



УРАЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Учить и учиться!

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ФЕНОЛОГИИ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

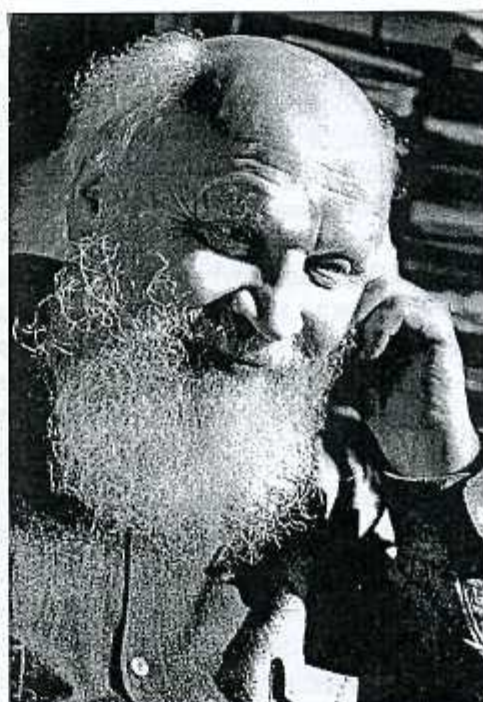
2010 - Год Учителя!

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Географо-биологический факультет
Свердловский филиал Русского Географического общества
Фенологическая секция

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЕНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Материалы
Всероссийской научно-
практической конференции
г. Екатеринбург,
15-16 декабря 2010 г.,
посвященной 110-летию
со дня рождения
выдающегося
советского фенолога

*Владимира
Алексеевича
Батманова*



Екатеринбург, 2010

г. даты наступления фенофаз растений на фенолошадках и в феноточках заносятся в электронную базу данных «Фенология» (программа была разработана научным сотрудником заповедника Д.Г. Мирсаитовым).

К сожалению, в штате научного отдела заповедника за весь период проведения фенонаблюдений не было ни одного специалиста-фенолога. Работа выполнялась лаборантами-исследователями и научными сотрудниками (в т.ч. автором настоящей публикации), которые не имели возможности заниматься специально этой работой и делать какие-то выводы. Имеется лишь одна научная публикация по результатам фенонаблюдений за ягодными растениями (Сыжко, 2003).

Литература

1. Бейдеман, И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н. Бейдеман. – Новосибирск: Наука, 1974. – 155 с.
2. Бульгин, Н.Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями: пособие по проведению учебно-научных исследований / Н.Е. Бульгин. – Л.: Наука, 1979. – 96 с.
3. Сыжко, Д.А. Фенологические наблюдения над ягодными растениями в заповеднике «Малая Сосва» / Д.А. Сыжко // Биологические ресурсы и природопользование. Сб. научных трудов. – Вып. 6. – Сургут: Дефис, 2003. – С. 29-45.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СУММАРНЫХ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ДИНАМИКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ (НА ПРИМЕРЕ ЗАПОВЕДНИКА «ПАСВИК»)

Е. С. Голованова, г. Москва,
Московский Педагогический
Государственный Университет,

Наблюдения за растениями в комплексах являются необходимым компонентом при комплексных исследованиях динамики природно-территориальных комплексов (далее ПТК), так как они наиболее чётко и ярко реагируют на изменения условий среды. В связи с этим изучение сезонной изменчи-

вости растительных сообществ, всё чаще привлекает внимание ландшафтоведов, которые не только используют появившиеся в их поле зрения материалы фенологов, но и сами проводят фенологические наблюдения. Систематические ежегодные наблюдения за растениями позволяют фиксировать изменения в каждом ПТК, лучше изучить их функционирование, развитие, прогнозировать последствия, в том числе и для животных.

Фенологические наблюдения являются составной частью «Летописи природы», которая должна регулярно вести научными коллективами заповедников. Однако эти наблюдения весьма трудоёмки, поэтому их проведение затруднено двумя причинами. Во-первых, фенологические маршруты должны быть проложены так, чтобы охватить наиболее типичные для данного региона и широко распространённые на его территории растительные сообщества. Что далеко не всегда удаётся сделать в пределах участков легкой доступности. Во-вторых, сложно обеспечить синхронность наблюдений при малом количестве научных сотрудников в заповедниках. Этими факторами обуславливается интерес к методике ведения фенологических наблюдений, разработанных уральским учёным Батмановым В. А., а именно к методу суммарных фенологических характеристик.

Огромный вклад в разработку и внедрение этого метода был внесен уральскими учеными-последователями Батманова В. А. – Куприяновой М. К., Терентьевой Е. Ю., Янцер О. В. и другими. Ими неоднократно подтверждена необходимость комплексного подхода к изучению ПТК и необходимость включения в них фенологических исследований. Так же были подчеркнуты неоспоримые преимущества метода суммарных фенологических характеристик: получение конечного результата на день осмотра и выражение результата одним числом. Еще одним достоинством

метода суммарных фенологических характеристик является резкое сокращение повторяемости наблюдений по сравнению с классическими методами, возможны однократные посещения, что уменьшает временные затраты и сокращает количество сотрудников, занятых в наблюдениях (штат которых и так невелик).

Эти преимущества являются наиболее важными для территорий больших по площади, либо по тем или иным причинам труднодоступны (к примеру, заповедник «Пасвик») примыкает к государственной границе России и сильно вытянут вдоль долины реки Паз). Кроме того, систематические наблюдения данным методом снимают погрешности, делая его еще более точным.

Долина реки Паз находится на самом северо-западе Мурманской области, на границе государств. Фенологические маршруты в данном регионе располагаются на территории заповедника «Пасвик», близ северной границы таежной зоны. Здесь ведутся многолетние наблюдения за растениями разных сообществ, в разных природно-территориальных комплексах (ПТК). Типичными являются ПТК березово-сосновых редколесий, березняков и сфагновых болот. Полное описание маршрутов, также как и описание наблюдений за всеми видами растений, приводится в главной научной работе заповедника – «Летописи природы». Методика наблюдений соединяет в себе требования к ведению «Летописи природы», а также классическую методику ведения фенологических наблюдений Бейдемана И. Н. (Бейдеман, 1974). Она (методика) представляет собой комплексное наблюдение за сроками наступления разных фенофаз (как вегетативного, так и генеративного циклов) всех видов растений (их порядка 20). Результаты заносятся в таблицу. Анализ данных этих таблиц в совокупности с метеоданными за тот же период позволяет про-

следить динамику развития как отдельных видов растений, так и сообществ в целом.

Помимо влияния погодных условий в последнее время также привлекает внимание сотрудников заповедника влияние подстилающей поверхности. Этим вызван интерес и апробация методики Батманова, которая в большей степени учитывает влияние этого фактора на развитие ПТК в целом. Сравнение данных по одному и тому же растению на разных маршрутах позволяет сделать выводы о влиянии всего спектра факторов на развитие как самого растения, так и ПТК в целом.

Заповедник Пасвик, как и многие другие особо охраняемые природные территории, столкнулся с проблемой исследования данного вопроса. На Фенологические наблюдения в заповеднике ведутся с момента его образования в 1992 году по двум наиболее доступным маршрутам, которые проложены в крайних северной и южной его частях, естественно, что они не могут охватить всё разнообразие ПТК заповедника. Для того, чтобы увеличить количество ПТК, охваченных фенологическими наблюдениями, летом 2009 года нами была проведена апробация метода суммарных фенологических характеристик, используемого уральскими фенологами. Этот метод позволяет посещать маршрут не так часто как обычные методы ведения фенологических наблюдений, при которых регистрируется срок наступления фенофазы. За один сезон была собрана информация по пяти различным маршрутам и отобраны ПТК для сравнения (в том числе и маршрут в высотной поясности). Продолжение исследований в этом направлении в 2010 году позволило не находится в заповеднике весь вегетационный период (исследования были сокращены до 3 периодов по 2 недели).

Собранная информация уже позволила сделать выводы в различных направлениях:

1. по сезонному развитию ПТК на одном маршруте
2. анализ динамики развития схожих ПТК на разных маршрутах
3. сравнение динамики развития разных комплексов (на примере высотных поясов)
4. погодичные изменения в сезонном развитии комплексов

Помимо научных выводов можно говорить и об практической выгоде, которую дает заповеднику использование этого метода – сокращение расходов связанных с постоянным посещением удаленных объектов (расходов на бензин и другие дополнительные расходы сил и средств), кроме того в перспективе возможно внедрение данного метода в просветительскую часть работы заповедника – работу эколагеря (на основании разработок Куприяновой М. К., Новожинова Ю. И., Щенниковой З. Г. для школьников)

Литература:

1. Батманов, В.А. Заметки по теории фенологических наблюдений / В.А. Батманов // Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока, ч. 1. – Иркутск: Сибирское книжное изд., 1967 – С. 7-30.
2. Батманов, В.А. Опыт применения интегрального и экометрического методов фенологического наблюдения в различного рода исследованиях / В.А. Батманов, М.К. Куприянова, Т.И. Мухамедзянова, З.Г. Щенникова // Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока, ч. 1. – Иркутск: Сибирское книжное изд., 1967. – С. 98-121.
3. Бейдеман, И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н. Бейдеман. – Новосибирск: Наука, 1974. – 131 с.
4. Куприянова, М.К. Фенологические наблюдения во внеклассной краеведческой работе: учебное пособие для учителей биологии, географии, естествознания и природообразования средних школ / М.К. Куприянова, Ю.И. Новожинов, З.Г. Щенникова; ред. совет.: А.М. Чернышев (предс.) и др.; - Екатеринбург: Банк культурной информации, 2000. – 244 с.
5. Мамай, И.И. Динамика ландшафтов: методика изучения / И.И. Мамай. – М.: изд. Московского ун-та, 1992. – 167 с.
6. Терентьева, Е.Ю. Комплексные фенологические показатели фитотенозов и их использование при организации феномониторинга:

автореф. дисс. ... канд. биол. наук/ Е.Ю. Терентьева. – Екатеринбург, 2001. – 23 с.

7. Янцер, О.В. Сезонная динамика ландшафтных геокмплексов среднегорий Северного Урала (на примере заповедника «Денежкин Камень»); автореф. дисс. ... канд. геогр. наук / О.В. Янцер. – Пермь, 2005. – 19 с.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗАПОВЕДНИКЕ «СТОЛБЫ»

*Н.П. Должковая, А.А. Кнорре, г.Красноярск
ФГУ Государственный заповедник «Столбы»*

Значительные глобальные и региональные изменения климата, наблюдаемые в последние десятилетия, делают фенологические наблюдения особенно актуальными. Существенный научный и практический интерес представляет возможность проследить воздействие некоторых глобальных факторов на особенности сезонной ритмики процессов, протекающих в природе конкретных регионов. Особенно перспективными в отношении получения разнообразной информации о динамике периодических явлений в среде обитания растений и животных могут быть наблюдения, охватывающие основные высотные пояса в горных областях. Анализ таких материалов раскрывает пути к долгосрочному прогнозированию состояния природных комплексов.

Начало фенологическим наблюдениям в заповеднике «Столбы» было положено в 1925 году. Значительный вклад в становление работ внесен метеорологом М.И. Алексеевым, художником-краеведом Д.И. Каратановым и ботаником В.И. Верещагиным. Систематическое изучение