

Берлина Н.Г., Зануздаева Н.В. Календарь природы Лапландского биосферного заповедника /«Современное состояние фенологии и перспективы ее развития» Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 115-летию со дня рождения выдающегося советского фенолога В.А. Батманова 17-18 декабря 2015 г. Екатеринбург, 2015 – С. 88-100.

УДК 581.543

КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ ЛАПЛАНДСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

*Берлина Наталья Григорьевна, Зануздаева Наталья Владимировна
Лапландский государственный заповедник,
г. Мончегорск Мурманская область*

АННОТАЦИЯ

На основании многолетних фенологических наблюдений за основными явлениями в природе составлен Календарь природы Лапландского заповедника, выделены сезонные периоды, подсчитана их продолжительность.

Ключевые слова: многолетние ряды наблюдений, фенология, сезонные периоды, Лапландский биосферный заповедник.

CALENDAR OF NATURE OF THE LAPLAND BIOSPHERE RESERVE

*Berlina N. G., Zanuzdaeva N. V.
Lapland Biosphere reserve,
Monchegorsk, Murmansk region*

ABSTRACT

Based on long-term phenological observations of the nature phenomena has been composed the Calendar of Nature of the Lapland Reserve, marked seasonal periods, calculated duration.

Keywords: long-term observation series, phenology, seasonal periods, Lapland Biosphere Reserve.

Стратегическим направлением научных исследований в заповедниках является долговременное изучение динамики и взаимосвязей природных процессов в охраняемых экосистемах. Такая информация может быть получена только на постоянных стационарах путем долговременных наблюдений. Самые многолетние ряды наблюдений в Лапландском заповеднике — фенологические. Основная цель этих наблюдений — слежение за процессами и явлениями, происходящими в природе. Фенологические наблюдения помогают выявить местные природные сигналы, или индикаторы, с помощью которых определяют сезонное состояние природы, а также прогнозируют характер текущего вегетационного периода. Зная средние многолетние сроки наступления определенных явлений, мы можем сразу отмечать запаздывание или раннее развитие сезонных процессов. Поскольку развитие растительности напрямую зависит от погоды, то ее изменения сказываются на фенологии, продолжительности сроков вегетации, урожайности растений, и, соответственно, систематические многолетние наблюдения за широко распространенными видами растений позволяют получить представление о тенденциях в изменении климата на данной территории [7,8].

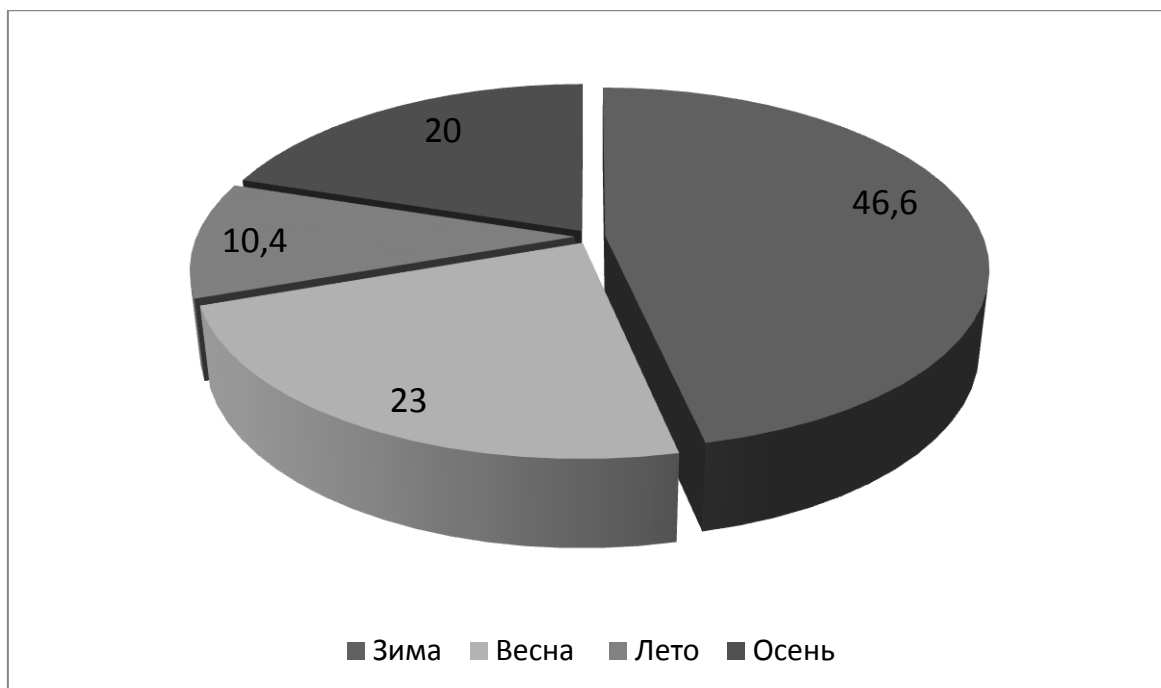
Фенологические наблюдения в Лапландском заповеднике ведутся с осени 1930 года с двумя перерывами: один приходится на период Великой Отечественной войны, а другой – на 1951–1957 гг., когда заповедник был закрыт. Несмотря на это, продолжительность большинства рядов фенологических наблюдений составляет 75-80 лет. Наблюдения, включающие в себя 216 явлений, проводятся на специальных маршрутах, которые располагаются в районе Центральной усадьбы заповедника (67°39' с.ш. и 32°38' в.д.). Это базовые наблюдения для “Календаря природы”. Главная ценность этой работы в длительности наблюдений за одними объектами на одних и тех же стационарах.

Ранее календарь сезонных явлений неоднократно публиковался [1, 2, 3, 4], но информация по сезонным явлениям была недостаточной. Наиболее полная информация по календарю сезонных явлений за период с 1930 по 1981 годы была приведена в сборнике «Сезонная и разногодичная динамика растительного покрова в заповедниках РСФСР [5].

Фенологические явления служат вехами сезонного цикла природы. Феноклимат выражает временные соотношения между климатом данного региона и сезонными процессами биотических и абиотических компонентов ландшафта. Данная феноклиматическая периодизация года составлена на основании многолетних фенологических и метеорологических данных, по схеме, предложенной в методических рекомендациях Т. Н. Буториной [6].

Средняя многолетняя дата наступления зимы в Лапландском заповеднике приходится на 20.10. Самое раннее ее начало отмечено 28.09.1983 г., самое позднее – 12.11.1967 г. Средняя продолжительность зимы 172 дня. С устойчивым переходом максимальных температур выше 0°C начинается весна, в Лапландском заповеднике это происходит в среднем 08.04. Самое раннее начало весны отмечено 10.03 в 2007 г., а самое позднее 25.04 в 1996 г. Средняя продолжительность весны 84 дня. С переходом минимальных температур выше +10°C начинается лето, в среднем 01.07, при крайних значениях – 29.05 в 2013 г. (самое раннее) и 26.07 в 1986 г. (самое позднее). Средняя продолжительность этого самого короткого сезона в наших широтах составляет – 38 дней. Осень наступает с появлением первых желтых прядей («флагов») в кронах березы в среднем 09.08. Самое раннее ее начало отмечено 16.07. (1960 г.), самое позднее – 3.09.1930 г. Средняя продолжительность осени составляет 73 дня. На лето приходится только 10,4%, поэтому разбивать его на более мелкие фенологические этапы не представляется возможным, весна и осень занимают соответственно 23 и 20%, самый длительный период года – зима составляет 46,6%.

Рис. 1. Продолжительность сезонных периодов в Лапландском заповеднике



В таблице 1 выбраны индикаторные для каждого фенологического сезона явления, по которым определяется начало и окончание этих сезонов. Все явления в каждом фенологическом сезоне расположены в хронологической последовательности. Для каждого фенологического явления дается средняя многолетняя дата, самая ранняя, самая поздняя и число лет наблюдений за период с 1930 – 2014 гг.

Таблица 1

Календарь природы Лапландского заповедника
(1930-2014 гг.)

| Основные сезонные процессы, температурная характеристика | Дата | | | Число лет наблюдений |
|--|---------------------|--------------|---------------|----------------------|
| | Средняя многолетняя | Самая ранняя | Самая поздняя | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <u>Предвесенье</u> | | | | |
| Снежный покров, радиационные оттепели, начало оживления птиц | | | | |
| Первая капель на солнце | 26.02 | 13.02 (1984) | 20.03 (1998) | 44 |
| Прилет шура | 3.03 | 17.02 (1983) | 1.04 (1966) | 70 |
| Глухарь чертит снег крыльями | 15.03 | 8.02 (1991) | 14.04 (1944) | 70 |
| Прилет пуночки | 31.03 | 23.02 (2013) | 18.04 (1945) | 79 |
| Весна | | | | |
| <u>Первовесенье</u> | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|---------------------|-----------------------------------|----|
| Весна света, снежный покров с проталинами, постоянные оттепели, снеготаяние, весеннее оживление птиц | | | | |
| Переход максимальных температур >0°C | 8.04 | 10.03 (2007) | 25.04 (1996) | 21 |
| Прилёт лебедя-кликунa | 12.04 | 24.02 (2012) | 1.05 (2009) | 76 |
| Проталины у стволов деревьев | 18.04 | 2.03 (1948) | 8.05 (1952) | 74 |
| Начало токования глухаря | 18.04 | 28.02 (1991) | 18.05 (1963) | 69 |
| Выход медведя из берлоги | 19.04 | 30.03 (1974) | 13.05 (1942) | 75 |
| Переход среднесуточных температур >0°C | 20.04 | 1.04 (1994,2010) | 30.04 (1997) | 30 |
| Пробуждение муравейников | 30.04 | 5.04 (1972) | 26.05 (2004) | 73 |
| Прилёт чаек (серебристой и клуши) | 5.05 | 4.04 (1988) | 28.05 (1932) | 71 |
| Прилёт дрозда-белобровика | 7.05 | 22.04 (1937) | 21.05 (1945) | 73 |
| <u>Пестрая весна</u> | | | | |
| Весна воды, пестрый снежный покров менее 50 % поверхности земли. Вскрытие водоемов, пробуждение насекомых и млекопитающих, прилет птиц | | | | |
| Появление снежной плесени | 10.05 | 25.04 (2007) | 30.05 (1961) | 52 |
| Первая песня певчего дрозда | 12.05 | 26.04 (2011) | 25.05 (2003) | 67 |
| Появление бабочки-весенницы | 13.05 | 12.04 (1945) | 31.05 (1969) | 46 |
| Начало цветения серой ольхи | 13.05 | 22.04 (1937) | 3.06 (1935) | 73 |
| Образование заберегов на озерах | 18.05 | 2.05 (1960) | 1.06 (1985,1996, 1997,1999) | 73 |
| Прилёт мухоловки-пеструшки | 18.05 | 7.05 (1949,1994) | 3.06 (1974) | 65 |
| Начало цветения вороники | 21.05 | 6.05 (1960) | 7.06 (1998,1999) | 74 |
| Прилёт полярной крачки | 26.05 | 28.04 (1973) | 9.06 (2008) | 77 |
| Зацветание волчьего лыка | 26.05 | 6.05 (2006) | 9.06 (1949,1977, 1985) | 60 |
| Последнее выпадение снега | 27.05 | 30.04 (1973) | 21.06 (1977) | 76 |
| Исчезновение снежных пятен в лесу | 30.05 | 8.05 (1937) | 17.06 (1941) | 71 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|-------------------|-------------------|----|
| <u>Зеленая весна</u> | | | | |
| Яркая молодая зелень, начало прогрева почвы, распускание почек, начало роста побегов, разворачивание листвы | | | | |
| Вскрытие Чунозера | 31.05 | 17.05 (1937) | 17.06 (1941) | 74 |
| Зацветание арктоуса альпийского | 31.05 | 15.05 (1960) | 20.06 (1962) | 67 |
| Зазеленела лиственница сибирская | 2.06 | 15.05 (1963) | 14.06 (1951) | 56 |
| Последний день со снежным покровом в горах | 1.06 | 7.05 (1931) | 25.06 (1982) | 75 |
| Начало зеленения березы | 3.06 | 15.05 (1959) | 18.06 (1982) | 77 |
| Очищение Чунозера ото льда | 5.06 | 22.05 (1937) | 20.06 (1941,1968) | 75 |
| Прилёт стрижа | 8.06 | 24.05 (1979) | 30.06 (1934) | 51 |
| Последний весенний заморозок (иней на почве) | 9.06 | 19.05 (2005,2011) | 17.07 (1941) | 74 |
| Зацветание калужницы | 11.06 | 24.05 (1937,1963) | 30.06 (1949) | 66 |
| Начало цветения черники | 11.06 | 25.05 (1963) | 27.06 (1982) | 76 |
| <u>Предлетье</u> | | | | |
| Цветущий, с густой зеленью. Разгар цветения растений, конец прилета, разгар пения птиц | | | | |
| Переход суточных температур >10°C | 13.06 | 28.05 (2013) | 29.06 (2003) | 30 |
| Зацветание подбела многолистного | 17.06 | 28.05 (1963) | 27.06 (1949) | 74 |
| Начало роста хвои у ели | 17.06 | 28.05 (1963) | 1.07 (1982) | 68 |
| Зацветание ели | 20.06 | 4.06 (2013) | 9.07 (1945) | 59 |
| Зацветание филлодоце в тундре | 18.06 | 26.05 (1963) | 3.07 (1949) | 72 |
| Начало цветения черемухи | 22.06 | 2.06 (2013) | 7.07 (1945,1969) | 73 |
| Первый выводок гоголя | 24.06 | 12.06 (1983,2011) | 12.07 (1933) | 74 |
| Начало цветения брусники | 27.06 | 6.06 (1984) | 11.07 (1951,1996) | 74 |
| Начало цветения (пыления) сосны | 27.06 | 5.06 (1984) | 15.07 (1945) | 67 |
| Начало цветения рябины | 30.06 | 10.06 (1984) | 16.07 (1976) | 73 |
| Первый выводок белой куропатки | 1.07 | 20.06 (1937) | 19.07 (1933) | 63 |
| <u>Лето</u> | | | | |
| Интенсивная густая зелень, начало фазы «зрелых листьев», цветение | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|----------------------|-------------------------------|----|
| преобладает над плодоношением. Вскармливание птенцов | | | | |
| Переход минимальных температур >10°C | 1.07 | 29.05 (2013) | 26.07 (1986) | 30 |
| Зацветание майника | 3.07 | 20.06 (2002,2013) | 16.07 (1982) | 70 |
| Начало обсеменения ив (крупные виды) | 4.07 | 16.06 (1936) | 28.07 (1982) | 70 |
| Начало цветения иван-чая | 14.07 | 28.06 (1936,2013) | 1.08 (1951) | 74 |
| Зацветание шиповника | 14.07 | 26.06 (2013) | 6.08 (1968) | 58 |
| Первый выводок крохаля большого? | 15.07 | 14.06 (1987) | 11.08 (1958) | 68 |
| Зацветание лабазника | 24.07 | 7.07 (2013) | 24.08 (1968) | 74 |
| Поспевание вороники | 25.07 | 14.07 (1960,1963) | 11.08 (1996) | 59 |
| Начало поспевания черники | 30.07 | 13.07 (1937,1960) | 16.08 (1982) | 77 |
| Переход минимальных температур <10°C | 3.08 | 21.06 (1986) | 4.09 (2005) | 30 |
| Начало рассеивания семян березы птицами | 3.08 | 8.07 (2013) | 1.09 (1962) | 58 |
| Осень | | | | |
| <u>Первоосень</u> | | | | |
| Желтеющая, увядающая листва. В конце этапа золотая осень. | | | | |
| Первые «жёлтые флаги» на березах | 9.08 | 16.07 (1960) | 3.09 (1930) | 76 |
| Последняя встреча желтой трясогузки | 22.08 | 6.08 (1982) | 29.09 (1990) | 56 |
| Начало поспевания брусники | 28.08 | 6.08 (1937) | 20.09 (1996) | 74 |
| Первый осенний заморозок | 31.08 | 18.07 (1949) | 1.10 (1963) | 73 |
| Начало общего пожелтения берез | 30.08 | 16.08 (1950) | 14.09 (1996) | 74 |
| Переход среднесуточных температур <10°C | 1.09 | 11.08 (1987) | 21.09 (2013) | 30 |
| Первый снежный покров в горах | 9.09 | 8.08 (1968) | 11.10 (2010) | 80 |
| <u>Глубокая осень</u> | | | | |
| Бурый, оголяющийся лес. Заморозки в воздухе и постоянные на почве | | | | |
| Начало листопада у берез | 9.09 | 20.08 (2013) | 25.09 (1941) | 76 |
| Полное пожелтение берез | 15.09 | 1.09 (1992) | 23.09 (1935,1938, 1972) | 79 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|------------------------------|-------------------------------|----|
| Начало валового пожелтения лиственниц | 19.09 | 4.09 (1991) | 3.10 (1976) | 57 |
| Первый снег в воздухе | 25.09 | 1.09 (1937,2003, 2008) | 2.11 (1961) | 71 |
| Последняя встреча белой трясогузки | 27.09 | 4.09 (2013) | 30.10 (1972) | 75 |
| Окончание листопада у берёз | 1.10 | 14.09 (2000) | 10.10 (1959,1968, 1996) | 74 |
| <u>Предзимье</u> | | | | |
| Снежный покров неустойчивый, начало устойчивых морозов. | | | | |
| Первый снежный покров в лесу | 8.10 | 20.09 (1966,1968) | 3.11 (1987) | 80 |
| Установление снежного покрова в горах | 10.10 | 11.09 (1973) | 15.11 (1967) | 77 |
| Первый ледостав на реке Верхняя Чуна | 13.10 | 19.09 (1968) | 10.11 (1961) | 50 |
| Последняя встреча чаек | 15.10 | 29.09 (1966) | 11.11 (2004,2011) | 67 |
| Последняя встреча лебедя | 18.10 | 19.09 (1977) | 20.11 (1950) | 67 |
| Последняя встреча щура | 18.10 | 21.09 (1990) | 5.12 (1934) | 59 |
| Зима | | | | |
| <u>Первозимье</u> | | | | |
| Снежный покров | | | | |
| Первая белая куропатка в зимнем наряде | 20.10 | 28.09 (1983) | 12.11 (1967) | 71 |
| Замерзание оз. Вочеламбина (залив Икостровской Имандры) | 25.10 | 9.10 (1960) | 26.11 (2005) | 66 |
| Переход средних температур <0°C | 26.10 | 4.10 (1990) | 25.11(1996) | 30 |
| Установление снежного покрова в лесу | 26.10 | 2.10 (1978) | 29.11 (1958) | 80 |
| Последний свежий след медведя | 25.10 | 30.09 (1994) | 15.11 (1941) | 61 |
| Переход суточных температур <-5°C | 12.11 | 12.10 (1992) | 13.12 (2009) | 30 |
| <u>Глубокая зима</u> | | | | |
| Снежный покров | | | | |
| Окончательный ледостав на оз. Чунозеро | 8.11 | 17.10 (1968,1991) | 15.12 (1938) | 77 |
| Замерзание оз. В. Пиренга | 14.11 | 25.10 | 19.12 (1938) | 60 |

| | | | | |
|---|---|-------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | (1968,1992) | | |

Литература

1. Сезонная жизнь природы Кольского Севера (Растения). 1994-2000 гг. – Мурманск. – 2001. – 68 с.
2. Сезонная жизнь природы Кольского севера // Мурманский областной комитет экологии и природных ресурсов, Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН, Кандалакшский государственный природный заповедник, Лапландский государственный биосферный заповедник, Гос. природный заповедник «Пасвик», Экологический центр «Сванховд» (Норвегия). – Мурманск, 1996. – 41 с.
3. Семенов-Тян-Шанский О. И. Календарь природы. Краткая таблица фенологических наблюдений Лапландского заповедника // 60 лет Лапландскому государственному биосферному заповеднику (информационные материалы). – Мончегорск, 1990. – С.17 – 20.
4. Семёнов-Тян-Шанский О.И. Лапландский заповедник. – Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 1975. – 244 с.
5. Семенов-Тян-Шанский О.И., Аблаева З.Х. Календарь природы Лапландского заповедника // Сезонная и разногодичная динамика растительного покрова в заповедниках РСФСР. – М. – 1983. – С. 44-58.
6. Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. Летопись природы в заповедниках СССР. М.: Наука, 1990. 142 с.
7. Шутова Е.В. Берлина Н.Г., Филимонова Т. В., Москвичева Л.А. Влияние некоторых климатических факторов на фенологию березы пушистой (*Betula pubescens*) в условиях Кольского полуострова // Бюлл. МОИП. Отд. Биол.. – 2008. – Т.113, Вып. 2. – С. 53-61.
8. Kozlov M. V., Berlina N. G. Decline in length of the summer season on the Kola peninsula, Russia // Climatic Change. – 54: – 2002. – P. 387-398.