

## **Определение влияния окружающей среды на древесную растительность**

Все органы растений реагируют на загрязнение среды или абиотические факторы. Ростовые процессы у растений включают в себя множество подпроцессов. Растения подвержены очень большой изменчивости (особенно размеры листьев). Так, размеры листьев могут сильно увеличиваться после обрезки деревьев, так как приток пластических веществ из корневых систем распределяется на оставшиеся после обрезки листья, а также стимулирует пробуждение спящих почек. В то же время размер листьев может сильно уменьшаться в результате длительной весенней засухи. В санитарных зонах предприятий, в уличных посадках в большинстве случаев размеры листьев уменьшены по сравнению с более чистой загородной территорией.

Существует несколько способов измерения площади листьев – это весовой, при помощи светочувствительной бумаги, подсчета квадратиков на бумаге, планиметрический. Модификацией весового метода является разработка Л.В. Дорогань (1994), где предварительно для древесной породы определяется переводной коэффициент, а затем путем измерения длины и ширины листа производят массовые вычисления площади листьев.

### **Ход работы**

На занятие студенты приносят по 20-25 листьев каждой древесной породы с деревьев, растущих в разных экологических условиях.

Проводят сбор показателей по следующим параметрам:

- 1) направление улицы по сторонам света и увязка его с розой ветров;

- 2) определение стороны улицы (солнечная, теневая);
- 3) ширина улицы;
- 4) тип загруженности автотранспортом;
- 5) наличие высоких домов с обеих сторон улицы;
- 6) наличие продувов между домами;
- 7) наличие стоянок автотранспорта;
- 8) близость зеленых насаждений к дороге;
- 9) вид насаждений (улица, сквер, парк, двор).

Производится визуальная оценка состояния листа (поврждения, цвет, поверхность и так далее).

Установление переводного коэффициента основано на сравнении массы квадрата бумаг с массой листа, имеющего такие же размеры. Для этого берут бумагу и аккуратно обрисовывают контур листа. Вычисляют площадь бумаги, вырезают и взвешивают его, затем взвешивают лист.

Из полученных данных вычисляют переводной коэффициент по формулам 1 и 2.

Вычисление коэффициента производится на основании измерения 7-8 листьев. Таким же расчетом он устанавливается отдельно для каждого вида растений. Примерно для березы – 0,64; для яблони – 0,71-0,72; для тополей – 0,60-0,66.

Затем измеряют длину (А) и ширину (В) каждого листа и определяют относительные коэффициенты:

$$K = \frac{S_{л}}{S_{кв}}$$

$$M = \frac{P_{л}}{P_{кв}}$$

где К, М – относительные коэффициенты,

$S_{л}$  ( $P_{л}$ ) – площадь (масса) листа,  $см^2$  (г)

$S_{кв}$ , ( $P_{кв}$ ) – площадь (масса) квадрата бумаги,  $см^2$  (г),  $S_{кв} = A \cdot B$ .

Получаем ряд значений изменчивости площади листьев для каждой древесной породы в разных экологических условиях.

Для каждого ряда вычисляют среднеарифметические величины, сравнивают между собой. В случае большой выборки строят вариационные кривые встречаемости листьев определенной площади в разных условиях среды.

При этом все ряды по площади листьев разбивают на классы от самого маленького листа до самого большого с одинаковым шагом между классами. При работе при наличии 25 листьев достаточно 5 классов. Кривые сравнивают, делают выводы относительно различий в изменчивости площади листьев в зависимости от экологических условий. Устанавливают разницу в диапазоне изменчивости для маленьких и больших листьев.

#### Определение влажности листьев

$$X = \frac{(a - в) \cdot 100}{a},$$

где а - масса влажного листа

в - масса сухого листа.

**Отчет о выполнении лабораторной работы** должен содержать:

1. Таблицу с результатами вычислений;
2. Анализ влияния 9 показателей на вид и форму листьев.

|                         | 1 лист | 2 лист | ... | 10 лист |
|-------------------------|--------|--------|-----|---------|
| Масса квадрата бумаги   |        |        |     |         |
| Масса листа из бумаги   |        |        |     |         |
| Масса влажного листа    |        |        |     |         |
| Масса сухого листа      |        |        |     |         |
| Площадь квадрата бумаги |        |        |     |         |

|                         |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|
| Площадь<br>листа бумаги |  |  |  |  |
| К                       |  |  |  |  |
| М                       |  |  |  |  |
| Влажность<br>листьев    |  |  |  |  |