

ОКИСЛИТЕЛЬНО- ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОЧВ С. БЕРЕЗОВКА

Шалабаева Екатерина, 10 класс

Хайбалиева Екатерина, 11 класс

Окисление – процесс отдачи электронов
(при этом вещества, отдающие электроны –
восстановители)

Восстановление – процесс присоединения
электронов
(вещества, принимающие электроны –
окислители)



Ox – окислитель;

Red – восстановитель;

n – число электронов,
участвующих в реакции



Почва – сложная окислительно-восстановительная система

Окислительно-восстановительные процессы в почвах протекают с участием как неорганических так и органических веществ

Например:

**Образование гумуса из растительных остатков
(окислительный процесс)**

Окислительно-восстановительные реакции, сопровождающиеся изменением степеней окисления азота, серы, железа, марганца

+

ВЗЯТИЕ ПРОБ ПОЧВЫ



В реальной почве содержится не одна, а несколько окислительно-восстановительных систем.

Поэтому значение ОВП сложным образом зависит от концентрации многих окисленных и восстановленных форм соединений.

При этом ОВП может меняться во времени.



Окислительно-восстановительный потенциал почвы отражает суммарное действие различных окислительно-восстановительных систем почвы в данный момент времени



Измерение окислительно-восстановительного потенциала почвы

Проводится *потенциометрическим методом* с использованием *платинового электрода* в качестве индикаторного и *хлорсеребряного* в качестве электрода сравнения

$$E_{\text{о-в}} = E_{\text{ц}} + 201 \text{ мВ}$$



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОВП в ЛАБОРАТОРИИ



Значения окислительно-восстановительных потенциалов почв находятся в интервале:
от – 200 мВ до + 700 мВ

Для выращивания сельскохозяйственных культур наиболее благоприятным является интервал значений окислительно-восстановительных потенциалов:
от + 300 мВ до + 650 мВ

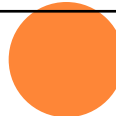


Зависимость характера ОВ процессов от величины ОВП почвы

<i>ОВП, мВ</i>	<i>Характер процессов</i>
< 200	Интенсивно восстановительные
200 – 300	Умеренно восстановительные
300 – 400	Слабовосстановительные
400 – 500	Слабоокислительные
500 – 600	Умеренно окислительные
> 600	Интенсивно окислительные

ОВП почв с.БЕРЁЗОВКА

Расстояние от дороги	Улица (ОВП, мВ	Школьный двор (ОВП, мВ)
0	306,5	356,3
15	310,2	361,1
30	330	375
50	343	389



РЕЗУЛЬТАТЫ ОТРАЖЕНЫ ГРАФИЧЕСКИ



Дорога

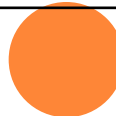


Школьный двор



ОВП почв пришкольного участка

Древесная культура	Пришкольный участок (ОВП, мВ)
Берёза	382,5
Тополь	397,3
Ива	399,6
Абрикос	386,4



Результаты химического анализа образцов почв показали,

- что характер ОВ процессов зависит от величины ОВП почвы.**
- Для выращивания сельскохозяйственных культур наиболее благоприятным является интервал значений окислительно-восстановительных потенциалов:
от + 300 мВ до + 650 мВ.**
- Интервал значений окислительно-восстановительных потенциалов почв с.Берёзовка от +306,5 мВ до +399,4 мВ**
- Почва имеет слабо восстановительные свойства.**
- Значит исследуемые нами почвы, пригодны для выращивания растений.**

