

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

Влияние экологического состояния окружающей среды на ассиметрию березового листа

Выполнила: Симдянкина Анастасия,
учащаяся 8в класса
МАОУ «СОШ № 7» ЮГО

Руководитель: Комиссарова С.А.,
педагог дополнительного образования
МАОУ «СОШ № 7» ЮГО

Южноуральск-2015

Целью нашего исследования являлось определение степени загрязненности атмосферного воздуха в различных частях города Южноуральска, используя методику асимметрию листьев березы повислой, т.е. различия между левой и правой сторонами.

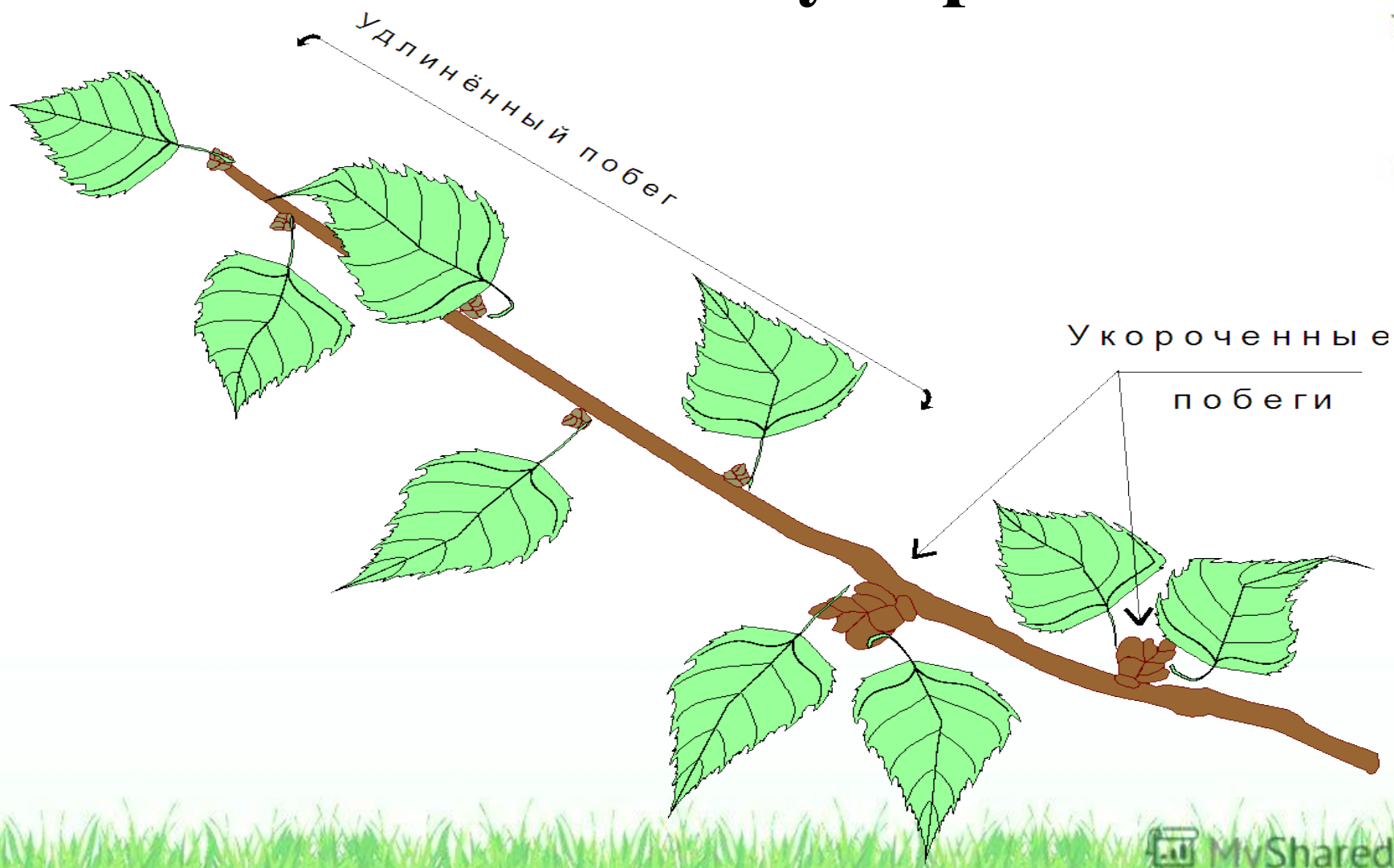
Задачи:

- знакомство с морфологическим описанием берёзы повислой (*Betula pendula*);
- собрать информацию о состоянии окружающей среды городского округа Южноуральск;
- выбор различных мест произрастания берёзы повислой в городе Южноуральск и его окрестностях и проведение практической работы по сбору материала (берёзовых листьев);
- изучить методику оценки качества здоровья окружающей среды;
- Измерение флуктуирующей асимметрии берёзовых листьев (по пяти признакам);
- статистическая обработка результатов измерений;
- сделать выводы на основании полученных данных.

Гипотеза: оценка стабильности развития по морфологическим признакам листа березы повислой, как наиболее простому и доступному для самого широкого использования.



Типы побегов у березы



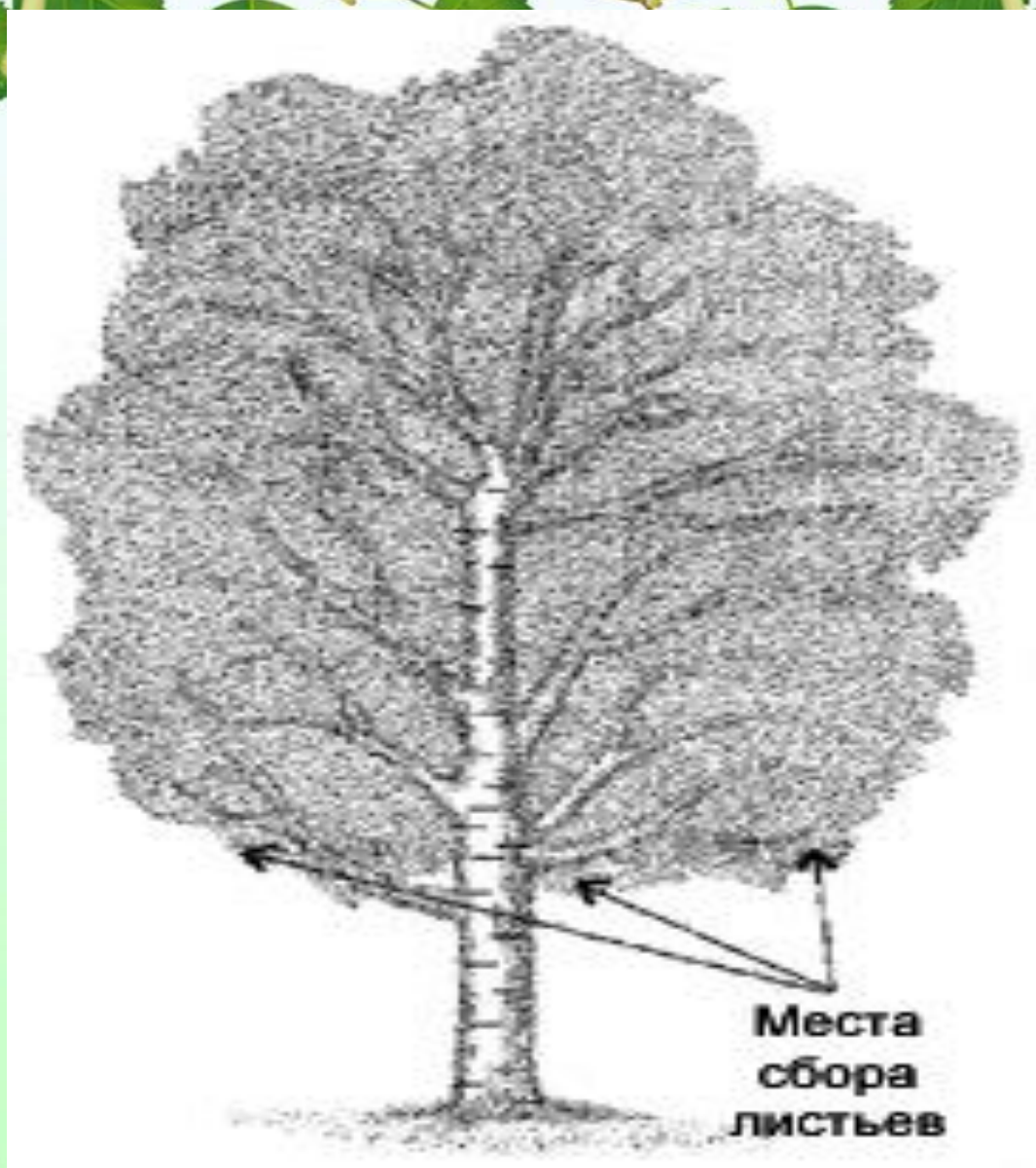
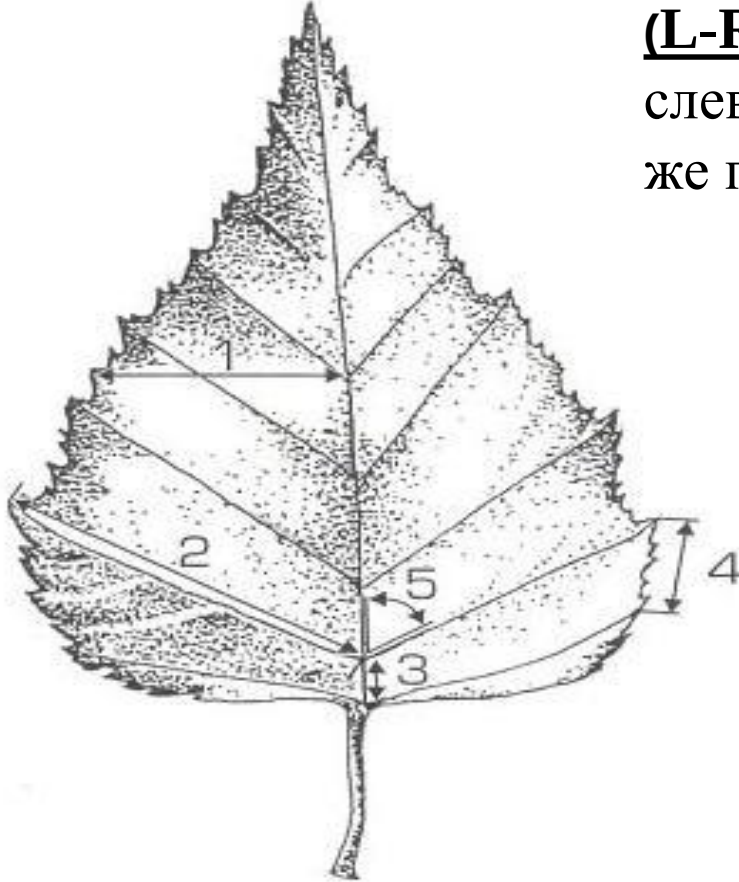
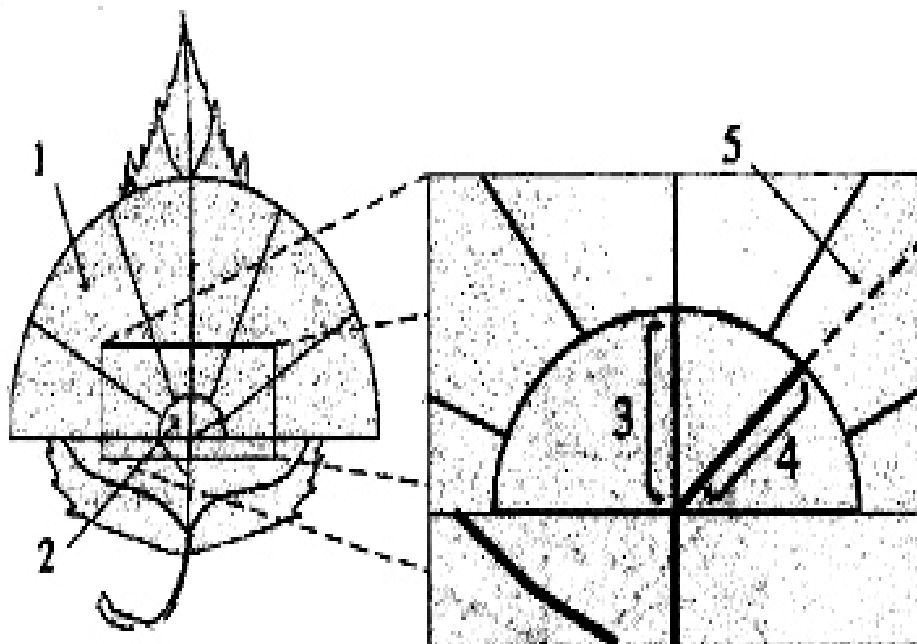


Рисунок. 1. Схема промеров листа берёзы повислой (*Betula pendula* Roth.)



$(L-R):(L+R)$ - разность между промерами слева (L) и справа (R) делят на сумму этих же промеров.

1. Ширина половинки листа
(измеряется посередине листовой пластинки)
2. Длина второй от основания листа жилки второго порядка
3. Расстояние между основанием первой и второй жилки второго порядка.
4. Расстояние между концами этих жилок
5. Угол между главной жилкой и второй от основания листа жилкой второго порядка.



При измерении угла, транспортир (позиция 1) располагают так, чтобы центр окошка транспортира (позиция 2) находился на месте ответвления второй жилки второго порядка.

Таблица 1 - Балльная система качества среды обитания

Балл состояния				
1	2	3	4	5
<0,040 (условная норма)	0,040-0,044	0,045-0,049	0,050-0,054	>0,054 (критическое состояние)

Таблица 2 - Интегральные показатели стабильности развития

Место сбора образцов	Интегральный показатель асимметрии	Балл состояния
МАОУ «СОШ №7»	0,069±0,01	5 баллов (критическое состояние)
ул. Спортивная, 23	0,103±0,01	5 баллов (критическое состояние)
ул. Мира	0,067±0,01	5 баллов (критическое состояние)
ул. Парковая , 2 а.	0,074±0,01	5 баллов (критическое состояние)
с. Хомутино	0,040±0,01	1 балл (норма)

ВЫВОДЫ:

1. Методику ассиметрии листа берёзы повислой можно использовать для определения загрязнения атмосферного воздуха. Важно учитывать как можно больше показателей симметрии.

2. Чем сильнее загрязнен воздух, тем выше показатели ассиметрии у берёзы повислой.

3. Коэффициент ассиметрии листа берёзы повислой на всех исследуемых площадках, кроме превышает 5 баллов (максимальный балл-5) из чего следует, что степень загрязнения воздуха оказывает сильного влияния на жизнедеятельность живых организмов.

4. Наилучшим показателем ассиметрии является ширина листовой пластинки, так как коэффициент был самым высоким, то и ширина листа лучше всего реагирует на изменение воздуха.

5. Самый чистый воздух определили в сельской местности Хомутино в городе Южноуральск сильнее. Причем изучив коэффициенты ассиметрии установили, чем ближе расположены автодороги, тем воздух будет более грязным.

The background of the image shows two vibrant green leaves with serrated margins, likely from a birch tree, set against a blurred green background. The leaves are positioned diagonally, with one slightly behind the other. The text is overlaid on the upper portion of the leaves.

**Спасибо за
внимание!**