

УДК 581.543

Бак. Т. А. Петренко, А. А. Свеженец
Рук. Л. А. Семкина, Е. А. Тишкина
УГЛТУ, Екатеринбург

**ИЗМЕНЕНИЯ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ УрО РАН В СВЯЗИ С ВЛИЯНИЕМ
КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 2013–2016 гг.**

Считается доказанным, что повсеместное потепление климата началось с 30-х годов XX столетия [1], но с неизменной цикличностью, обусловленной цикличностью активности солнца. В настоящее время эта проблема является наиболее актуальной [2, 3].

В городе Екатеринбурге повышение температуры началось в десятилетие с 1920–1929 гг. с понижением с 1940–1949 гг., затем резкое повышение и вновь снижение среднегодовой температуры, особенно в 1967–1968 гг. С 1970 года началось плавное потепление и самые высокие показатели отмечены в десятилетие с 2000 гг. (таблица) Колебание осадков незначительное, но заметное повышение осадков наблюдается в два десятилетия с 1990 и 2000 годов.

Метеорологические показатели в г. Екатеринбурге

Годы	Среднегодовая температура воздуха, °С	Сумма осадков, мм	Сумма положительных температур, °С
2001	+2,5	624	2436
2002	+2,8	584	3354
2003	+4,0	489	3462
2004	+3,5	604	2617
2005	+4,0	457	2732
2006	+2,5	626	2536
2007	+3,8	575	2676
2008	+4,6	537	2732
2009	+3,2	552	2590
2010	+3,3	438	2696
2011	+2,9	424	2688
2012	+4,0	447	3226
2013	+2,7	490	2732
2014	+2,4	619	2367
2015	+3,6	644	2442
2016	+3,7	416	2920
2017	+3,5	506	2459
2018	+2,6	475	2472

Методика исследований заключалась в визуальных фенологических наблюдениях за коллекционными растениями семейства *Cupressaceae* Bartl., *Hydrangeaceae* Dumort., *Oleaceae* Hoff. et Link. и *Pinaceae* Lindl., *Rosaceae* Juss.

Состояние растений зависит не только от суммы положительных температур, но и от констелляции факторов внешней среды. Так, например, в 2010 г. несмотря на высокие показатели суммы положительных температур у многих видов растений не завязалось полноценных семян. В 2013 г. плюсовые температуры наступили с 16 апреля и сумма положительных температур составила в апреле 157 °С, в мае – 361 °С и не было заморозков, в результате этого образовались полноценные семена клена серебристого *Acer sacharinum* L.

В 2014 г. внезапно выпал обильный снег 16 октября и сохранялся более 2-х недель, затем были оттепели, снег стаял, далее отрицательные температуры сковали землю без покрытия снегом, растения не успели подготовиться к зиме. Но более сильный удар был нанесен в марте 2015 г. (с 18 по 22 марта плюсовые температуры), днем ярко светило солнце, нагревая надземную часть кроны, днем температура воздуха доходила до +10°С, в то время как температура почвы долго сохранялась отрицательной, вследствие этого у многих видов растений наступила физиологическая сухость. Туя западная и её пирамидальные формы в защищенных условиях не пострадали. Гибель 100% особей установлена у таких пестролистных форм, как *Thuja occidentalis* 'Elwangeriana', 'Aurea', 'Ericoides'. У других форм крона погибла до уровня снегового покрова ('Aurea spicata', Gold Pearl, 'Golden Globe', 'Lutescens', 'Semi Aurea', 'Wareana Lutescens'. Но дождливое лето 2015 г. (644 мм осадков) способствовало восстановлению их крон.

Кроме того, у многих видов увеличился однолетний прирост. Так, в 2014 г. у вейгелы Миддендорфа средний прирост составлял 55 см, а в 2015 г. – 150 см. Цветение вейгелы Миддендорфа из-за подмерзания верхних побегов (до 40 %) отмечено только на нижних ярусах. Семена не вызрели из-за дождливого прохладного лета, также мало семян созрело у вейгелы ранней, у которой побеги были повреждены на 30 %. Оба вида не успели подготовиться к зиме и ушли в покой с неопавшими листьями в 2014 г. Зима 2015–2016 гг. была относительно мягкой, что способствовало сохранению цветковых почек у большинства видов и форм. Лето было очень жарким и сухим, температура днем доходила до + 30 °С и выше (с середины мая по август). Благодаря этому многие виды одновременно и обильно цвели. Особенно следует отметить обильное цветение махрового боярышника *Crataegus oxyacantha* 'Rosea plena', которого раньше не наблюдалось.

Выводы

1. В связи с потеплением климата многие интродуцированные растения, ранее считавшиеся малоустойчивыми, вступили в фазу цветения и плодоношения.

2. Одновременно с повышением среднегодовых температур увеличилось число лет с аномальными погодными условиями, ухудшающими состояние растений.

3. С увеличением суммы положительных температур в условиях Урала возросло количество растений, используемых в озеленении.

Библиографический список

1. Menzel A., Sparks T. H., Estrella N., Koch E., Aasa A., Ahas R., Alm-Kübler K., Bissolli P., Braslavská O., Briede A., et al. // *Global Change Biol.* – 2006. – Vol. 12. – P. 1969–1976. – DOI: 10.4236 / nr.2014. 58038.

2. Фадеева И. В., Фирсов Г. А., Булыгин Н. Е. Биоклиматическая цикличность в Санкт-Петербурге в конце XX века и ее влияние на интродуцированную и местную дендрофлору // *Ботанический журнал.* – 2009. – Т. 94. – № 9. – С. 1351-1358.

3. Экстремальные климатические события на Ямале за последние 4100 лет по дендрохронологическим данным / Р. М. Хантемиров, Л.А. Горланова, А. Ю. Сурков, С. Г. Шиятов // *Известия РАН. Серия географическая.* – 2011. – № 2. – С. 89–102.

УДК 630.311

Бак. Н. И. Плюха
Маг. А. В. Шестаков
Рук. А. В. Суслов
УГЛТУ, Екатеринбург

АНАЛИЗ ЕЖЕГОДНОГО ОБЪЁМА ЗАГОТОВКИ ДРЕВЕСИНЫ НА ЛЕСНОМ УЧАСТКЕ НА ТЕРРИТОРИИ СУХОЛОЖСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Арендные отношения — это основная форма организации использования лесов. Основной вид — заготовка древесины. Использование лесов на арендованном лесном участке осуществляется на основании договора аренды, в котором указывается ежегодный объём заготовки и мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов.

Объёмы заготовки определяются на основании материалов лесоустройства. В настоящее время их давность в Свердловской области приближается к 20 годам. По устаревшим материалам арендатор зачастую не может выполнить условия договора аренды. Арендатор на основании приказа 69 [1] имеет право за свой счет выполнить работы по таксации лесного участка и на их основании внести изменения в договор аренды с целью корректировки объемов заготовки и других мероприятий.