

УДК 581.5:502.7

## **Эколого-фенологические исследования древесных растений уличных посадок Минска**

Подобед М.Н.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Республика Беларусь, г. Минск,  
ул.Сурганова, 2в

### **The ecologi-phenological investigation of wood plants street planting of Minsk**

Podobed M.N.

Central Botanical Garden of The NAS of Belarus, Minsk, Republic of Belarus, Surganova, 2v

Analysis peculiarity development three species of wood plants under the influence urban environment. We discover what apprehensibility for conditions of town showed tillet (*Tilia cordata* Mill.), least – horse-chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.).

Введение. Загрязненный воздух оказывает угнетающее действие на ростовые процессы зеленых насаждений. В ряде работ отмечено, что под действием атмосферных токсикантов значительно изменяется развитие растений: наблюдается ускорение прохождения основных фенофаз (набухание почек, распускание почек, цветение, осенняя окраска и листопад), сокращается продолжительность вегетационного периода [1, 2].

Установлено [2], что продолжительность вегетационного периода у растений задымляемых участков в большинстве случаев короче у устойчивых и средне повреждаемых видов и, наоборот, более продолжителен у менее устойчивых, что приводит к неподготовленности растений к зиме, снижению зимостойкости и преждевременному отмиранию.

Цель данной работы – изучить особенности развития древесных растений уличных посадок г. Минска.

Материалы и методы. Объектами исследования явились три наиболее распространенных вида лиственных растений, произрастающих на выбранных ключевых участках г. Минска – липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill., [Tiliaceae]), клен остролистный (*Acer platanoides* L. [Aceraceae]) и конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L. [Hippocastanaceae]). В качестве контрольных объектов были выбраны аналогичные древесные породы, произрастающие в Прилукском дендропарке, который находится к юго-западу от Минска на расстоянии около 8 км от кольцевой автострады.

Изучение особенностей развития древесных растений в условиях городской среды проводили с помощью фенологических исследований [3] в течение вегетационных периодов 2005 – 2006 гг. На всех ключевых участках выбирали 5 модельных растений каждого вида. Устанавливали сроки прохождения основных фенофаз: Пч2 – раскрытие почек, Л5 – опадание листьев, Ц4 – начало цветения, Ц5 – окончание цветения, Пл3 – созревание плодов, – которые дали возможность определить продолжительность вегетации (Л5–Пч2). Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Excel.

Результаты и их обсуждение. Из данных, приведенных в табл. видно, что условия городской среды обусловили у всех видов древесных растений смещение и колебание ритмов развития.

В урбанизированной среде основные фенофазы (раскрывание почек, цветение, созревание плодов и опадание листьев) начинаются раньше, чем в Прилуцком дендропарке. Следует отметить, что особенно значительны эти различия в осенний период, на заключительных этапах вегетации, что обусловлено, способностью листьев постепенно накапливать вредные вещества, количество которых достигает критических значений в разное время и приводит к преждевременному опаданию листьев. Характер и величина этих сдвигов варьирует в зависимости от вида и его газоустойчивости.

Следствием ускоренного прохождения основных фенофаз является сокращение продолжительности вегетационного периода у исследуемых видов древесных растений. Из представленных результатов следует, что наименьшей продолжительностью вегетации обладает липа мелколистная (табл.). Так, за период исследования данный показатель снизился от 105 и 100 дней на пр-те Независимости и до 108, 105 и 109, 104 на пл. Бангалор и железнодорожном вокзале соответственно, что на 33 и 36 дней меньше контрольного значения. В ЦБС НАН Беларуси продолжительность вегетационного периода данного вида был близким к Прилуцкому дендропарку (соответственно 136 и 135 дней, 138 и 136 дней).

У клена остролистного вегетационный период больше всего сократился на пр-те Победителей (на 32 и 34 дня соответственно) и составил 116 и 1009 дней (табл.). На железнодорожном вокзале и пл. Бангалор данный показатель составил 117, 112 дней и 117, 111 дней соответственно, что на 31 и 32 дня меньше контрольного уровня. В ЦБС НАН Беларуси эти показатели соответственно равны 146 и 141 дня (в контроле 148 и 143).

Таблица - Сроки наступления фаз развития древесных растений в условиях различной экологической нагрузки

Наибольшей продолжительностью вегетации обладает конский каштан обыкновенный, у которого за период наблюдения данный показатель сократился на пр-те Победителей на 29 и 27 дней, на пр-те Независимости и ул. Сурганова – 27 – 25 дней и пл. Бангалор – 26дней (табл.). Что касается продолжительности вегетационного периода данного вида в ЦБС НАН Беларуси, то здесь они составили 152 и 150 дней, что на 2 – 1 день меньше Прилуцкого дендропарка.

В ходе проведенных исследований установлено, что условия городской среды приводят к ускорению прохождения основных фенофаз, к сокращению продолжительности вегетации, и как следствие к ускорению процессов старения. Данные наблюдений подтверждают факт негативного влияния техногенной нагрузки со стороны автотранспорта в крупных городах на древесные растения, обладающие высокой чувствительностью и стабильностью ответной реакции на действие различных внешних факторов.

Выводы. Адаптивная реакция древесных растений в условиях городской среды проявляется в ускорении прохождения основных фенофаз и сокращении продолжительности вегетационного периода.

Наибольшую чувствительность к условиям города проявила липа мелколистная, а наименьшую – конский каштан обыкновенный.

Вегетационный период максимально снижен у растений, произрастающих на проспектах Победителей и Независимости.

Длительность вегетации можно использовать для сравнительного анализа уровня загрязненности территории, а в качестве биоиндикатора состояния атмосферы использовать липу мелколистную.

## **Список литературы**

1 Генин Ф. А. Рост и развитие древесных насаждений в городских посадках и эдафические условия их произрастания. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Мн., 1988. – 18с.

2 Ситникова А. С. Влияние промышленных загрязнений на устойчивость растений. Алма-Ата: Наука, 1990. – 88с.

3 Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. Москва – Ленинград: Наука, 1966.