

**Современная наука и образование:
новые подходы и актуальные исследования**

Трушникована Анастасия Сергеевна,

студент,

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова

(филиал) ФГАОУ ВО «ТюмГУ»,

г. Ишим

**НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ХОДОМ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ БЕРЕЗЫ
ПОВИСЛОЙ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ИШИМА**

Аннотация. В работе представлены результаты фенологических наблюдений за ходом фенологических фаз берёзы повислой (*Betula pendula*) на четырёх постоянных фенологических точках города Ишима за период 2018-2019 гг.

Abstract. The paper presents the results of phenological observations of the course of phenological phases of the *Betula pendula* at four permanent phenological points in the city of Ishim for the period 2018-2019

Ключевые слова: *Betula pendula*, фенофаза, температура, осадки.

Keywords. *Betula pendula*, phenophase, temperature, precipitation.

Растений наиболее чётко и ярко реагируют на изменения условий среды. Систематические ежегодные наблюдения за ними позволяют фиксировать изменения в каждом природно-территориальном комплексе, лучше изучить их функционирование, развитие, прогнозировать последствия [1].

На протяжении 2018-2019 годов на территории города Ишима велось исследование хода фенологических фаз берёзы повислой (*Betula pendula*).

Наблюдения велись строго за одними и теми же деревьями, произрастающими в 4 следующих удаленных друг от друга точках города: ул. Речная (Фестивальный парк), ул. 8 марта (Пожарная часть), ул. Ленина (двор 4 корпуса, двор общежития), ул. Луначарского (двор 3 корпуса, двор жилого дома). Количество наблюдаемых деревьев составило 23 экземпляра возрастом от 15 до 30 лет.

Современная наука и образование: новые подходы и актуальные исследования

Фенологические точки посещались регулярно, через 1-2 дня. На протяжении всего периода осуществлялась фотосъёмка исследуемых объектов. Что позволило наиболее точно отметить изменения внешнего облика деревьев. При наблюдении также учитывалось наличие фонарей, жилых домов, дорог и реки, находящихся вблизи деревьев. Для определения срока наступления фенофазы вычислялось среднее арифметическое дат наступления данной фенофазы у отдельных деревьев. Фенологические фазы определялись по методике И. В. Прокошева и методике исследования научного проекта *globalab*.

Учитывая, что развитие хода фенологических фаз находится в сильной зависимости от термического режима и влажности, даты наступления фенофаз сопоставлялись со средними значениями температуры воздуха и осадков. Которые были получены с сайтов «Рамблер» и «Mail.ru». Результаты исследований отражены в таблице 1.

Таблица 1.

Наступление фенологических фаз березы повислой
в г. Ишиме в 2018-2019 гг.

Фенологическая фаза	Дата наступления в 2018 году	Дата наступления в 2019 году
Набухание почек	8.05	2.05
Проклевывание первых листочков	15.05	4.05
Выбрасывание розетки листьев	19.05	5.05
Начало цветения	22.05	7.05
Распускание листьев	20.05	7.05
Разгар цветения	23.05	11.05
Окончание цветения	28.05	18.05
Листья полностью распустились	03.06	20.05
Листья начинают желтеть	19.09	7.09
Листья полностью желтые	29.09	5.10
Начинается опад листьев	2.10	9.10
Листья полностью опали	15.10	14.10

Современная наука и образование: новые подходы и актуальные исследования



Рис.1. Фенологические фазы берёзы повислой (*Betula pendula*) на фоне хода температуры и осадков в мае (средние значения) в 2018 году

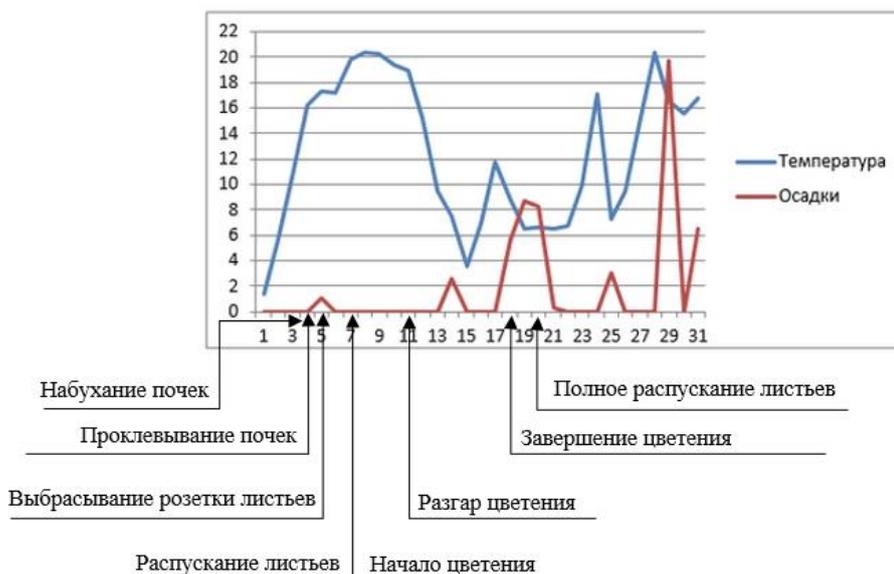


Рис.2. Фенологические фазы берёзы повислой (*Betula pendula*) на фоне хода температуры и осадков в мае (средние значения) в 2019 году

Из графиков видно (рис.1-2), что май 2019 года, характеризуется большим количеством тёплых дней и осадков по сравнению с этим месяцем в 2018 году. Берёза повислая является морозостойким и не требовательным к влаге видом.

Современная наука и образование: новые подходы и актуальные исследования

Однако, такая динамика климатических условий сказывается на сроках прохождения её фенологических фаз.

Набухание почек наступает в 2019 году на три дня раньше, чем в 2018. Большинство фенологических фаз (проклёвывание почек, выбрасывание розетки листьев, распускание листьев, начало и разгар цветения) в 2019 г. проходят за неделю (с 4 по 11 мая) на пике температур (от +16 °С до +21 °С). Сроки этих фенофаз в 2018 г. приходятся на 15 - 23 мая. Температура в эти дни ниже (от +3 до +18) и продолжительность теплых дней меньше. В 2019 г. 20 мая наступает ещё одна фенофаза – полное распускание листьев при количестве осадков 8 мм., тогда как в 2018 г. она наступает на 13 дней позже - 3 июня, в этот период температуры в ночное время достигали минусовых значений. Пожелтение листьев в этот год наступает 19 сентября, в 2019 г. на 18 дней раньше – 7 сентября. Затем продолжительность фенофаз постепенно выравнивается. Массовое пожелтение в 2019 г. наблюдается 5 октября разница с прошлым годом составляет 4 дня средняя температура в эти дни и количество осадков достигают одинаковых значений (температура +11 осадки-0 мм.). В 2019 г. опадение листьев начинается на неделю раньше – 9 октября. Полный опад листьев наблюдается с разницей в 1 день – 15 октября в 2018 г. и 14 октября – в 2019.

Наблюдениями выявлено наиболее позднее наступление фенологических фаз в точке ул. Речная (фестивальный парк) в 2018-2019 гг. по сравнению с остальными точками исследования. Причиной этому может являться наличие реки вблизи произрастающих деревьев.

Из наблюдений видна зависимость хода фенологических фаз с температурным режимом воздуха и количеством осадков. В 2019 их более высокий уровень спровоцировал ускорение прохождения весенних фаз берёзы повислой, по сравнению с 2018 годом.

Таким образом, существенное влияние на ход сезонных процессов берёзы повислой оказывают такие климатические факторы, как температура и количе-

Современная наука и образование: новые подходы и актуальные исследования

ство осадков. Однако, для точного выявления закономерностей в ходе сезонного развития берёзы повислой требуется продолжение фенологических наблюдений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. Прокошева И. В. О связи осенних фенологических фаз у берёзы (*Betula pubescens*) с климатическими показателями в горнотаёжном поясе Вишерского заповедника (Северный Урал). *Летопись природы: фенология.* – В сб.: Мат. I междунар. фенологической школы-семинара в Центральном-Лесном гос. природном биосферном заповеднике 13-17 августа 2018 г. – С. 163-169.
3. *Globallab: Глобальная школьная библиотека // Приметы весны: зеленеет берёза.* – 2013-2020. – URL: https://globallab.org/ru/help/topic/about_globallab.html#.XvBsoKMufcs (дата обращения: 16.06.2020).