



УРАЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Учить и учиться!

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ФЕНОЛОГИИ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

2010 - Год Учителя!

УДК 57.045
ББК Е081.2
С 56

Современное состояние фенологии и перспективы ее развития:
Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения выдающегося советского фенолога Владимира Алексеевича Батманова, 15-16 декабря 2010 г. / ГОУ ВПО Урал.гос.пед.ун-т. – Екатеринбург, 2010. – 203 с.

Научные редакторы:
Капустин В.Г., к.г.н., профессор
Янцер О.В., к.г.н., доцент

В сборнике изложены результаты научных исследований, посвященные актуальным проблемам фенологии разных регионов России. Отражены вопросы методики организации, проведения и математической обработки результатов фенологических наблюдений.

Широкий круг проблем, обсуждаемых в сборнике, предполагает широкий круг читателей. Его материалы будут полезны научным работникам особо охраняемых природных территорий, учителям, аспирантам, студентам, всем, кто интересуется современным состоянием и перспективами развития фенологии.

Материалы публикуются в авторской редакции.

©УрГПУ, 2010

уральской Свердловской) научной школы фенологов».

В настоящее время со дня рождения В.А.Батманова прошло 110 лет, со дня смерти – 30. Фенологическая секция Свердловского филиала РГО его имя, продолжает существовать. Список работ, опубликованных В.А. Батмановым составляет 120 наименований, его последователей намного превышает 200. Много это или мало – судить не нам.

Владимир Алексеевич в последнее десятилетие своей жизни мечтал о создании НИИ фенологии или, хотя бы лаборатории фенологических исследований в структуре Института экологии растений и животных УНЦ РАН. Осуществится ли когда-нибудь его мечта? Поживем – увидим!

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ШКОЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ФЕНОЛОГИЯ СЕВЕРНОГО КАЛОТТА»

*О.А. Макарова, Н.В.Поликарпова, О.В.Кротова
пос.Раякоски Печенгского района Мурманской области
ФГУ «Государственный
природный заповедник «Пасвик»*

Заповедник «Пасвик» в сотрудничестве с Исследовательским Центром изучения почв и экологии Биофошк Сванховд (Норвегия) участвует в международном проекте «Фенология Северного Калотта» уже 10 лет. Этот проект возник не случайно.

Российские заповедники, как научно-исследовательские организации, ведут круглогодичные наблюдения в природе по специальной методике «Летопись природы», и уделяют большое внимание фенологии.

С 1993-94 гг. три заповедника Мурманской области (Кандалакшский, Лапландский и Пасвик), Полярно-альпийский ботанический сад-институт РАН и Экологический

центр Сванховд (Норвегия) работали по проекту «Сезонная жизнь природы Кольского Севера». Несколько лет все участники проекта на утвержденных маршрутах вели наблюдения за 19 видами растений по 16 фенологическим фазам. Результаты этих исследований были опубликованы (Макарова и др., 2001), с включением специального раздела с рекомендациями для учителей для ведения самостоятельной работы.

При составлении программ экологических лагерей школьников заповедник включал различные фенонаблюдения, и вообще строил работу по принципу «Летописи природы». Учитывая большой интерес норвежской стороны к фенологическим наблюдениям, заповедник также использовал их в работе международных лагерей. Первый международный российско-норвежский лагерь был проведен в пос. Раякоски в июне 2000 г. (Макарова, 2000). В программе работы школьников были использованы различные наблюдения за природой, но единой фенологической части еще не было. Позже заповедник подготовил дневник исследователя природы (Хлебосолова и др., 2004) и методическое пособие к нему (Хлебосолова, Макарова, 2004), где значительное место отводилось рекомендациям по ведению фенологических наблюдений. В мае 2003 г. на базе заповедника «Пасвик» был проведен международный семинар учителей и школьников, где серьезное внимание было уделено именно фенологии, выбору маршрута, ведению наблюдений, подготовке учебных пособий. Это дало основу для нового проекта - «Фенология Северного Калотта», которая разрабатывалась сотрудниками Кандалакшского заповедника и Экологического центра «Сванховд». По существу была подготовлена специальная программа для ведения школьниками фенологических наблюдений.

Северный Калотт – объединение скандинавских стран, расположенных севернее Полярного круга. Однако активно работают в этой программе с 2003 года школы двух пограничных районов (рис. 1): Мурманской области (Россия) и Финнмарка (Норвегия). Научными кураторами с российской стороны являются заповедники Кандалакшский и Пасвик, с норвежской - Биофошк Сванховд-центр, который и руководит проектом при поддержке Министерства охраны окружающей среды Норвегии (Вартиайнен, 2007).

Для ведения наблюдений в программу было включено 20 объектов, в том числе 9 видов растений, 6 видов птиц, 3 вида насекомых, и 2 позиции по метеонаблюдениям. Однако общее количество наблюдаемых явлений больше, так как некоторые виды изучались детальнее (табл. 1). Например, по березе предложено собирать сведения по четырем фенофазам, а по рябине даже пять.

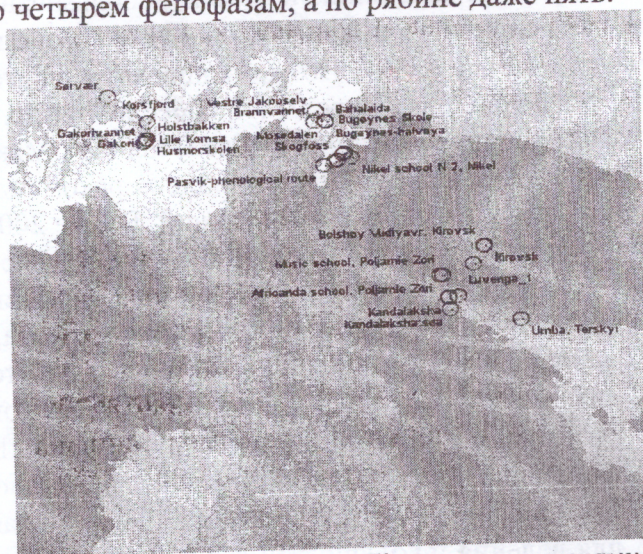


Рис. 1. Карта Северного Калотта. Красными кружками обозначены населенные пункты, школы из которых являются участниками российско-норвежского проекта.

Таблица 1

Список объектов и фенофаз проекта
«Фенология Северного Калотта» по данным
школы № 2 в Никеле (Макарова, Балабкина, 2004)

Название вида (англ/ лат/ рус)	Фенофаза	2004	2005
Downy Birch/ <i>Betula pubescens</i> / Берёза пушистая	Появление первых листьев	25.04	19.05
	Первые цветы	10.08	08.08
	Массовое пожел- тение	08.09	22.09
	Опад листвы		
Rowan/ <i>Sorbus aucuparia</i> / Рябина обыкновен- ная	Появление первых листьев	23.06	21.05
	Первые цветы		
	Первые зрелые ягоды	19.08 09.09	16.08
	Массовое измене- ние окраски лист- вы	24.09	13.09
	Опад листвы		24.09
Labrador tea/ <i>Ledum palustre</i> / Багульник болотный	Первые цветы	22.06	18.06
Globe flower/ <i>Trollius europaeus</i> / Купальница евро- пейская	Появление первых цветов	25.06	Нет дан- ных
Cloudberry/ <i>Rubus chamaemorus</i> / Морошка	Первые цветы	13.06	16.06
	Первые спелые ягоды	20.07	10.07
Bilberry/ <i>Vaccinium myrtillus</i> / Черника	Первые цветы	09.06	11.06
	Первые спелые ягоды	31.07	05.08
Cowberry/ <i>Vaccinium vitis- idaea</i> / Брусника	Первые цветы	25.06	27.06
	Первые зрелые ягоды	19.08	27.08
Dwarf Cornel/	Первые цветы	08.07	10.07

Cornus suecica/ Шведский дерен	Первые зрелые годы	07.08	0208
Rosebay Willowherb/ Epilobium angustifolium/ Иван-чай узколистный	Первые цветы Созревание семян	17.07 18.08	21.07 25.08
Mosquito / Culicidae/ Комар-кусака	Первый весенний укус (первая весенняя встреча)	23.04	15.05
Bumble-bee/ Bombus/ Шмель	Первая весенняя встреча	27.04	01.06
Ant/ Formica/ Муравей	Дата весеннего оживления	08.05	10.05
Arctic Tern/ Sterna paradisaea/ Полярная крачка	Первая весенняя встреча	Нет данных	15.05
Common Cuckoo/ Cuculus canorus/ Кукушка	Первая весенняя регистрация куко- вания	Нет данных	Нет дан- ных
White Wagtail/ Motacilla alba/ Белая трясогузка	Первая весенняя встреча	Нет данных	Нет дан- ных
Willow Warbler/ Phylloscopus trochi- lus/ Пеночка-весничка	Первая весенняя встреча	Нет данных	20.05
Bluethroat/ Luscinia svecica/ Варакушка	Первая весенняя встреча	Нет данных	25.05
Snow bunting/ Plectrophenax nivalis/ Пуночка	Первая весенняя встреча	Нет данных	Нет дан- ных
Snow/ Снег	Первый снежный покров Исчезновение снежного покрова	13.11	20.10
Ice on water basin/ Лед на воде	Полный сход льда	19.05	19.04

Лед на водоемах	на озере Установление ледового покрова на озере	20.09	
-----------------	--	-------	--

Часть наблюдений разработчиками программы даются как обязательные (зеленение и пожелтение берез), а некоторая часть как рекомендуемые (первые цветы и листопад у березы). Отметим, что такую работу ведут учителя разного профиля от географа и биолога до учителя английского языка и труда.

Так как программа для школ оказалась непростой, то ежегодно проводятся встречи для тренинга и обмена опытом между школами-участницами, поочередно на российской и норвежской сторонах. В них участвует 50-60 человек (учитель и 3-5 учеников от одной школы). Место встречи обсуждается и, как правило, они разные. Участники таких экспедиций имеют возможность познакомиться с разными населенными пунктами наших пограничных областей, с историей и культурой народа. Это развивает и учителей и школьников. Основное финансирование взяла на себя норвежская сторона. Но часть средств выделяется на местах для обеспечения работы международного фенологического лагеря.

Работа самого лагеря в течение 3 дней - это специальная тема. В программу включаются не только научный блок, собеседования учителей, но и развлекательные моменты (посещение музеев, визит-центров, дается свободное время).

Как строится работа? Учитель, чья школа включена в проект, подбирает школьников, ведет с ними занятия, экскурсии по выбранному маршруту, консультируется с работниками заповедников, метеостанций, Полярно-альпийского сада и др. В настоящее время все участники хорошо знакомы, и могут обратиться за помощью друг к другу.

Самое важное, что результаты наблюдений по мере их получения школы должны послать на специальный сайт, это их обязанность в проекте. Разработана инструкция, как правильно зарегистрироваться, ввести сведения, куда обратиться за помощью. Информация передается только на английском языке. Специальный сайт <http://sustain.no/projects/northcalotte> постоянно поддерживается, и туда имеют доступ все желающие. Для ввода данных вводится пароль.

Первоначально в этом проекте участвовало по 5 школ с каждой стороны, сейчас их количество в России достигло 10. Таким образом, на сайте собирается большое количество наблюдений. Эти сведения частично обработаны и опубликованы. Норвежская сторона продолжает активно поддерживать проект, так как он нацелен на повышение уровня знаний естественных наук, изучение северной природы, приобщение школьников к научным методам исследований, развитие общего мировоззрения и взаимного уважения к культуре соседей, совершенствование английского языка. Многие дети уже выросли, на смену им пришли другие, но «основной костяк» учителей-энтузиастов еще держит эту программу.

Конечно, может вызвать некоторые сомнения надежность собираемых сведений, в частности, прилет пеночки-веснички, правильность определения той или иной фазы у растений. Но, все же, такие сведения можно использовать (Карлсен, 2007). Эти данные позволяют дополнить научные наблюдения и помогают в дешифровке космических снимков. Сейчас нами предпринята попытка использования некоторых фенологических наблюдений в научном проекте SNS-108 «Satellite-based mapping of the growing season in northern Fennoscandia and neighbouring parts of NW Russia» (созревание плодов рябины, зеленение и пожелтение березы, и массовое созревание ягод брус-

ники), финансируемом Nordic Forest Research Co-operation Committee.

Но для школьников такая программа играет большую роль. Она достаточно серьезна, развивает многие навыки, позволяет увидеть научную значимость собираемых сведений. Они могут связать непосредственно наблюдение с вводом его в общую базу данных на сайте в Интернете.

Отметим, что собирать фенологические наблюдения в летнюю пору школьникам чрезвычайно сложно, т.к. они на каникулах, и многие в летний период уезжают на юг. Не случайно имеются пропуски, но все же школы стараются вести свою Летопись.

Учитывая сложность работы в каникулярное время, заповедник «Пасвик» предложил более серьезно заняться зимней фенологией. Это тем более важно, что мы находимся на Севере, и для нас зимний период является длинным и важным. Мы уже провели такой экологический лагерь в 2009 г., где апробировали программу и дневник для ведения наблюдений. Предполагается провести семинар с учителями и развивать в дальнейшем это направление. Это входит и в планы работы со студентами (Макарова, Поликарпова, 2006).

Норвежская сторона видит большую пользу в привлечении школьников к простым наблюдениям природы вокруг своих школ. В некоторых небольших селениях, где мало учеников, практически вся школа выходит на маршрут для сбора фенологических данных. А после учащиеся работают с компьютером, вводя свои даты в общую базу данных.

Хотелось бы, чтобы и российская сторона могла бы более активно участвовать в таких проектах и поддерживать учителей и школьников в их стремлении глубоко изучать родную природу.

Литература:

1. Вартиайнен, И. Норвежско-русский школьный проект с основным вниманием на климат/ И. Вартиайнен. – Баренц-уотч. Сванховд, 2007. – С. 28-29.
2. Карлсен, С.-Р. Использование спутниковой фотографии для наблюдения за природой / С.-Р. Карлсен. – Баренц-уотч. Сванховд, 2007. – С. 26-27.
3. Макарова, О.А. Опыт организации международного экологического лагеря на базе государственного природного заповедника «Пасвик» / О.А. Макарова // Экологическое воспитание детей школьного возраста. Тезисы докладов на семинаре в Пинежском заповеднике/ Архангельск, 2000. – С. 24-26.
4. Макарова, О.А. Экологическая тропа школы № 2 п. Никель/ О.А. Макарова, Е.Е. Балабкина // Наука и бизнес на Мурмане. Науч.-практ. журн. Сер. Экология и человек. – Вып. Маршруты Печенгского района. № 4 (61). – Т. 5. / Мурманск, 2007. – С. 18-21.
5. Макарова, О.А. Опыт заповедника «Пасвик» по экологическому образованию учащейся молодежи и перспективы его расширения / О.А. Макарова, Н.В. Поликарпова // Наука и бизнес на Мурмане. Науч.-практ. журн. Сер. Экология и человек. – Вып. Экология и образование / Мурманск, 2006. – С. 41-45.
6. Макарова, О.А. Сезонная жизнь природы Кольского Севера / О.А. Макарова, А.А. Похилько, Ю.А. Кушель. – Мурманск, 2001. – 68 с.
7. Фенология Северного Калотта: рукопись. Архив заповедника «Пасвик»/Лизе Флэ, Корякин А.С. - Кандалакша, Сванховд, 2003. – 61 с..
8. Хлебосолова, О.А. Методическое пособие к «Дневнику юного исследователя природы»/ О.А. Хлебосолова, О.А Макарова. – Рязань, 2004. – 48 с.
9. Хлебосолова, О.А. Дневник юного исследователя природы: учеб. пособие для уч-ся шк. биолого-химического и географического профиля/ О.А. Хлебосолова, О.А. Макарова, Е.И. Хлебосолов, Ю.А. Кушель. – М., 2004. – 80 с.

МЕСТО, РОЛЬ И ЦЕННОСТЬ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ШКОЛЕ

*Т. П. Нездолий, г. Екатеринбург
фенологическая секция РГО*

Возникновение и развитие фенологии как науки неоднократно изучалось и описывалось специалистами. В