

## ПАСПОРТ УЧЕБНОГО ПРОЕКТА

Название проекта научное	Кислотность почвы нашего посёлка
Авторы (Фамилия, имя, класс)	Ц. Анастасия 9Б
Руководитель (ФИО, должность)	Хайдукова Ирина Николаевна, учитель биологии и географии
Проблема	Найти район посёлка наиболее подходящий для выращивания картофеля почвы
Цель	Определить кислотность почвы в разных районах поселка
Задачи	Изучить теорию вопроса, провести эксперимент, найти подходящее место, подготовить отсчёт и выступить с проектом
Тип проекта	
➤ по доминирующей деятельности	Исследовательский
➤ по предметно-содержательной области	Естественно-научный
➤ по количеству участников	Индивидуальный
➤ по широте охвата содержания	Монопредметный
➤ по времени проведения	Длительный (более 1 месяца)
➤ по характеру контактов	В рамках посёлка
Образовательная область	Естествознание
Учебный предмет(ы)	Биология
Используемые методы	Эксперимент, исследование
Форма представления результатов	Описание, исследование
Теоретическая, познавательная или практическая значимость	Практическая значимость Найти место для будущей посадки картофеля
Оборудование, материалы, финансирование (если требуются)	Лопата, пакеты, цифровая лаборатория, датчик кислотности

Теоретическая часть

Источники информации:

- (1) [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C\\_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B)
- (2) <https://www.ogorod.ru/ru/now/soil/9722/Kislotnost'-pochvy-opredeljaem-i-reguliruem.htm>
- (3) <https://bee-master.ru/wp-content/uploads/3/7/8/378c97ce6d6078574e626824587ef6d6.jpeg>
- (4) <https://7dach.ru/NatashaPetrova/chto-takoe-kislotnost-pochvy-i-kak-ona-vliyaet-na-rasteniya-246728.html>
- (5) <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-kislotnosti-chernozemnyh-pochv-severnoy-lesostepi-kurganskoy-oblasti>

Содержание:

1. Что такое кислотность почвы?
2. Как её определить?
3. Типы почв по кислотности
4. На какие группы делят кислотность?
5. Какой тип кислотности встречается в Курганской области?

1. Кислотность почвы — способность почвы проявлять свойства кислот.

Наличие ионов водорода (H-ионов) в почвенном растворе, а также обменных ионов водорода и алюминия в почвенном поглощающем комплексе при неполной нейтрализации придаёт почве кислую реакцию (1).

2. Определить кислотность почвы на участке можно, проведя несложный эксперимент. Для этого нужно насыпать 1 ч.л. земли на стекло и полить небольшим количеством 9%-ного уксуса. При этом желательно положить стекло на темную поверхность, чтобы результат был хорошо заметен.

Образовалось много пены – почва щелочная;

пена есть, но ее не очень много – у почвы нейтральная реакция;

пены нет вообще – почва кислая (2).

3.

# Шкала pH



В агрохимии в зависимости от величины pH почвы подразделяются:

Значение pH	Степень кислотности почв
Ниже 4,5	Сильнокислые
4,5–5,0	Среднекислые
5,1–5,5	Слабокислые
5,5–6,0	Близкие к нейтральным
6,0–7,0	Нейтральные
7,0–8,0	Щелочные

рис. 1. Типы почв по кислотности. (3)

4. Огородные растения можно условно разделить на 3 группы, имеющие различный интервал pH, в котором они наиболее хорошо развиваются:

- ацидофилы (от 5 до 6 pH), клюква, багульник, сфагновые мхи.
- нейтрофилы (от 6 до 7 pH), свёкла обыкновенная.
- базифилы (от 7 до 7,5 pH), горчица посевная. (4)

5. Представлены результаты многолетнего мониторинга показателей кислотности черноземных почв северной лесостепи Курганской области. Установлено, что с 1993 г. произошло достоверное увеличение кислотности. Так, pH KCl снизился в среднем на 0,4 единицы, при этом гидролитическая кислотность повысилась с 3,67 до 5,21 моль/100 г почвы. Пахотные черноземы северной лесостепи Курганской области характеризуются высокой потенциальной кислотностью. Данный факт может стать причиной прогрессирующего подкисления под влиянием комплекса внешних факторов. По состоянию на 1965 г. на долю сильнокислых и среднекислых почв приходилось 2,1% от общей площади угодий, к 2013 г. доля этих почв повысилась до 6%, причем данная ситуация начала формироваться с начала двухтысячных годов. С 2011 по 2016 г. фосфоритование проводили на площади 10 тыс. га, а известкование было проведено всего на 13 тыс. га. На сегодняшний день 104,4 тыс. га пашни на фоне кислой реакции среды характеризуются низким и очень низким содержанием подвижного фосфора и нуждаются в проведении фосфоритования. (5)