



*Материалы юбилейной научной конференции,
посвященной 60-летию Дарвинского государственного
природного биосферного заповедника*

**“Многолетняя динамика популяций животных
и растений на ООПТ и сопредельных территориях
по материалам стационарных и
тематических наблюдений”**



Материалы юбилейной научной конференции,
посвященной 60-летию Дарвинского государственного
природного биосферного заповедника
“Многолетняя динамика популяций животных
и растений на ООПТ и сопредельных территориях
по материалам стационарных и тематических наблюдений”

Составители:
Н.М. Зеленецкий
А.В. Кузнецов
Н.Д. Немцева

Технический редактор: Н.А. Аверьянова
Корректор: В.В. Сахарова

Сдано в набор 27.07.05, подписано в печать 04.08.05,
формат 60x84/16, бумага офсетная, гарнитура TextBookC,
тираж 300 экз., заказ **944**

Издательство “Порт-Апрель”
162602, Вологодская обл., г. Череповец,
ул. Труда, 26, тел. (8202) 517-436
www.port-aprel.ru

© Авторы, текст, 2005
© “Порт-Апрель”, дизайн, 2005

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ НА БАЗЕ ЗАПОВЕДНИКОВ

О.А. Макарова

Государственный природный заповедник "Пасвик"

Общезвестно, что научная работа в заповедниках России ведется в рамках Летописи природы. Несмотря на общие методические рекомендации, собираемые материалы далеко не всегда сравнимы. Еще одной особенностью наших данных является практически их полная недоступность. Нередко накопленные за огромный промежуток времени сведения так и остаются в виде рукописей. Даже при подготовке "Красных книг" разного уровня не всегда удается обобщить сведения из разных заповедников и сделать правильную оценку степени редкости того или иного вида. По существу, заповедники реально ведут мониторинг редких видов, но каждый отдельно, сам по себе. Уже давно назрела необходимость тесного сотрудничества. Учитывая нехватку кадров, финансовые и другие проблемы, целесообразно было бы организовать мониторинг через Экологические центры на базе заповедников. При этом очень важно разделить ответственность по тематике и направлениям. Так, к примеру, Дарвинский заповедник мог бы взять на себя слежение за состоянием хищных птиц и создать базу данных. Естественно, этот мониторинговый центр должен разработать и согласовать программу и планы. Собираемые в разных ООПТ материалы должны поступать в этот единый центр, который после обработки отсылает результаты всем участникам. Кроме того, обзор за каждый год должен быть опубликован. Это может быть ежегодный бюллетень, электронная версия, или и то и другое. Таким образом, по крайней мере, о состоянии редких хищных птиц можно было бы получать общую картину на большом пространстве и это значительно бы повысило ценность информации, собираемой каждым ООПТ в отдельности. Думается, что, перестроив работу, таким образом, мы смогли бы более эффективно использовать свои научные ресурсы и усилить позиции ООПТ.

ОПЫТ АНАЛИЗА К РАЗРАБОТКЕ УНИФИЦИРОВАННОЙ СХЕМЫ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ И МЕТЕОДАНЫХ ЗАПОВЕДНИКА "ПАСВИК" (МАТЕРИАЛЫ ЛЕТОПИСИ ПРИРОДЫ)

О.А. Макарова, Н.В. Поликарпова

Государственный природный заповедник "Пасвик"

Заповедник "Пасвик", созданный в 1992 г., находится на северо-западе Мурманской области, на границе России и Норвегии. Небольшая территория заповедника (14,7 тыс. га) расположена в среднем течении реки Паз и вытянута вдоль ее берегов. Заповедник создавался по инициативе норвежской стороны. Норвежский природный резерват "Pasvik" (1,9 тыс. га) примыкает непосредственно к российской части заповедника, так как государственная граница проходит по фарватеру реки. Первоначально основной задачей создания общего резервата было сохранение и изучение водно-болотных угодий с богатой орнитофауной. В 1996 г. норвежская часть заповедника была включена в список Рамсар, российская включена только в перспективный. Позже произошла смена приоритетов - изучение территории проводилось и по другим направлениям.

Систематические исследования начались с 1993 г., первая Летопись природы была создана спустя 2 года за 1992-93 и 1993-94 гг. Впоследствии за каждый год оформлялась отдельная рукописная книга. Отметим, что заповедник публикует Летописи, первая книга также переведена на английский язык и опубликована. Это позволяет использовать Летописи для научных и учебных целей. Издание Летописей предьявляет к коллективу серьезные

требования. Учитывая, что тиражи Летописей невелики, было решено создать электронную версию и выставить на сайт заповедника в Internet. Данный подход повысит качество сбора и обработки информации, и в будущем может лечь в основу унифицированной схемы Летописи природы. В связи с этим рассмотрим фенологический аспект, как один из пунктов для выработки общей Летописи ООПТ, если не для всей страны, то, по крайней мере, для ООПТ Северо-Запада России.

Заповедник "Пасвик" имеет некоторый опыт сотрудничества в рамках Летописи природы, и его можно будет использовать для разработки будущей схемы. Площадь заповедника невелика, территория расположена за линией инженерно-технических сооружений (ИТС), что снижает влияние антропогенных факторов. Ранее здесь не было ботанических и зоологических исследований, и потому работа началась с инвентаризации флоры и фауны. Значительную сложность представляло отсутствие крупномасштабных топографических карт, без которых сложно проводить некоторые виды исследований, в частности картографирование (геоботаническое, ландшафтное, почвенное). Подобное положение с топографическими материалами сложилось во многих заповедниках, поэтому для проведения квалифицированного картографирования каждый заповедник должен иметь средние- и крупномасштабные карты. Только в случае централизованного обеспечения заповедников топоосновой можно говорить о единой ГИС в ООПТ.

С начала организации заповедника "Пасвик" большое внимание уделялось сбору фенологических материалов. За основу были взяты методики заповедников Мурманской области, имеющих многолетний опыт работы. Анализ Летописей природы показал, что маленькому штату "Пасвика" практически невозможно выполнить такие объемы работ. Например, только Календарь природы в Лапландском заповеднике превышает 300 показателей. Из-за этого был составлен более короткий список, который в чем-то совпадал с перечнями Кандалакшского и Лапландского заповедников. Выбор объектов и параметров мониторинга оказался сложным, так как Кандалакшский заповедник изучает морские и прибрежные экосистемы, а в сферу интересов Лапландского входят таежные и горно-тундровые экосистемы. Многие наблюдения, особенно за растениями, носили линейный и разовый характер, не охватывая весь вегетационный сезон. Для одного вида, как правило, регистрировалась одна фаза, причем для растений чаще всего наиболее заметная - цветение. Безусловно, многолетние данные по цветению растений на территории ООПТ позволяют вычислить достоверную среднюю дату цветения, возможны какие-то корреляции с другими видами. Но получить феноспектры в данном случае невозможно. Для целей мониторинга важна не столько средняя дата феноявления, сколько временной промежуток между разными фазами. Эти данные, анализируемые вместе с метеорологическими показателями, позволяют выявить корреляции и сделать прогноз.

Изучение фенологических материалов ООПТ Мурманской области легло в основу международного проекта "Сезонная жизнь природы Кольского Севера", в котором участвовали 3 заповедника региона, Полярно-альпийский ботанический сад-институт РАН (ПАБСИ, г. Кировск) и Экологический центр "Сванховд" (Норвегия). Это проект имел большое значение, т.к. в ходе работы была пересмотрена система сборов наблюдений, уточнена на практике каждая наблюдаемая фаза и выработаны некоторые общие подходы. Проект позволил познакомиться с зарубежными методиками, а также представить и внедрить российскую методику за рубежом. Результаты исследований были опубликованы в 2001 г. в книге "Сезонная жизнь природы Кольского Севера (растения): 1994-2000 гг.". Распространение информации зарубежными коллегами вызвало интерес других организаций. Сборник переведен на английский язык, в настоящее время готовится CD-ROM на обоих языках. Сотрудничество продолжилось уже в виде нового проекта, имеющего эколого-просветительский характер, - "Фенология Северного Калотта", адаптированного для учителей и школьников.

Представление результатов исследований за пределами России позволило познакомиться с ними более широкому кругу специалистов. Фенологическими работами на

Кольском полуострове заинтересовался норвежский информационный институт NORUT. В результате появился новый проект "PhenoClim" по анализу глубоких изменений климата, в ходе которого стала очевидна необходимость тщательного изучения и сравнения классических российских и европейских методик. Результаты работы в очередной раз подтвердили необходимость создания единой унифицированной схемы мониторинга ООПТ нашей страны. В проекте участвовал коллектив заповедников Мурманской области, ПАБСИ и Экологического центра "Сванхвд" (Норвегия). Использовались материалы организаций не только за период 1994-2000 гг., но и за более ранние годы. Для целей проекта параметры фенологических и метеорологических показателей были четко отобраны, чтобы выявить зависимость между собой и определить степень корреляции.

С конца 80-х гг. прошлого века стали отмечать резкие изменения климата ("потепление"), в том числе в северных широтах. Постоянно наблюдаются сильные оттепели зимой, отступление сроков холодов, одновременно регистрируются затяжные и холодные весна и лето. В прямой зависимости от этого находятся вегетационные явления растений. Для первого шага были выбраны фенологические параметры, характеризующие осенние явления, в частности начало осенних изменений в природе. Для анализа взят вид - береза пушистая *Betula pubescens Ehrh.* и фенофаза - пожелтение (начало изменения окраски листьев). Фенологические маршруты расположены в однотипных растительных сообществах, в лесных фитоценозах.

Надо отметить, что абсолютно схожей во всех деталях методики по сбору материалов не оказалось. Даже рядом расположенные заповедники и ПАБСИ отмечали разный набор фаз ("желтые флаги", начало осенней раскраски, массовое пожелтение и т.д.) и несколько по-иному трактовали эти явления. При этом на севере нередко между началом фазы и ее продолжением почти нет временной разницы, она может быть минимальной. Буквально в течение нескольких часов происходят резкие изменения. Все это надо учитывать при составлении общей унифицированной схемы и отбирать феноявления, хорошо отличающиеся между собой и разделенные достаточной временной дистанцией.

Материалы исследований показывают, что в среднем "желтые флаги" и "начало осеннего изменения окраски" на березах наступают в конце июля - начале августа. Имеются отличия между показателями южных и северных пунктов. Так, данные заповедника "Пасвик" и Экологического центра "Сванхвд" дают в целом синхронные графики и хорошо коррелируют между собой, но имеют отличия от материалов Кандалакшского заповедника и ПАБСИ. Замечено, что пожелтение, как характеристика наступления осени, отмечается все чаще в более ранние сроки. Объяснить это можно общим повышением сумм температур в вегетационный период, более сухим летом и, возможно, меньшим количеством осадков в зимний период. Нахождение растений фенологических фаз оказывают влияние минимальные температуры в вегетационный период. В годы наблюдений много заморозков было в 1994 г., не было вообще в 1999 г., за исключением ПАБСИ, где зафиксировано 3 дня в июне и 1 день в августе с температурами ниже 0°C. Максимальное количество тепла поступает в июле-августе. Начало пожелтения листьев имеет прямую зависимость от количества дней с устойчивыми низкими температурами в конце июля - начале августа. Метеорологические данные показывают, что существуют достаточно заметные различия в температуре и влажности в районах наблюдений, объясняемые географическим положением.

Полученные данные в будущем можно выставлять в Интернет на специальный сайт, демонстрировать карту наступления тех или иных фенофаз у разных видов и явлений по региону (Скандинавский и Кольский полуостров). Таким образом, произойдет соединение научных технологий с их практическим использованием. Без обнародования научных материалов не только в научном, но и просветительском плане невозможно повысить значение ООПТ, в частности заповедников, как организаций, занимающихся мониторингом. Тем более сложно сделать мониторинг не просто понятным термином, но, что самое главное - единой унифицированной и нормально функционирующей системой, в результатах работы которой

были бы заинтересованы не только соответствующие административные и природоохранные органы, а большое число пользователей прогнозной информации.

О ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПОЛЕВКИ-ЭКОНОМКИ В ВИСИМСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Ю.Ф. Марин
Висимский заповедник

Полевка-экономка (*Microtus oeconomus Pall.*) является важным компонентом биоты в природных комплексах Висимского заповедника (южно-таежная подзона Среднего Урала). Данные для настоящего сообщения собраны в весенний и осенний периоды 1982-2004 гг. на четырех постоянных учетных линиях ловушек (ПУЛ). Линии расположены в первобитных пихтово-еловых (ПУЛ-1 и ПУЛ-2), в производных смешанных лесах (ПУЛ-3) и на зарастающем лугу антропогенного происхождения (ПУЛ-4). Более полная характеристика ПУЛ и методика работ приводились ранее (Марин, 2001). Все лесные ПУЛ в 1995 г. пострадали от вывала леса, а позднее в 1998 г. пожаром пройдены две ПУЛ, расположенные в первобитных лесах. Условия существования для экономки в заповеднике в целом благоприятные. В составе травянистого яруса на ПУЛ хорошо представлены злаки. Всего на 43630 ловушко-суток (л-с) весенних и осенних учетов добыто 7127 мелких млекопитающих, из них 790 экономок. Таким образом, средняя численность составила 1.8 зверька на 100 л-с, а среднее доминирование - 11.1% среди всех добытых зверьков.

По данным за все годы в период весенних учетов относительное обилие экономки составило в среднем 1,4 зверька на 100 л-с. Средний показатель доминирования среди всех мелких млекопитающих весной был достаточно высоким - 22.5% и достигал значений 44.2, 59.4 и 50.0% (в 1998, 2001 и 2004 гг.). В период осенних учетов при среднем обилии 2.2 зверька на 100 л-с среднее доминирование было существенно ниже - 8.5%, при этом максимальное доминирование не превышало 25.4% (в 2001 г.).

Циклы в динамике числа всех мелких млекопитающих, добытых в учетах, и числа добытых экономок в общих чертах совпадали. При этом всего отмечено 8 циклов (рис.). Отмечено, что численность экономки хорошо коррелировала с общей численностью всех мелких млекопитающих ($r_k = 0,65$).

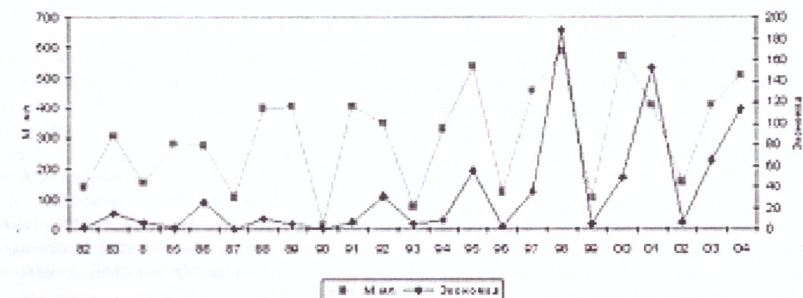


Рис. Динамика числа добытых экономок и всех мелких млекопитающих.

Заметное увеличение численности экономки (по данным за годы пиков) стало отмечаться со времени массового вывала леса, произошедшего в 1995 году. Если в 1983, 1986, 1988 и 1992 гг. было добыто лишь 15, 25, 10, 31 экономок, то в 1995, 1998, 2001,