

ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ НАРО-ФОМИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Корчагина Александра Павловна, ученица 7 А класса МБОУ Наро-Фоминская СОШ № 4 с УИОП

Андриянова Полина Сергеевна, ученица 7 А класса МБОУ Наро-Фоминская СОШ № 4 с УИОП

Научный руководитель: Родионова Ирина Владимировна, учитель биологии МБОУ Наро-Фоминская СОШ № 4 с УИОП, Московская область, город Наро-Фоминск

Земля - главный источник наших ресурсов. Она сама является ценнейшим, легкоразрушаемым и практически невозполнимым ресурсом. Слово «земля» часто используется как синоним слова «почва». В. В Докучаев впервые в 1886 г дал определение почвы как плодородного поверхностного слоя земли, созданного совместным воздействием всех компонентов природы. В 1877 г он отправляется в первое «черноземное» путешествие по России. Преодолев в общей сложности 10 тыс км, ученый собирает тысячи проб. По результатам своих путешествий он, обобщив все полученные материалы, подготовил классический труд «Русский чернозем», в котором доказал, что почва – не горная порода, а совершенно самостоятельное тело природы. Этим были заложены основы новой науки - почвоведения.

Роль почвы многообразна: это важный участник всех природных круговоротов, основа для производства биомассы. [1].

Почва является средой обитания различных почвенных микроорганизмов. Мы решили повторить исследования почв, предложенные в брошюре «Охотники за микробами» [2]..

Для взятия проб почв, мы отправились в экспедицию.

Мы взяли образцы почвы из верхнего слоя почвы глубиной до 5 см в разных природных сообществах и местах нашего района (рисунок 1):



А.



Б.



В.

Рисунок 1– а) Мелколиственный лес, деревня Таширово, Московская область; б) Луг, деревня Редькино Наро-Фоминского района Московской области; в) Заболоченное место, деревня Плесенское Московской области

- Светлый мелколиственный лес деревня Таширово,
- смешанный лес, деревня Назарьево
- луг, богатый бобовыми и злаками, видны норки мышей, деревня Редькино
- агропиноз после злаков, поселок Слепушкино
- влажное низкое, даже заболоченное место возле и растет много осоки, деревня Плесенское,
- территория перед частным в деревне Васильчиново,
- Смешанный лес с преобладанием ели. Лес темный, влажный, мы ездим в это место за грибами. Особенно много здесь лисичек, встречаются и белые грибы, сыроежки, опята, грузди.

Образцы почв были высушены на белых листах бумаги. Нельзя брать газеты или бумагу с печатью (черновики) – краска для печати содержит свинец, убивающий микроорганизмы почвы.

Мы выбрали из образцов камни, корешки растений, червячка, листочки и размельчили крупные комочки.

После трех дней сушки почву поместили для хранения в бумажные кулечки и приступили к исследованию.

Определение кислотности почвы

С помощью универсального индикатора мы определили кислотность почвенной вытяжки каждого образца. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Кислотность почв Наро-Фоминского района Московской области

№ образца	Место взятия пробы	pH почвы
Образец № 1	Поселок Таширово	5
Образец № 2	Деревня Васильчиново	6
Образец № 3	Деревня Редькино	7
Образец № 4	Поселок Слепушкино	6
Образец № 5	Деревня Назарьево	6
Образец № 6	Деревня Плесенское	5
Образец № 7	Деревня Григорово	5

Мы выяснили, что образцы почв имеют разную кислотность: кислые почвы – смешанный лес в Таширово и Григорово, а также почва из Плесенского; почва луга в деревне Редькино – среда ближе к щелочной; остальные образцы - нейтральная среда (Назарьево, Васильчиново, Слепушкино).

Определение содержания нитратов

С помощью тест-полосок мы определили содержание нитратов в почвенной вытяжке. Полученные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание нитратов в почвах Наро-Фоминского района Московской области

Место взятия пробы	Содержание нитратов мг/л
Деревня Васильчиново	25
Деревня Редькино	45
Поселок Слепушкино	25
Деревня Плесенское	45
Деревня Григорово	25

Значения, полученные нами по содержанию нитратов в почвах, могут быть чуть заниженными по сравнению с истинными. Исследование проводилось на 4 –й день после взятия проб. Рекомендовано проводить анализ в течении 3-х дней, что связано с разрушением соединений азота в почве, и получением заниженных данных при исследовании поздних образцов.

Полученные нами данные говорят о низком (25 мг/л) (Васильчиново, Слепушкино, Григорово) и среднем (45 мг/л)(Редькино, Плесенское) содержании азота в почве

(Приложение, таблица 2). Содержание азота показывает активность азотофиксирующих бактерий в данной почве. Забор проб почвы производился в начале октября, суточные температуры в нашем регионе в данное время года уже невысокие: + 8 днем и + 5 вечером. При таких условиях азотофиксирующие бактерии снижают свою активность, а значит и содержание азота в почве снижается.

Определение механического состава почвы

Для определения механического состава почвы сухая почва (примерно столовая ложка) помещается в ладонь.

Пипеткой Пастера к почве приливается вода и тщательно перемешивается до получения «теста».

Из полученного «теста» скатываем шарик диаметром 2-3 см и пробуем растянуть его в жгут. По пластичности шарика и жгута определяем тип почвы. Результаты нашего исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3

Механический состав почв Наро-Фоминского района Московской области

Место взятия пробы	При скатывании	Тип почвы
Поселок Таширово	Образует непрочный шарик. Не раскатывается в жгут, образует отдельные колбаски и цилиндрики	Легкий суглинок
Деревня Васильчиново	Образует сплошной жгут, который при сгибании разламывается	Средний суглинок
Деревня Редькино	Дает гладкий шарик и длинный жгут	Глинистая
Поселок Слепушкино	Образует сплошной жгут, который при сгибании разламывается	Средний суглинок
Деревня Назарьево	Образует сплошной жгут, который при сгибании разламывается	Средний суглинок
Деревня Плесенское	Образует сплошной жгут, который при сгибании разламывается	Средний суглинок
Деревня Григорово	Образует непрочный шарик. Не раскатывается в жгут, образует отдельные колбаски и цилиндрики	Легкий суглинок

На исследуемой нами территории чаще всего встречаются средние и легкие суглинки, реже – глинистые почвы (деревня Редькино).

Литература

1. Баринова И. И. «География: Природа России .8 кл» Дрофа, 2016
2. «Охотник за микробами» Методические рекомендации по сбору и исследованию образцов почвы.

ВЫДЕЛЕНИЕ ИЗ ПОЧВ НАРО-ФОМИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ АЗОТОФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ

Печинская Екатерина Анатольевна, ученица 7 А класса МБОУ Наро-Фоминская СОШ № 4 с УИОП

Научный руководитель: Родионова Ирина Владимировна, учитель биологии МБОУ Наро-Фоминская СОШ № 4 с УИОП, Московская область, город Наро-Фоминск

Почва является средой обитания различных почвенных микроорганизмов. Микроорганизмы почвы превращают перегной в минеральные вещества, которые способны поглощать корни растений. Бактерии очищают воду от различных отходов, окисляют ядовитые