetea*, *Lemnetea* и *Potamogetonion* являются доминирующими элементами водной растительности. Виды растений: *Lemna trisulca*, *Chara globularis*, *Chara contraria*, *Warnstorfia exannulata*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton lucens*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium erectum*.

32 Текучие воды – участки водотоков с природной или полуприродной динамикой (мелкие, средние и крупные русла), где качество воды существенно не ухудшено.

3210 Реки и заболоченные берега – участки с натуральным и полунатуральным направлением динамики (малые, средние и большие русла), где не проявляется ухудшения качества воды.

3215 Прикарпатские олиготрофные водотоки, связанные с карстом, находящиеся в окружении трансформированных ландшафтов с преимущественно эвтрофными водотоками и водоемами (Региональный вариант Фенноскандских ручьевых

[♦] Местообитания, выделенные для Республики Молдова.

битопов 3210). Постоянные или пересыхающие ручьи и их берега в каньонах, ниже мест выхода карстовых вод, без погруженной водной растительности, с фауной беспозвоночных нехарактерной для водоемов окружающей территории. Уязвимые биотопы с регионально редкими видами.

3270 Реки с заболоченными берегами с сообществами *Chenopodium rubri* и *Bidention*. Болотистые речные берега с пионерной нитрофильной растительностью с *Chenopodium rubri* и *Bidention*, подверженные периодическому относительно длительному затоплению во время паводков и заилению. Весной и летом они не покрыты растительностью, развивающейся в более позднее время. При неблагоприятных условиях растительность слабо развита или отсутствует. В своеобразных условиях этих местообитаний встречается ряд редких видов, отсутствующих или еще более редких в других экотопах.

Виды растений: *Chenopodium rubrum*, *Polygonum lapatifolium*, *P. hydropiper*, *Bidens* spp., *Heleocharis acicularis*, *Cyperus fuscus*, *C. glaber*, *Dichostylis micheliana*, *Batrachium trichophyllum* (наземная форма), *Potentilla supina* и др.

6 Натуральные и полуприродные травяные сообщества

62 Полуприродные сухие травяные сообщества и заросли кустарников

6210 Полуприродные сухие луга и заросли кустарников на известняковых субстратах (*Festuco-Brometalia*) - сухие или полусухие травянистые сообщества *Festuco-Brometea*. В этих местообитаниях в Молдове формируются два варианта сообществ сухих (остепненных) лугов, которые являются хранителями многих редких видов (*Anemone nemorosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis perennis*, *Briza media*, *Campanula macrostachya*, *Calamagrostis arundinacea*, *Centaurea marschalliana*, *Clematis recta*, *Euphorbia lingulata*, *Iris sphylla*, *Peucedanum cervaria*, *Seseli libanotis*, *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. longifolia*).

6210-i* Более влажные варианты лугов с участием *Bromus inermis*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*. Они встречаются небольшими участками на открытых безлесных более мезофильных пологих частях каменистых склонов северо-восточных румбов, плоских водоразделах (а также по опушкам, полянам).

Виды растений: *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis perennis*, *Briza media*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus inermis*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophylla*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Iris aphylla*, *Leontodon hispidus*, *Peucedanum cervaria*, *Seseli libanotis*, *Polygala comosa*, *P. sibirica*, *Primula veris*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*.

6210-ii* Остепненные (более сухие) луга (*Festucetalia valesiaca*) с доминированием и участием *Poa angustifolia*, *Bromus inermis* и разнотравья. В составе этого варианта сухих лугов, приуроченных к несколько более сухим участкам склонов (более крутые склоны южных направлений, более крупные поляны) выше роль типчака, а в примеси могут встречаться единичные особи ковылей. Они занимают открытые участки в нижних частях склонов, края оврагов, поляны.

Виды растений: *Festuca valesiaca*, *Adonis vernalis*, *Euphorbia sequeriana*, *Centaurea marschalliana*, *Clematis recta*, *Salvia pratensis*, *Silene ototes*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *Pulsatilla grandis*, *P. nigricans*.

62C0 Понтичско-сарматские степи. Занимают пологие склоны и водораздельные пространства холмистых равнин юго-западной окраины евразийской

* Местообитания, выделенные для Республики Молдова

степной зоны (Причерноморская ботаническая провинция), с черноземными почвами, на которых расположены степные сообщества. Основу травостоя образуют многолетние микротермные засухоустойчивые травы с преобладанием мезо-, эври- и эксерофильных злаков, формирующих плотную дерновину, из рода *Stipa*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, формирующих флористически богатые сообщества, обогащенные паннонскими и средиземноморскими элементами. Очень характерно наличие многолетних видов и однолетних видов с короткой вегетацией, развивающихся весной – в начале лета и имеющих летний период полупокоя в связи с засушливостью климата и дефицитом влаги в июле-августе.

Выделяются два основных климатических подтипа широтных полос зональных степей, сменяющихся с севера на юг – луговые степи и настоящие степи. Под длительным воздействием выпаса эти сообщества сменяются вторичными, среди которых в настоящее время по площади явно преобладают формации бородача.

Климатические подтипы дополнены подтипами, формирующимися на специфических субстратах. В местообитаниях каменистых известняковых склонов, где сильно воздействие локальных факторов (каменистый субстрат, избыток кальция в почве, повышенная сухость и освещенность), развиваются петрофитные незональные степные сообщества.

А. Подтип луговых степей, свойственный (1) округу Бельцкой степи и (2) лесостепи с дубом пушистым.

С. Подтип настоящих степей, свойственный Буджакским степям.

В. Петрофитные степные сообщества на каменистых известняковых склонах, включают петрофитные варианты подольских луговых степей, включая эндемичные степи, тимьянниковые (*Thymus* spp.) степи и формации тимьяна.

Д. Субтропические саванноидные степи на молодых почвах каменисто-щебнистых частей известняковых склонов (первичная формация бородача – *Andropogon* = *Eschaetum*) и в лесостепи с дубом пушистым на ксерофитных лесных черноземах (формация золотобородника *Chrysopogon gryllus*).

В составе специфичных сообществ лесостепи (с преобладанием *Quercus pubescens*) встречаются, в зависимости от микроклиматических условий фрагменты, луговых, настоящих и саванноидных степей

62С0(А)♦ Луговые степи северных лесостепных округов Молдавского плато и Северо-Молдавской равнины (Северо-Молдавские степи). На типичных и выщелоченных черноземных почвах сформировались наиболее мезофильные варианты луговых, в основном типчаково-ковыльно-разнотравных степей (*Stipeto-Festucetum herbosum*), с доминированием мезоксерофильных ковылей (*Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*) и участием большого количества видов разнотравья. Большая часть степей распахана, сохранились отдельные фрагменты полунатуральных сообществ на крутых эродированных склонах. Во вторичных степных сообществах чаще преобладают типчак и мятлик узколистный, на крутых сухих склонах – бородач. Редкими стали многие степные виды основного флористического ядра.

Виды растений: *Festuca valesiaca*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Stipa capillata*, *Koeleria cristata*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Medicago falcata*, *Crambe tataria*, *Euphorbia stepposa*, *Salvia nutans*, *S. austriaca*, *Jurinea multiflora*, *Serratula radiata*, *Pulsatilla montana*, *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Crocus reticulatus*.

62С0(С)♦ Настоящие степи безлесных районов Южно-Молдавской возвышенности (Южно-Молдавские Буджакские степи). Сравнительно сухие варианты степных сообществ с преобладанием в основном типчаково-ковыльно-разнотравных

♦ Местообитания, выделенные для Республики Молдова.

травостоев формируются на обыкновенных и карбонатных черноземах. На пологих склонах и водоразделах преобладают степи с доминированием эвриксерофильного *Festuca valesiaca* и эвксерофильных видов ковылей (*Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*) при большом участии в сложении травостоя видов разнотравья. Полуприродные сообщества сохранились слабо, на их месте под влиянием выпаса возникли вторичные сообщества с преобладанием бородачевников. В южных районах Молдовы на наиболее сухих крутых склонах южных направлений встречаются участки настоящих бедноразнотравных степей, характерных для более южных территорий.

Виды растений: *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*, *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum*, *Stipa capillata*, *Poa angustifolia*, *Lynosyris villosa*, *Salvia nutans*, *Tanacetum millefoliatum*, *Thymus marschallianus*, *Medicago romanica*, *Jurinea multiflora*, *Adonis vernalis*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*, *Centaurea trinervia*, *Crocus reticulatus*, *Crambe tataria*, *Goniolilmon besserianum*, *Helichrysum arenarium*, *Kochia prostrata*, *Nepeta parviflora*, *Ranunculus pedatus*, *Onobrychis gracilis*, *Gypsophila glomerata*, *Iris pumila*, *Ornithogalum refracrum*, *Meniocus linifolius*.

62С0(В)♦ Петрофитные степи [Подолья] на каменистых известняковых склонах. Петрофитные степи формируются на крутых каменистых склонах с обнажениями известняковых пород третичного возраста (толтры), которые характерны для берегов Днестра, его притоков и мелких речек северо-западных районов Молдовы. Известняковые склоны разделены вертикальными расщелинами и оврагами, с осыпями известнякового щебня. Каменистая поверхность почти лишена почвы (на площади до 50%), за исключением пятен мелкой или щебнистой почвы, но на более пологих частях появляются участки с большим количеством почвы. Морфологически здесь образуется разнообразие микроклиматических условий для растительности, состоящей из мозаики различных сообществ, которые образуются в зависимости от степени каменистости и развитости почв. Расщелины обеспечивают более прохладный и влажный микроклимат, где появляются тенелюбивые растения, как *Geranium robertianum*, и типичные виды кальцефильных лесов; незначительные пятна с присутствием почвы заняты сообществами *Mezobromion* или кустарниками. Выделяются четыре подтипа петрофитных степей:

- i) петрофитные среднеднестровские луговые степи;
- ii) эндемичные степные сообщества Среднего Днестра и толтровых гряд Припутья;
- iii) степи с тимьяном (*Thymus* spp.);
- iv) формации *Thymus* spp.

62С0(В-і)♦ Петрофитные среднеднестровские луговые степи. Формируются на слабо развитых щебнистых черноземах более пологих частей склонов и приводораздельных участков.

В травяном покрове преобладают степные плотнодерновинные злаки (*Festuca valesiaca*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Stipa capillata*, *Cleistogenes bulgarica*), реже осока - *Carex humilis* (спорадически), *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum* при значительном участии низкорослых полукустарничков (*Thymus marschallianus*, *T. moldavica*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*) с участием южных (*Ephedra distachya*, *Teucrium podolicum*) и эндемичных (*Teucrium montanum*, *Genista tetragona*, *Koeleria moldavica*) видов. Сочетаются с фрагментами сообществ тимьяна (те же виды *Thymus* и те же редкие и эндемичные виды) с разреженным покровом на слабо развитых почвах и с каменистыми обнажениями.

Виды растений: *Festuca valesiaca*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Stipa capillata*, *Cleistogenes bulgarica*, *Carex humilis*, *Thymus marschallianus*, *T. moldavica*, *Teucrium*

♦ Местообитания, выделенные для Республики Молдова.

chamaedrys, *T. polium* *Adonis vernalis*, *Pulsatilla grandis*, *P. montana*, *Salvia nutans*, *Ephedra distachya*, *Teucrium podolicum* *Teucrium montanum*, *Genista tetragona*, *Koeleria cristata*, *Sesleria heuffleriana*, *Anemone sylvestris*, *Cephalaria uralensis*, *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia*, *Scorzonera austriaca*, *Onosma macrochata*, *Gypsophylla collina*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Dianthus leptopetalus*, *Hyacinthella leucophaea*.

62C0(B-ii)♦ Эндемичные степные сообщества Среднего Днестра и толтровых гряд Припутья. Сообщества *Poa versicolor*, включенного в Красную книгу РМ, на щебнистых участках известняковых склонов, осыпях, обнажениях (встречаются к северу от с. Цыбулевка). Это петрофитный рыхлодерновинный злак эндемичный вид Верхнего и Среднего Днестра и толтровых гряд Припутья. На слабо развитых щебнистых черноземах развиваются степные сообщества узкоэндемичного вида КРМ - *Koeleria moldavica*, встречающегося спорадически в основном по Среднему Днестру (от Сэрэцей – Ержова до Ташлыка); наиболее компактно расположенная и многочисленная популяция вида находится в устьевой части р. Ягорлык. На правобережье известно только одно местонахождение в окр. с. Фэурешть. В составе тимьянников встречаются сообщества с доминированием (или участием) *Thymus moldavicus*. В тимьянниках и петрофитных степях местами значительно участие эндемичных видов: *Genista tetragona*, *Koeleria moldavica* и спорадически распространенного реликта *Carex humilis*.

Виды растений: *Poa versicolor*, *Poa angustifolia*, *Koeleria moldavica*, *Stipa capillata*, *Cleistogenes bulgarica*, *Carex humilis*, *Genista tetragona*, *Helianthemum nummularium*, *Hyacinthella leucophaea*, *Salvia nutans*, *Thymus marschallianus*, *Thymus moldavicus*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *T. montanum*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla montana*, *Astragalus albidus*, *Dianthus leptopetalus*, *Iris pumila*.

62C0(B-iii)♦ Среднеднестровские тимьянниковые степи. Тимьянниковые степи, встречающиеся мелкими фрагментами на каменистых склонах, нередко мозаично чередуются с бородачевниками. В тимьянниковых степях эдификаторную роль вместе с дерновинными злаками (типчак, ковыли, тонконог) выполняют полукустарнички.

Виды растений: *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *T. montanum*, *T. podolicum*, *Thymus moldavicus*, *Th. marschallianus*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Genista trtragona*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria moldavica*, *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia* и другие кальцефильные виды (*Astragalus albidus*, *Cephalaria uralensis*, *Carex humilis*, *Gypsophila collina*, *Hyacinthella leucophaea*, *Onosma macrochata*).

62C0(B-iv)♦ Тимьянники. На каменисто-щебнистых частях склонов со слабо развитыми почвами формируются небольшие пятна сообществ с преобладанием в составе травостоя полукустарничков (*Thymus marschallianus*, *T. moldavica*, *Genista trtragona*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*), *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia*, участием других редких и эндемичных видов.

Виды растений: *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *T. montanum*, *T. podolicum*, *Thymus moldavicus*, *Th. marschallianus*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Genista trtragona*, *Helianthemum nummularium*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Ephedra distachya*, *Koeleria moldavica*, *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia*, *Onosma macrochaeta*, *Scorzonera austriaca* и другие кальцефильные виды (*Carex humilis*, *Hyacinthella leucophaea*, *Astragalus albidus*).

62C0(D)♦ Субтропические саванноидные [Среднеднестровские] степные сообщества. Подразделяются на первичные сообщества формации бородача (*Andropogon*) на несформированных почвах крутых известняковых склонов и сообщества формации золотобородника (*Chrysopogon*).

62C0(D-i)♦ Первичные формации с доминированием бородача – *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng (*Andropogonetum=Bothriochloetum primarium*). Этот южный

♦ Местообитания, выделенные для Республики Молдова.

эвриксерофильный рыхлодерновинный злак со спорадическим распространением легко осваивает щебнистые участки склонов со слабо развитыми почвами и смытые участки.

Виды растений: *Andropogon ischaemum*, *Cleistogenes bulgarica*, *Melica ciliata*, *Poa angustifolia*, *P. compressa*, *Acinos thymoides*, *Anthericum ramosum*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus austriacus*, *Achillea setacea*, *Dianthus leptopetalus*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium humifusum*, *G. verum*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*, *Sedum acre*, *Sideritis montana*, *Silene longiflora*.

62C0(D-ii)♦ Сообщества формации золотобородника (*Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.). В Молдове это степные сообщества Балкано-Мезийской (Нижнедунайской) присредиземноморской лесостепной провинции, встречающиеся на степных полянах в окружении небольших куртин *Quercus pubescens*. Формации золотобородника (*Chrysopogon gryllus*) – средиземноморского реликтового вида, характерные для южных районов Молдовы, образуют своеобразные сообщества с высокими (до 180 см) травостоями. Нередко среди доминирующих видов встречались типчак (*Festuca valesiaca*) и мезоксерофильные виды ковылей (*Stipa pulcherrima*, *S. pennata.*, *S. tirsia*, *S. dasyphylla*), а в нарушенных вариантах нередко значительна примесь бородача. Почти не сохранились, отчасти из-за выпаса, отчасти вследствие лесопосадок акации на их месте. На территории основного распространения – пушистодубовой лесостепи стали редкими не только сообщества, но и сам золотобородник.

Виды растений: *Thymus marschallianus*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*, *Elytrigia intermedia*, *Asperula campanulata*, *A. cynanchica*, *Coronilla varia*, *Dianthus membranaceus*, *Euphorbia stepposa*, *Hypericum perforatum*, *Jurinaea molissima*, *Medicago romanica*, *Teucrium chamaedrys*, *Adonis vernalis*, *Crocus reticulatus*, *Pulsatilla nigricans*, *Stipa pulcherrima*, *S. pennata.*, *S. tirsia*, *S. dasyphylla*.

62C0(E)♦ Типчаково-ковыльно-разнотравные (луговые и настоящие) степи полян пушистодубовой лесостепи. В зависимости от доминирующего вида ковыля степные сообщества принадлежат к мезофильным (с преобладанием *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*) или ксерофильным (с преобладанием *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*) подтипам степей. Эти сообщества по составу и строению близки к сообществам степной зоны, но в целом несколько мезофильнее. Это проявляется в меньшем обилии доминирующих видов ковылей и большей ценотической роли ксеромезофильного разнотравья. Вместе с типчаком в качестве доминирующих обычно участвуют два-три (и более) вида ковыля, нередко различающиеся по экологическим свойствам. Участие и обилие ковылей связано со степенью засушливости местообитания (в зависимости от крутизна и экспозиции склона, размеры полей, близости (удаленности) от лесного округа Кодр).

Виды растений: *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*, *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum*, *Stipa capillata*, *Poa angustifolia*, *Filipendula hexapetala*, *Verbascum phoeniceum*, *Salvia nutans*, *S. pratensis*, *Thymus marschallianus*, *Medicago romanica*, *Inula hirta*, *I. ensifolia*, *Iris pumila*, *I. variegatus*, *Jurinea multiflora*, *Adonis vernalis*, *Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*, *Centaurea trinervia*, *Crocus reticulatus*, *Goniolilmon besserianum*, *Helichrysum arenarium*, *Nepeta parviflora*, *Onobrychis arenaria*, *Ornithogalum refracrum*, *Pulsatilla grandis*.

65 Мезофильные травяные сообщества

6510 Низинные луга сенокосные (*Alopecurus pratensis*). Богатые видами сенокосные луга от легких до богатых почв равнин, относящиеся к альянсам *Arrhenaterion* и *Brachypodio – Centaurion nemoralis*. В результате освоения пойменных земель стали

♦ Местообитания, выделенные для Республики Молдова.

редкими и сохраняются в немногих местах. Сообщества, богатые видами разнотравья, скашиваемые один – два раза после цветения.

Виды растений: *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Arrhenaterum elatius*, *Centaurea jacea*, *Crapis biennis*, *Knautia arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*.

В зависимости от степени увлажнения развиваются три основных варианта растительности периодически заливаемой центральной части поймы, с разными по площади фрагментами луговой и водно-болотной растительности. Эти варианты часто формируют единый участок.

Избыточно увлажненные местообитания прирусловых и притеррасных частей пойм, на которых развиваются сообщества формации тростника (*Phragmiteta australisi*), осок - *Caryceta (otrubii, hirti)*, ситников (*Junceta*) полевицы (*Agrostidetum*) и другие (*Glycerietum (plicati) alopecuroso (arundinaceae)-agrostidosum (stolonizani)*, *Poaeto (palustri)-Agrostidetum*).

Достаточно (но не избыточно) увлажняемые местообитания центральной части поймы с незасоленными или слабо засоленными почвами на которых развиваются злаково- разнотравные и разнотравные полидоминантные сообщества с доминированием *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne*. Недостаточно увлажняемые луга наиболее высоких участков поймы. Здесь формируются сухие злаково- разнотравные луга с доминированием *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Lolium perenne*.

8 Скалистые местообитания и пещеры

82 Скалистые местообитания

8210 Известняковые склоны с наскальной растительностью (на известняковых грядках северных районов страны). Растительность в трещинах известняковых скал открытых склонов. На выходах скал известняковых гряд, по берегам Днестра и Реута встречаются очень редкие сообщества с участием видов Красной Книги РМ *Aurinia saxatilis*, *Schivereckia podolica*, *Sempervivum ruthenicum*, *Paronychia cephalotes*, *Poa podolica* (реже их сообщества), иногда с примесью *Saxifraga tridactylites*, занимающие небольшие площади.

8210(A)♦ Наскальная растительность затененных мест (Евросибирские сообщества затененных мест). В более влажных и тенистых условиях каньонов на выходах скал под пологом леса и среди кустарников встречаются *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta-muraria*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, образующих иногда мелкие фрагменты сообществ.

9. Леса

91 Леса умеренной Европы

9160 Субатлантические и Среднеевропейские дубовые и дубово-грабовые леса низких уровней. Дубово-грабовые леса региона с субконтинентальным климатом в Среднеевропейской области распространения бука (*Fagus sylvatica*), с доминированием дуба скального (*Quercus petraea*) и значительным участием граба (*Carpinus betulus*). Сюда также включаются дубовые леса восточного и восточно-центрально-европейского региона, до восточной границы бука с участием *Q. robur* [2, 5]. Местообитания, на которых сформирована природная лесная растительность Молдовы, в настоящее время фрагментарны и часто деградированы посадками интродуцентов, с доминированием насаждений акации белой (*Robinia pseudoacacia*).

♦ Местообитания, выделенные для Республики Молдова.

9160-1* Леса с *Quercus robur* (или *Q. robur* и *Q. petraea*) на гидроморфных почвах или на почвах с высоким уровнем грунтовых вод (низины, долины или прибрежные леса). Соответствующие им субстраты – ил, глина, илистые отложения. В своем распространении в пределах пойм дубовые леса граничат с ивняками и тополевыми и располагаются на пойменной террасе, заливаемой на менее продолжительное (чем ивняки) время, или не заливаемой в отдельные годы.

Виды: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Stellaria holostea*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus polyanthemus*.

9170 Дубовые и дубово-грабовые леса средневропейского типа из *Quercus petraea* и *Quercus robur*

9170(A)* Леса с доминированием *Q. petraea* формируются на высотах от 180-400 м над у. м. по водоразделам и склонам холмов на серых лесных почвах. Экологически разнообразны, будучи приурочены к почвам с разной степенью увлажнения. Основные массивы приурочены главным образом к Центрально-Молдавской возвышенности, а также Приднестровской и Тигечской возвышенностям. Постоянными спутниками являются: *Carpinus betulus*, *Tilia tomentosa*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*, виды рода *Ulmus*. Коренные насаждения смешанного состава, 2-3 ярусного строения с богатым и разнообразным травяным покровом.

9170(B)* Леса с доминированием *Quercus robur* смешанного состава формируются на высотах от 100 до 280 м над у. м. в нижних частях склонов Кодр, Приднестровской и Тигечской возвышенностей. На Приднестровской возвышенности их площади увеличиваются по направлению к северу. По строению и флористическому составу сходны с лесами из *Q. petraea*.

Виды: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. tomentosa*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. tataricum*, *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Staphylea pinnata*, *Cornus mas*, *Convallaria majalis*, *Carex pilosa*, *C. brevicollis*, *Asperula odorata*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Stachys sylvatica*, *Polygonatum latifolium*, *Festuca heterophylla*, *Carex pilosa*, *C. brevicollis*, *Poa nemoralis*, *Bromus beneckeni*, *Milium effusum*, *Oryzopsis virescens*, *Symphytum tauricum*, *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Isopyrum thalictroides*, *Scilla bifolia*, виды рода *Corydalis*.

9170(C)* Дубовые леса на каменистых склонах и щебнистых осыпях

9170(C)-1* Своеобразные дубовые леса из *Q. robur*, *Q. petraea* (**стынковые дубравы**) характерные для Молдовы, на каменистых склонах (с преобладанием сарматских известняков), суглинистых темно-серых лесных почвах и карбонатных черноземах в сухих и субаридных условиях среды. Располагаются на крутых, местами обрывистых берегах Среднего Днестра (и его притоков) от с. Наславча до с. Телица Ново-Аненского р-на. На севере страны встречаются также на толтровых грядах, с частым выходом скал на поверхность, крупными камнями и щебнистыми россыпями. Коренных фитоценозов почти не сохранилось и в производных древостоях кроме основных видов (*Q. robur* и *Q. petraea*) встречаются *Padellus mahaleb*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*. Для них характерно участие в подлеске субсредиземноморских кустарников (*Cornus mas*, *Cotinus coggygria*, *Euonymus verrucosa*, *Rhamnus tinctoria*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum lantana*); в травяном покрове слабое развитие синузии эфемероидов. На послелесных участках развиваются заросли кустарников.

Виды: *Poa nemoralis*, *Carex digitata*, *C. brevicollis*, *Campanula rapunculoides*, *C. persicifolia*, *Cardaminopsis arenosa*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum latifolium*, *Glechoma*

* Местообитания, выделенные для Республики Молдова

hirsuta, *Scutellaria altissima*, *Alliaria petiolata*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Asparagus verticillatus*, *Viola suavis*, *V. tanaitica*. На скалах: *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*.

9170(C)-2* Дубовые леса каменистых склонов с доминированием *Quercus pubescens* на развитых карбонатных почвах. На известняковых склонах с развитыми карбонатными почвами местами сохранились фрагменты лесков из дуба пушистого и дуба черешчатого, которые некогда были более широко распространены по территории Молдовы. В подлеске *Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygria*, *Rhamnus tinctoria*, *Amygdalus nana*, *Cotoneaster melanocarpa*. Это низкорослые разреженные леса, с преобладанием в травяном покрове степных видов.

Виды: *Quercus pubescens*, *Q. robur*, *Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygria*, *Prunus spinosa*, *Amygdalus nana*, *Cornus mas*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Brachypodium pinnatum*, *Asparagus tenuifolius*, *A. officinalis*, *A. verticillatus*, *Clematis recta*, *Convallaria majalis*, *Dictamnus gymnostylis*, *Polygonatum latifolium*, *Potentilla impolita*, *Scutellaria altissima*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola suavis*, *Teucrium chamaedrys*, *T. pannonicum*, *Sedum acre*.

91Н0 Паннонские (южные Балкано-Мезийские) леса с *Quercus pubescens*. Ксероморфные дубовые леса (гырнецовые дубравы) южных районов Молдовы (между лесами Кодр и Буджакскими степями) с преобладанием *Quercus pubescens*, а также ксероморфными формами низкорослого дуба черешчатого на водоразделах и очень сухих склонах южных направлений на ксерофитно-лесных черноземах [4]. Они являются северо-восточным форпостом присредиземноморской растительности и на территории Молдовы выделены в особый геоботанический округ пушистодубовой лесостепи. В связи с экстремальными условиями окраины ареала, многолетними рубками и практикуемым выпасом домашнего скота, эти леса представлены низкорослыми рошицами, чередующимися с полянами со степной растительностью. Травостой богат ксеротермными видами сухих растительных сообществ и опушек. Изредка могут доминировать *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*.

Виды: *Quercus pubescens*, *Fraxinus excelsior*, *Acer tatarica*, *Ulmus minor*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Cotinus coggygria*, *Prunus spinosa*, *Crataegus pentagyna*, *Cornus mas*, *Pyrus elaeagnifolia*, *P. pyraster*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Aegonichon purpureo-coeruleum*, *Campanula bonnoniensis*, *Carex michelii*, *Convallaria majalis*, *Geum urbanum*, *Lactuca quercina*, *Polygonatum latifolium*, *Pyrethrum corymbosum*, *Viola hirta*, *V. suavis*.

91Ю0 Европейские дубовые леса лесостепной зоны с *Quercus robur*. Ксеро-термофильные дубовые леса равнин юго-восточной Европы. Климат очень континентальный с большим диапазоном температур. В древостоях этого типа доминируют *Quercus robur*, которые богаты элементами континентальной степной растительности и геофитами. На южной окраине лесостепи в северных районах Молдовы (от Липкан до Сорок), переходящей на Днестровское левобережье, в условиях антропогенного пресса на серых лесных почвах сформировались сухие и светлые двухъярусные леса с упрощенной структурой и своеобразным составом, а в более влажных местообитаниях формируются свежие типы леса. Характерна постоянная примесь черешни, в наиболее увлажняемых местообитаниях – примесь березы (*Betula pendula*) и осины (*Populus tremula*). Очень редок *Carpinus betulus*. Подлесок обычно несомкнутый, травяной покров богатый флористически, с участием многих степных видов. К главной породе (*Quercus robur*) на повышенных местах примешивается *Q. petraea*. В антропогенных вариантах характерно массовое развитие крапивы двудомной и других рудеральных видов. Растительность, которая формируется на местообитаниях этого типа в Юго-Восточной Европе, в настоящее время фрагментарна и часто деградирована посадками интродуцентов, с доминированием насаждений акации белой.

Виды: *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Acer campestre*, *Sorbus torminalis*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Ulmus minor*, *Aegonichon purpureo-coeruleum*, *Carex michelii*, *C. bryzoides*, *Poa angustifolia*, *Fragaria viridis*, *Potentilla alba*, *Geum urbanum*, *Lathyrus niger*, *Pyrethrum corymbosum*, *Urtica dioica*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Veratrum nigrum*.

91V0 Дакийские буковые леса. Буковые леса (с *Fagus sylvatica*) Румынии, Украины, Молдовы и восточных Карпат, к востоку от р. Уж и Стрый, карпатских предгорий и плато Западной Украины. В Молдове они находятся на крайней восточной границе ареала и приурочены к наиболее возвышенной северо-западной части Кодр, растут на бурых и буропodzолистых лесных почвах на высоте 280–400 м над у. м. Сохранились небольшие фрагменты на закрепленных северных оползневых склонах. В их составе вместе с буком участвуют *Quercus petraea* и *Carpinus betulus*. Травяной покров бедный.

Виды: *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Ulmus minor*, *Tilia tomentosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Viburnum lantana*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Asperula odorata*, *Galeobdolon luteum*, *Hedera helix*, *Viola sylvatica*, *Dentaria bulbifera*, *Isopyrum thalictroides*, *Polygonatum latifolium*, *P. multiflorum*.

92A0 Средиземноморские листопадные леса

92A0(1)♦ Сырые леса на пониженных сырых участках поймы с молодыми аллювиальными отложениями, на берегах близ уреза воды и заросших старицах. В центральной и южной части Молдовы в поймах Прута и Днестра по степени увлажненности различают разные типы местообитаний, в соответствии с которыми на одной территории встречаются разные типы пойменных лесов [4, 5].

Пойменные леса из *Salix alba* и *Populus alba*. Прибрежноречные леса Центральной Евразии с участием в древесном ярусе *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, *Populus alba*. На территории Молдовы встречаются в поймах Прута и Днестра в условиях с хорошим грунтовым увлажнением и периодическими паводками.

Сырые пониженные участки пойм, старицы и отмели, часто приближенные к урезу воды, подверженные длительному затоплению, с аллювиальными или лугово-болотными почвами заняты ивняками низкого уровня. Здесь встречаются сообщества затопляемого ивняка (*Salicetum inundatum*) и ожинового ивняка (*Salicetum rubosum*), занимающего ложбины и протоки с долго застаивающимися полыми водами.

92A0(2)♦ Влажные типы пойменного леса на несколько повышенных дренированных местах средних уровней с луговыми почвами на аллювиальных наносах. **Влажные местообитания участков** поймы среднего уровня, дренированные заросшими старицами и водомоинами, со сравнительно недолгим затоплением (несколько дней) с влажными тополевыми и дубовыми лесами. Здесь встречаются ожиновый тополевик (*Populetum rubosum*), ландышевый тополевик (*Populetum convallariosum*), разнотравный ивовый тополевик (*Saliceto-Populetum herbosum*). Сюда же относятся сообщества влажной берестовой дубравы, встречающиеся как редкие в северных районах вдоль Прута, и в нижнем течении Днестра.

На более сухих участках поймы (на гривах и склонах прируслового вала) очень редок ясенево-вязовый тополевик (*Fraxineto-Populetum ulmosum*), который встречается только в нижнем течении Днестра и непосредственно граничит с ивняками, занимая менее продолжительно затопляемые (и незатопляемые в отдельные годы) участки [2, 4, 5].

Виды: *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, *Populus alba*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum opulus*, *Swida sanguinea*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus*

♦ Местообитания, выделенные для Республики Молдова

nigra, *Swida sanguinea*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Rubus caesius*, *Agrostis stolonifera*, *Elytrigia repens*, *Aegopodium podagraria*, *Phragmites australis*, *Poa pratensis*, *Humulus lupulus*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Equisetum palustre*, *Myosoton aquaticum*, изредка *Vitis sylvestris*.