

## БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО

Научная статья

УДК 581.543:502.4(571.621)

### КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ ЗАПОВЕДНИКА «БАСТАК»

Л.В. Сивак<sup>1,2</sup>, Е.С. Лонкина<sup>1</sup>, В.П. Макаренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Государственный природный заповедник «Бастак»,

ул. Шолом-Алейхема 69а, г. Биробиджан, 679013,

e-mail: l.u.b.a.9.9@list.ru, lonkina83@mail.ru;

<sup>2</sup>Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема,

ул. Широкая 70А, г. Биробиджан, 679016,

e-mail: vera.makarenko.54@mail.ru

*Представлена информация о зависимости климатических изменений от даты наступления фенологических фаз за период с 2001 по 2021 гг. Выявлено, что большинство фенологических явлений наступает в средние многолетние сроки, наибольшее смещение сроков наступления зафиксировано для весенних фенологических явлений. В растительном мире на изменение температурного режима быстрее реагируют травянистые растения, в животном мире – клещи и бабочки, дальневосточные лягушки.*

**Ключевые слова:** фенология, климат, календарь природы, заповедник «Бастак».

**Образец цитирования:** Сивак Л.В., Лонкина Е.С., Макаренко В.П. Календарь природы заповедника «Бастак» // Региональные проблемы. 2022. Т. 25, № 2. С. 70–73. DOI: 10.31433/2618-9593-2022-25-2-70-73.

Вопрос о влиянии глобальных изменений климата на биоту Земли весьма актуален как для познания прошлых этапов эволюции жизни на Земле, так и решения проблем сохранения современного биологического разнообразия планеты, включая самого человека, и прогнозирования перспектив развития экологической ситуации [2].

Изучение ритмики природных явлений позволяет выявить влияние на них климатических изменений, происходящих в биосфере [1]. Одним из методов изучения сезонных явлений является анализ данных, полученных в результате ведения фенологических наблюдений, – важного направления научных исследований, проводимых в государственном природном заповеднике «Бастак».

Цель исследования заключается в выявлении зависимости сроков наступления сезонных явлений в жизни растений от климатических изменений, происходящих в природном комплексе заповедника «Бастак». Для выполнения поставленной цели нами проанализированы материалы Летописи природы

заповедника «Бастак» 2001–2021 гг. По результатам фенонаблюдений составлен Календарь природы заповедника «Бастак» (табл.). В таблице представлен календарь природы за самые теплые (2007, 2008, 2020, 2021 гг.) и холодные (2001, 2006, 2009, 2013, 2016 гг.) годы.

Как видно из данных, представленных в Календаре природы, большинство фенологических явлений наступают в средние многолетние сроки. Погодные условия влияют на сроки наступления отдельных фенофаз. Наибольшее смещение сроков (до 10 дней) отмечается у весенних фенофаз и феноявлений. В растительном мире на изменение температурного режима быстрее реагируют травянистые растения-эфимероиды (адонис амурский и ветреница амурская), в животном мире – появляются клещи и бабочки, начинаются первые концерты дальневосточных лягушек. Летние фенофазы проходят в средние многолетние сроки, небольшое смещение к более ранним срокам (на 2–4 дня) отмечается для начала цветения как травянистых рас-

## Календарь природы государственного природного заповедника «Бастак»

## Nature calendar of the Bastak state nature reserve

Наблюдаемое явление	2001 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2013 г.	2016 г.	2020 г.	2021 г.	Ср. дата насту- пления
Переход среднесуточной температуры через 0 °С (норма 04.04)	05.04	09.04	04.04	08.03	10.04	15.04	11.04	18.03	26.03	03.04
Первая встреча клещей	11.04	8.04	4.04	2.04	11.04	07.04	31.03	30.03	19.04	09.04
Начало цветения адониса амурского	12.04	09.04	13.04	29.03	08.04	20.04	31.03	30.03	19.04	09.04
Набухание почек у черёмухи азиатской	20.04	18.04	15.04	03.04	15.04	20.04	20.04		15.03	15.04
Набухание почек у берёзы плосколистной	26.04	29.04	30.03	19.04	15.04	28.04	27.04	20.03	22.03	22.04
Появление бабочек лимонниц	23.04	06.04	29.03	29.03	02.04	07.04	-	13.04	02.04	07.04
Первый концерт лягушки дальневосточной	23.04	20.04	21.04	05.04	19.04	20.04	27.04	13.04	02.04	17.04
Последний снег	17.04	27.04	27.03	26.03	28.03	18.04	10.04	04.04	13.04	09.04
Переход среднесуточной температуры через +5 °С (норма 20.04)	25.04	21.04	19.04	01.04	19.04	21.04	03.05	09.04	16.04	20.04
Первая гроза	28.04	27.04	06.05	15.05	06.06	17.05	07.04	15.05	16.04	08.05
Начало цветения ветреницы амурской	-	30.04	08.04	13.04	29.04	28.04	27.04	20.04	19.04	27.04
Переход среднесуточной температуры через +10 °С (норма 08.05)	27.04	03.05	01.05	11.05	27.04	25.05	17.05	29.04	13.05	
Начало цветения калужницы болотной	-	03.05	01.05	19.04	10.05	26.05	27.04	-	-	06.05
Начало цветения рододендрона даурского	01.05	-	01.05	21.04	03.05	04.05	05.05	07.05	14.05	02.05
Массовое цветение рододендрона даурского	-	19.05	07.05	26.04	09.05	-	09.05	15.05	14.05	09.05
Берёза плосколистная: конец сокодвижения – начало появления листьев	10.05	17.05	07.05	23.04	09.05	18.05	18.05	30.04	14.05	07.05
Распускание листьев у черёмухи азиатской	29.04	08.05	30.04	19.04	05.05	28.04			30.04	01.05
Распускание листьев у клена мелколистного	13.05	18.05	12.05	09.05	10.05	18.05	18.05			13.05
Начало облиствения дуба монгольского	12.05	19.05	12.05	15.05	10.05	26.05	22.05	25.05		18.05
Появление проростов у орляка обыкновенного	-	20.05	16.05	11.05	21.05	18.05	-	15.05	-	19.05

Наблюдаемое явление	2001 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2013 г.	2016 г.	2020 г.	2021 г.	Ср. дата насту- пления
Начало цветения лесного мака весеннего	-	20.05	15.05	02.05	11.05	18.05	-	07.05	-	16.05
Начало цветения черёмухи азиатской	13.05	19.05	20.05	09.05	12.05		18.05	15.05		12.05
Переход среднесуточной температуры через +15 °С	01.06	16.05	30.05	03.06	20.05	31.05	14.06	28.05	16.05	03.06
Начало появления листьев: на бархате амурском на клене мелколистном на черёмухе азиатской	30.05 13.05 29.04	27.05 18.05 08.05	21.05 12.05 30.04	23.05 09.05 19.04	18.05 10.05 05.05	18.05 18.05 28.04	18.05 18.05		30.04	23.05 13.05 01.05
Начало цветения: ландыша Кейске земляники восточной черёмухи азиатской	04.06 21.05 13.05	28.05 28.05 19.05	05.06 26.05 20.04	25.05 14.06 09.05	03.06 03.06 12.05	26.05 26.05	- - 18.05	05.06 25.05 12.05	31.05 31.05	01.06 30.05 12.05
Полное созревание плодов голубики топяной	04.08		07.08	05.08	14.08				30.07	06.08
Начало созревания плодов актинидии коломикта	13.08		18.08	05.08	06.08				1.08	13.08
Первое появление флагов на берёзе плосколистной	28.07	-	28.08	21.08	27.08	-	01.08	-	-	
Созревание плодов у калины Саржента	04.09		25.08	20.08	29.08					27.08
Созревание плодов у винограда амурского		15.09	18.09	15.09	16.09					05.09
Переход среднесуточной температуры через +15 °С (норма 03.09)	07.09	03.09	20.09	12.09	07.09	15.09	09.09	09.09	11.09	12.09
Полная осенняя окраска леса	10.09	23.09	24.09	21.09	23.09	28.09	14.09	22.09	28.09	21.09
Переход среднесуточной температуры через +10 °С	18.09	09.10	07.10	22.09	24.09	08.10	27.09	29.09	30.09	02.10
Вегетационный период	144	159	159	134	150	136	133	153	139	144
Конец листопада	12.10	04.10	09.10	01.10	30.09	21.09	20.09	05.10	11.10	06.10
Переход среднесуточной температуры через +5 °С	15.10	11.10	12.10	15.10	15.10	14.10	17.10	12.10	15.10	16.10
Конец листопада	20.10	18.10	10.10	12.10	13.10	28.10	14.10	26.10	17.10	16.10
Первый снег	14.11	14.10	06.11	05.11	06.11	06.11	03.10	24.10	15.10	24.10
Последний дождь	24.10	05.11	20.10	24.10	21.10	19.11	17.10	21.10	9.11.	27.10
Переход среднесуточной температуры через 0 °С	31.10	21.10	08.11	03.11	27.10	21.11	19.10	02.11	01.11	04.11
Количество дней с устойчивым снежным покровом	156	152	148	124	147	154	135	-	119	149

тений, так и дендрофлоры. Анализ фенологических явлений осени не показал увеличения сроков вегетации у большинства наблюдаемых видов. Данные, полученные в ходе проведения фенологических наблюдений, показывают, что наибольшие изменения характерны для весенних фенологических фаз. Наличие пропусков в наблюдениях за большинством видов флоры не позволяет достоверно выявить средние многолетние сроки наступления феноявлений и определить влияние климатических изменений на растительный и животный мир заповедника «Бастак». В связи с этим проведение дальнейших исследований считаем актуальным.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Груза Г.В. Климат России: потепление продолжается // Наука и жизнь. 2003. № 11. С. 56–61.
2. Соловьев А.Н. Биота и климат в XX столетии. Региональная фенология. М.: Пасва, 2005. 288 с.

#### REFERENCES:

1. Gruza G.V. Climate of Russia: warming continues. *Nauka i zhizn'*, 2003, no. 11, pp. 56–61. (In Russ.).
2. Solovyov A.N. *Biota i klimat v XX stoletii. Regional'naya fenologiya* (Biota and climate in the twentieth century. Regional phenology). Moscow: Pas'va Publ., 2005. 288 p. (In Russ.).

## NATURE CALENDAR OF THE BASTAK RESERVE

L.V. Sivak, E.S. Lonkina, V.P. Makarenko

*The calendar provides information on the dependence of climatic changes on the date of phenological phases for the period of 2001–2021. It is found out that the majority of phenological phenomena occur in the middle long-term periods; the greatest shift in the onset timing was recorded for spring phenological phenomena. In the plant world, it is herbaceous plants that react faster to changes in temperature conditions, while in the animal world – ticks, butterflies and Far Eastern frogs.*

**Keywords:** *phenology, climate, nature calendar, Bastak nature reserve.*

**Reference:** Sivak L.V., Lonkina E.S., Makarenko V.P. Nature calendar of the Bastak Reserve. *Regional'nye problemy*, 2022, vol. 25, no. 2, pp. 70–73. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2022-25-2-70-73.

*Поступила в редакцию 19.04.2022*

*Принята к публикации 11.06.2022*