

ИЗБОРСК И ЕГО ОКРУГА

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ 2010-2011**



ББК 63.3(2Рос-4Пск-2)
ИЗ2

«ИЗБОРСК И ЕГО ОКРУГА»

**Материалы международной
научно-практической конференции
2010-2011 гг.**

Редколлегия:

Дубровская Н. П., директор Государственного музея-заповедника «Изборск»

Воронкова Е. В., ответственный редактор

Макарова М. Н., редактор

**Материалы публикуются в авторской редакции. Редколлегия
за содержание материалов ответственности не несет.**

© Государственный музей-заповедник «Изборск»

© ООО Печатный Двор «Стерх»

ГАЛАНИНА
ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА,
доцент СПбГУ

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова РАН



Во время проведения летней полевой учебной практики студентов СПбГУ с целью изучения ландшафтной структуры окрестностей Старого Изборска, оценки устойчивости, а также степени ее трансформации были выявлены особо ценные биотопы. Натурные наблюдения осуществлялись в июле 2009 и 2011 гг. При составлении крупномасштабных ландшафтно-экологических карт на отдельные участки, расположенные в пределах охраняемой части Изборско-Мальской долины, выполнялись детальные описания природно-территориальных комплексов, в том числе характеризовался мезо- и микро-рельеф, тип миграционных потоков, условия увлажнения, средообразующие свойства геокомплексов, а также изучались растительность и почвы. Отмечались антропогенные факторы и степень их воздействия.

На территории музея-заповедника нами были выявлены следующие ценные биотопы: средние и верхние части склонов Изборско-Мальской долины и древних балок с фрагментами широколиственных лесов; кальцефитные луга на водоразделах и террасированных склонах равнин; пойменные болота с ключевым эффек-

ЦЕННЫЕ БИОТОПЫ ИЗБОРСКО-МАЛЬСКОЙ ДОЛИНЫ

том в долине р. Смолка; ключевые «висячие» болотца на склонах долины.

Дадим определения понятиям «биотоп» и «ценные / ключевые биотопы».

Биотоп – участок территории, однородный по экологическим условиям жизни для определенных видов растений или животных, или для формирования определенного биоценоза.

Ценные биотопы / **ключевые биотопы** – участки, наиболее богатые по числу населяющих их видов биоты (грибов, сосудистых растений, животных) и важные для их существования.

Понятие «**ценные местообитания**» (или *ключевые биотопы*) может применяться как к небольшим участкам ландшафтов (например, на уровне лесного насаждения или выдела), так и к отдельным ландшафтными элементам (ручьи, овраги, родники).

Рассматриваемая территория располагается в полосе подтаежных (хвойно-широколиственных) лесов Северодвинско-Верхнеднепровской подпровинции Северо-европейской таежной провинции (Геоботаническое..., 1989). Выделяемый при геоботаническом районировании Нижне-Великоречий геоботанический округ (назван по пересекающей его р. Великая) относится к числу древнейших очагов земледельческой культуры. Коренной растительный покров почти полностью сведен, и на месте лесов получили распространение сельскохозяйственные угодья. Лесная растительность сохранилась по бортам Изборско-Мальской долины и на крутых склонах древних балок и глубоких оврагов.

ЛЕСА

А. С. Карпенко (1983) изучались особенности распространения еловых лесов на территории Псковской области. В субнеморальных ельниках наряду с комплексом бореальных (таежных) видов в сообществах произрастают виды широколиственных лесов. Наиболее часто встречающиеся типы – ельники кисличные и снытевые. Если в субнеморальных ельниках развит густой кустарниковый ярус из лещины, присутствует поросль липы или клена, то такие ельники относят к сложным ельникам, или *Piceeta composita*.

По положению в ландшафте рассматриваемые леса приурочены к умеренно дренированным и увлажненным местообитаниям водоразделов и склонов речных террас, оврагов и холмов. В таких местоположениях, как правило, формируются разнообразные почвы: от слабоподзоленных и подзолистых с оглеением до бурых лесных с разной мощностью гумусового горизонта; как суглинистые, так и супесчаные (Заугольнова, Морозова, 2004).

Для широколиственно-еловых лесов характерно участие в древостое широколиственных пород – дуба, ясеня, клена, липы наряду с елью и мелколиственными деревьями (березой, осинкой). В лесных сообществах формируется сложная вертикальная структура, для которой характерно наличие разных по высоте пологов и ярусов, обильный подлесок. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают травянистые виды – спутники широколиственных лесов: ясменник душистый (*Asperula odorata*)¹, пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*), звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum*). Эти леса сохранились небольшими фрагментами и в значительной мере в преобразованном виде.

В подтайге эти сообщества ранее занимали значительные территории. Как ельники, так и елово-широколиственные леса уничтожались в первую очередь, поскольку почвы обладали высоким плодородием, а леса – продуктивностью (Ниценко, 1960). После вырубки на их месте сформировались вторичные мелколиственные леса.

Ель обыкновенная (*Picea abies*) доминирует в составе древостоя в ряде местообитаний, расположенных на правом берегу р. Смолки западнее д. Брод. Фрагменты ельников сохранились на вершинах гряд, вытянутых вдоль древней долины, на дне которой располагается оз. Дреб, а также в верхних частях склонов овражно-балочной сети, обращенных к оз. Дреб. Еловые древостои сопровождается таежное мелкотравье: кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), майник двулистный (*Majanthemum bifolium*) и неморальные виды – сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), печеночница благородная (*Hepatica nobilis*). Повсюду отмечается подлесок из лещины (*Corylus avellana*).

О том, что исходно в окрестностях Изборско-Мальской долины были распространены еловые леса, свидетельствуют сделанные нами описания растительных сообществ на дне оврага у оз. Дреб. Характерна сильная закустаренность склонов оврага. В нижней части склона произрастают высокоствольные сероольховые деревья, под пологом которых отмечается обильный подрост широколиственных пород. В напочвенном покрове наряду с видами-неморалами присутствует кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*).

Лесное сообщество, описанное на склоне восточной экспозиции под д. Конечики, представляет собой пример производного фитоценоза от коренного елового. На склоне выходят ключи, он сильно закустарен. Описание черемухово-сероольхового снытевого сообщества сделано в нижней части склона. Формула древостоя 6ОлЗЧ1Ос (Ол-ольха серая, Ч-черемуха, Ос-осина). Обильный подрост широколиственных пород представлен дубом (*Quercus robur*), ясенем (*Fraxinus excelsior*), вязом (*Ulmus glabra*), кленом (*Acer platanoides*). Отмечен подрост ели. Кустарниковый ярус образован лещиной (*Corylus avellana*), жимолостью (*Lonicera xylosteum*), малиной (*Rubus idaeus*), жостером (*Rhamnus cathartica*), калиной (*Viburnum opulus*) и единично можжевельником (*Juniperus communis*). Покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет 35%. Доминирует сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) с высоким обилием и покрытием 25%. Заметную роль в сложении сообществ играет печеночница благородная (*Hepatica nobilis*), которая обильна с покрытием 7%. Спорадически встречается перловник поникший (*Melica nutans*). В составе растительных сообществ присутствуют такие виды как колокольчик широколистный (*Campanula persicifolia*), чистец лесной (*Stachys sylvatica*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

К ценным биотопам Изборско-Мальской долины следует отнести участок широколиственного леса, который был описан в верхней части крутого склона западной экспозиции к оз. Дреб. В древесном ярусе из широколиственных деревьев произрастают вяз (*Ulmus glabra*), липа (*Tilia cordata*), в подросте – ясень и вяз. На склоне часто встречается черемуха (*Padus avium*). Обильный кустарниковый ярус из лещины, калины, жостера, жимолости. Богатый неморальнотравный покров образуют следующие виды растений: воронец колосистый (*Actea spicata*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*), печеночница благородная (*Hepatica nobilis*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), купена многоцветковая (*Polygonatum odoratum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*) и другие виды.

На противоположном берегу Изборско-Мальской долины, над Мальским погостом нами сделано описание участка широколиственного леса в средней части склона северо-восточной экспозиции. Формула древостоя 4Л4Я2К (Л-липа, Я-ясень, К-клен). В подросте отмечены ясень, вяз, клен и дуб, а также деревья второй величины – рябина и черемуха. Подрост древесных пород вместе с произрастающей на склоне лещиной образует сомкнутый полог (0,8.). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет 35-40%. Травянистые растения встречаются спорадически, многие из них в группах. Кустарнички отсутствуют. По обилию выделяется звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea*), но покрытие ее крайне незначительно. Печеночница благородная (*Hepatica nobilis*) и копытень европейский (*Asarum europaeum*) встречаются споради-

¹ Названия растений приведены по сводке Черепанова (1995).



—ски, произрастая в группах, с покрытием 15 и 10% соответственно. Крупный папоротник – щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), такие виды как сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), ветреница дубравная (*Anemone nemorosa*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*), гравилат городской (*Zeum urbanum*) также отмечены в составе сообществ.

В зоне контакта лесной растительности, сохранившейся на склонах Изборско-Мальской долины и крупных балок, и луговой растительности, широко представленной на водораздельных равнинных участках, произрастают сероольховые травяные (крапивно-сныгевые) теса, в прошлом служившие местами выпаса мелкого охотного скота (овец и коз).

ЛУГА

На плакорах, где леса были вырублены в историческом прошлом, встречаются фрагменты кальцефитных лугов. Эти луга формируются на известняках, залегающих на водораздельных равнинах, в связи с чем они отличаются очень высоким видовым разнообразием и наличием целого ряда редких видов растений. С. Р. Знаменский (2009) сравнивает эти местообитания с альварами Эстонии и Швеции, доказывая сходство кальцефитных лугов Изборско-Мальской долины с альварами Эстонии. Для сообществ, описанных в окрестностях Старого Изборска, характерно доминирование «полного злака» — овсеца лугового (*Helictotrichon pratense*), что сближает их с растительностью овсецовых альваров западной Эстонии.

Западнее д. Малы описаны сообщества овсеца, в которых видами-содоминантами являются трясунка средняя (*Briza media*) и ежа сборная (*Dactylus glomerata*). Из травянистых растений в сообществах встречаются селейничек аптечный (*Agrimonia eupatoria*), язвенник Линнея (*Anthyllis vulneraria*), истод хохлатый (*Polygala comosa*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), колючник

обыкновенный (*Carlina vulgaris*), морковь дикая (*Daucus carota*), бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga*), лядвинец рогатый (*Lotus corniculatus*), василек шероховатый (*Centaurea scabiosa*) и др.

Вблизи д. Поколодово на хорошо прогреваемых карбонатных склонах широкой балки, на дне которой протекает ручей, встречаются альвароподобные луговые биотопы с можжевельником обыкновенным (*Juniperus communis*). Известно, что альварные луга возникают в результате использования местообитаний в качестве пастбищ и являются полу-природными экосистемами. В тех местах, где известняки подступают очень близко к поверхности, формируются маломощные почвы (до 30 см). Осадки здесь не задерживаются, вода быстро просачивается по трещинам в известняке, а также стекает по склону.

На территории Музея-заповедника подобные биотопы также встречаются на пологих склоновых участках, расположенных на бортах Изборско-Мальской долины, например, на склоне западной экспозиции к р. Смолке перед д. Брод (рис. 1). На сухих склонах с можжевельником произрастают следующие виды растений: овсец луговой (*Helictotrichon pratense*), трясунка средняя (*Briza media*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), василек Якоба (*Centaurea jacea*), лабазник обыкновенный (*Filipendula vulgaris*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), подорожник ланцетный (*Plantago lanceolata*), подорожник степной (*Plantago urvillei*), колючник обыкновенный (*Carlina vulgaris*), язвенник Линнея (*Anthyllus vulneraria*), клевер пашенный (*Trifolium arvense*), примула весенняя (*Primula veris*), хлопושка обыкновенная (*Silene vulgaris*), кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica*), тимьян обыкновенный (*Thymus serpyllum*) и др.

БОЛОТА

По схеме болотного районирования Северо-Запада, предложенной Боч и Смагиным (1993), выделяется Псковско-Чудской болотный район. Он примыкает к

восточному и южному берегам Псковско-Чудского водоема и совпадает с одноименным ландшафтом. Болота Изборско-Мальской долины находятся в южной части района и отличаются уникальностью своей флоры и растительности Изборского кальцефильного флористического комплекса (Боч, 1985). На карбонатных породах (известняках и доломитах) формируются низинные осоково-травяно-гипновые болота.

Болотная растительность на изучаемой территории музея-заповедника представлена евтрофными (низинными) болотами, распространенными в пойме р. Смолка и по берегам озер Городищенское и Мальское. Мощность торфа составляет в среднем 2,5-3 м. Болота испытали антропогенное воздействие, добыча торфа производилась на обоих берегах р. Смолка, что повлекло за собой изменение мезо- и микрорельефа, нарушение гидрологического режима и изменение растительного покрова.

Богатое ключевое болото описано в пойме р. Смолка под д. Конечики (севернее д. Брод) на левом берегу (рис. 2). На болоте произрастает схенус ржавый (*Schoenus ferrugineus*) – горный средневропейский и реликтовый вид, который на Северо-Западе находится на юго-восточной границе ареала (Боч, 1985). Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса в сообществе составляет 45%, из которых 20% приходится на схенус. Сообщество многовидовое, по обилию и покрытию видов заметно выделяются молиния голубая (*Molinia caerulea*) – 6% и осока Буксбаума (*Carex buxbaumii*) – 5%. Здесь также произрастают осока Госта (*Carex hostiana*) и осока волосовидная (*C. capillaris*).

Осока Госта – редкий западноевропейский вид, находящийся на границе своего распространения. В другом сообществе, травяно-осоковом, он абсолютно доминирует с покрытием 35%.

В каталоге ценных биотопов Латвии (2000) для обществ ключевых болот, сформировавшихся на известняках, приведены следующие характерные виды: пушица широколистная (*Eriophorum latifolium*), осока просьяная (*Carex panicea*), осока желтая (*Carex flava*), дремлик болотный (*Epipactis palustris*), примула мучнистая (*Primula farinosa*), и жирянка обыкновенная (*Pinguicula vulgaris*). Эти виды произрастают и на низинных торфяниках в пойме р. Смолка. Удалось зафиксировать присутствие бузульника сибирского (*Ligularia sibirica*) и осоки чешуеплодной (*Carex lepidocarpa*), редких и охраняемых видов.

Данный биотоп выделяется разнообразием растений сем. Орхидные, среди которых тайник овальный (*Listera ovata*), дремлик болотный (*Epipactis palustris*), пальцеборник балтийский (*Dactylorhiza baltica*), П. пятнистый (*D. maculata*) и П. мясокрасный (*D. incarnata*).

В моховом покрове пойменных ключевых болот господствуют зеленые мхи *Limprichtia revolvens*, *L. cossonii*, *Campylium stellatum*, *Aulacomnium palustre* и др.

На правом берегу р. Смолки нами обследовано еще одно пойменное ключевое болото. Вблизи русла, в 15 м от уреза воды описано осоково-травяное сообщество.

В травяном ярусе доминировала вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*) с покрытием 35%. Из осоковых преобладали осока Госта (*Carex hostiana*) (покрытие 8%) и пушица широколистная (*Eriophorum latifolium*) (5%). Покрытие зеленых мхов не превышает 20%.

В 25-40 м от русла реки изучено травяно-осоковое сообщество с доминированием пушицы широколистной (12%), вахты трехлистной (15%) и осоки Госта (30%). В травяном ярусе насчитывается более 30 видов сосудистых растений, в том числе охраняемые: схенус ржавый (*Schoenus ferrugineus*), жирянка обыкновенная (*Pinguicula vulgaris*), пальцеборник мясокрасный (*Dactylorhiza incarnata*). Водородный показатель кислотности болотных вод (pH) в упомянутых выше местообитаниях составил 8.2 и 7.7 соответственно.

Маленькое ключевое болото в средней части склона сформировалось на выходе родника (рис. 3). Сообщество хвощево-травяно-гипновое. Единично представлены кустарники – калина (*Viburnum opulus*), крушина (*Frangula alnus*) и ива мирзинолистная (*Salix myrsinifolia*). Биотоп имеет незначительные размеры, в связи с чем здесь отчетливо выражен так называемый «краевой эффект», что объясняет присутствие в составе сообщества не только болотных, но и лесных и даже луговых видов. Вблизи ручья, сбегаящего по склону, произрастает примула мучнистая (*Primula farinosa*), произрастает болотный (*Equisetum palustre*), осока желтая (*Carex flava*), жирянка обыкновенная (*Pinguicula vulgaris*), дремлик болотный (*Epipactis palustris*), скерда болотная (*Crepis paludosa*). Общее проективное покрытие травяного яруса составляет 30%, которое, в основном, слагают молиния голубая (*Molinia caerulea*) – 12%, бодяк огородный (*Cirsium oleracium*) – 6% и посконник коноплевидный (*Eupatorium cannabinum*) – 6%, спорадически встречающиеся по всему биотопу. Девясил иволистный (*Inula salicina*) отмечен по периферии, ближе к облесенной части склона. Моховой ярус, образованный зелеными мхами, имеет 60% покрытия. В данном местообитании произрастает популяция кокушника длиннорогого (*Gymnadenia conopsea*) – краснокнижного вида. Еще один редкий и охраняемый вид – хвощ пестрый (*Equisetum variegatum*) может быть найден ниже по склону на выходе другого родника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Одной из основных форм сохранения биологического разнообразия при интенсивном природопользовании является выделение и оставление ключевых биотопов вне хозяйственного использования и придание им охранного статуса. Выделению таких биотопов должно предшествовать детальное изучение биоты, проведение инвентаризации биотопов и их последующее ранжирование по природоохранным критериям. Таким критериями выступают высокое биологическое разнообразие, репрезентативность, уникальность, ненарушенность, высокая биологическая продуктивность, ценность в плане сохранения редких видов и др. При организации особо охраняемых природных территорий

на региональном уровне может использоваться биотопический подход, при этом охрана местообитаний средообразующих, редких и уязвимых видов флоры и фауны позволит максимально эффективно сохранить биологическое разнообразие региона.

Биотопы музея-заповедника «Изборск» демонстрируют высокое разнообразие в пределах ограни-

ченной территории. Можно говорить о наличии градиента из нескольких биотопов, наблюдающегося в пределах Изборско-Мальской долины: кальцефитные луга – фрагменты хвойно-широколиственных и широколиственных лесов – ключевые склоновые болота на месторождениях туфа – богатые пойменные болота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боч М.С. Редкие растения болот Северо-Запада РСФСР и организация их охраны. Бот. журн. 1985. Т. 70. № 5. С. 688-697.

2. Боч М. С., Смагин В. А. Флора и растительность болот Северо-Запада России и принципы их охраны. - СПб., 1993. - 224 с.

3. Вецель Н.К., Судницына Д.Н. Охрана растений Псковской области // Растительный покров Псковской области и вопросы его охраны. Л., 1983. С. 78-87.

4. Вецель Н.К., Судницына Д.Н., Соколова И.Г. Спиритовая флора Изборско-Мальской долины // Изборск и его округ. Материалы научно-практ. конф., посвящ. 30-летию Изборской археологической экспедиции (6-7 сентября 2001 г.). Псков, 2002. С. 167-183.

5. Геоботаническое районирование Нечерноземья Европейской части РСФСР. Л., Наука, 1989. 64 с.

6. Заугольнова Л.Б., Морозова О.В. Распространение и классификация неморально-бореальных лесов // Восточно-европейские леса: история в голоцене и современность. 2004. Книга 2. С. 13-62.

7. Знаменский С.Р. Растительность кальцефитных лугов Северо-Запада России // Растительность Восточной Европы: классификация, экология и охрана. Мат. Межд. Науч. конф. (Россия, г. Брянск, 19-21 октября 2009 г.). Брянск, 2009. С. 88-90.

8. Карпенко А.С. Естественные закономерности распространения еловых и широколиственно-еловых лесов в Псковской области // Растительный покров Псковской области и вопросы его охраны. Л., 1983. С. 7-16.

9. Лесненко В.К., Вецель Н.К., Зубаков Р.А., Татарников О.М., Судницына Д.Н., Лобицкая Л.В., Урядова Л.П., Борисов В.В., Щеплыкина Л.С. Природа Староизборского природно-архитектурного заказника. Проблемы охраны // Краеведение и охрана природы. Псков, 1993. С. 36-46.

10. Ниценко А.А. Еловые леса Ленинградской области // Вестн. ЛГУ. Сер. Биол. 1960, № 9, вып. 2. С. 5-16.

11. Черепанов С.К. Сосудистые растения территории бывшего СССР. СПб, 1995. 992 с.

12. Kabucis I. Biotopu rokasgrāmata. Rīga. Preses nams, 2000. 160 lpp.