



Рисунок 2 – Выбросы загрязняющих веществ от мобильных источников, тыс. т

В структуре выбросов (по средним значениям) преобладают выбросы от мобильных источников – 50,3 %. Однако, в отдельные периоды отмечалось возрастание доли выбросов от стационарных источников: в 2016 г. (50,3 %), 2017 г. (51,9 %), 2018 г. (51,0 %), 2021 г. (52,6 %).

Заключение. Для территории Гомельской области за последние 8 лет, в целом, характерно снижение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух мобильными и стационарными источниками. Однако, в 2021 г. по отношению к 2020 г. отмечен прирост общего количества выбросов на 7,1 % за счет увеличения количества выбросов от стационарных источников на 16,0 %.

1. Республика Беларусь. Статистический ежегодник. – Минск, 2022. – 374 с.
2. Статистический ежегодник Гомельской области. – Минск, 2022. – 372 с.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА БЕРЕЗОЙ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA*) КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ИСТОЧНИКОМ АЛЛЕРГИИ ВО ВРЕМЯ ЦВЕТЕНИЯ

Гришко О.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Изучение сезонных (фенологических) явлений у деревьев и закономерных связей между ними на фоне соответствующих условий среды представляет большой научный и практический интерес. Знание динамики сезонного развития древесных растений помогает при подборе видов и их оценке с эстетической и санитарно-гигиенической точек зрения, при разработке и проведении мероприятий по повышению устойчивости городских зеленых насаждений. Фенологические наблюдения за цветущими древесными растениями помогают выявить периоды аллергенной нагрузки в условиях городской среды [1].

Цель работы – провести фенологические наблюдения за березой повислой (*Betula pendula*) в условиях города Слуцка.

Материал и методы. В качестве объекта исследования была выбрана береза повислая, произрастающая в парковой зоне г. Слуцка. Исследования проводились по методике, описанной в методическом пособии [2]. Использовались описательный метод и

метод фенологических наблюдений. Проанализированна физико-географическая характеристика города Слуцка, в том числе рассмотрены факторы, влияющие на фенологию растений.

Результаты и их обсуждение. В городе Слуцке температура в течение года обычно колеблется от -8 °С до 25 °С. Теплый сезон длится 3,6 месяца, с 19 мая по 7 сентября, с максимальной среднесуточной температурой выше 20 °С. Самый жаркий месяц в году в Слуцк - июль, со средним температурным максимумом 25 °С и минимумом 14 °С. Холодный сезон длится 3,8 месяца, с 17 ноября по 12 марта, с минимальной среднесуточной температурой ниже 4 °С. Самый холодный месяц в году в Слуцк - январь, со средним температурным максимумом -10 °С и минимумом -1 °С. Одовое количество осадков 580 мм, среднегодовой максимум в июле – августе (76 мм), минимум – в феврале (29 мм). Среднее число дней с осадками за год – 175 – 200. Наибольшая относительная влажность (85-90 %) наблюдается зимой. Весной она снижается до 75-80 %, летом – до 65-70 %.

Сроки прохождения фенофаз и их краткая характеристика представлены в таблице. В ходе наших исследований у березы повислой отмечено 9 фенологических фаз. «Набухание почек» - пришлось на окончание фенофазы, 25 апреля. «Разверзание почек» – с 25 апреля по 5 мая. «Развертывание листьев» – с 5 мая по 19 мая, одновременно с фазой цветения. «Фаза летней вегетации», включающая «Начало цветения» – когда береза выпустила свои сережки пришлось на 19 мая; «Окончание цветения» – 7 июня. «Начало осеннего расцветивания листьев», появление первых желтых листьев, наблюдалось в конце лета – 25 августа. «Полное расцветивание листьев» – начало фенофазы отметились 25 сентября, листва полностью приняла осеннюю расцветку 20 октября. «Начало осеннего листопада» - одновременно с фазой «Полное расцветивание листьев» 10 октября. «Полное опадение листьев» – кроны деревьев полностью освободились от листвы пришлось на период с 25 октября по 18 ноября.

Таблица

Сроки начала и окончания фенофаз у березы повислой в условиях г. Слуцка

№ фено-фазы	Название фено-фазы	Сроки прохождения фенофаз		
		Порода – береза повислая (<i>Betula pendula</i>)		
		Городской парк	Средняя температура, t°С	Описание
1	Набухания почек	25. IV	+9°С	Появление набухших листовых почек, у которых разошлись наружные почечные чешуи.
2	Разверзание почек	25. IV – 05. V	+14°С	Появление «лопнувших» почек с показавшимися между почечными чешуями кончиками листьев.
3	Развертывание листьев: начало-конец	05. V – 19. V	+16°С	Появление «расхолившихся» почек. Появление вполне обособленных маленьких листьев с сильно гофрированной листовой пластинкой, черешки ещё не видны, дерево зазеленело.
4-5	Фаза летней вегетации: начало-конец	19.V–07.VI 25. V 7. VI	+25°С +23°С +22°С	Начало цветения Окончание цветения
6	Начало осеннего расцветивания листьев	25.VIII–25.IX 25.VIII	+14°С	Появление первых желтых листьев

7	Полное расцветивание листьев	25. IX – 20. X	+9°C	Листва у березы повислой полностью приняла осеннюю раскраску.
8	Начало осеннего листопада	10. X – 25. X	+11°C	Опадания первых по-осеннему окрашенных листьев. Под деревьями появляются первые опавшие листья.
9	Полное опадение листьев	25. X – 18. XI	+3°C	Кроны деревьев полностью освободились от листвы. Небольшая часть листьев на вершинах крон во внимание не принимается.

Заклучение. По данным фенологических наблюдений установлены следующие особенности убереза повислой: продолжительность цветения составила 20 дней (с 19 мая по 7 июня), значит именно в это время жителям города Слуцка, имеющим аллергическую реакцию на пыльцу березы, надо принимать профилактические меры. Полученные данные о ходе фенологического развития березы повислой позволили составить фенологические спектры вегетативного цикла развития растения на территории города Слуцка, которые могут быть использованы при сборе гербариев, семян и при проведении экскурсий в парках.

1. Емельянова, О.Ю., Фенологические наблюдения как основа формирования базы данных феноспектров древесных растений / О.Ю. Емельянова, М.Ф. Цой, Л.И. Масалова // Овощи России. -2020. -№6. -С. 77-84.

2. Организация научно-исследовательской работы студентов: методические указания к проведению лабораторных работ для студентов биологических специальностей / [сост.: И. А. Литвенкова, Е. В. Шаматульская]; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Витебский государственный университет имени П. М. Машерова", – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – 40 с. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/14314>

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ ПОДКЛАССА *CARYOPHYLLIDAE* В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

Гурбанов Н.Б.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Морозов И.М.

Ботанические сады являются одним из основных хранителей генофонда в виде живых растений. Они занимаются изучением биологии, экологии, разработкой рациональных приемов размножения; рекомендаций по выращиванию, а также определяют полезные свойства и возможности промышленного возделывания различных групп растений. В ботаническом саду ВГУ имени П.М. Машерова активно занимаются интродукционной работой, научными исследованиями по биоэкологическому изучению в культуре видов растений, принадлежащих к разным систематическим группам [1, с. 59–60].

Цель работы: изучить состав коллекции и оценить степень интродукционной устойчивости растений подкласса *Caryophyllidae* ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова.

Материал и методы. Материалом нашего изучения являются представители различных семейств подкласса *Caryophyllidae* коллекций ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова. Представители подкласса *Caryophyllidae* в саду распределены по 11 семействам (амарантовые – *Amaranthaceae*, гвоздичные – *Caryophyllaceae*, маревые – *Chenopodiaceae*, никтагиновые – *Nyctaginaceae*, лаконосовые – *Phytolaccaceae*, свинчатковые – *Plumbaginaceae*, Гречишные – *Polygonaceae*, портулаковые – *Portulacaceae*, Аизооновые – *Aizoaceae*, Тетрагониевые – *Tetragoniaceae*, Кактусовые – *Cactaceae*).