

## МЕТОДИКА ОТБОРА СРЕДНЕГО ОБРАЗЦА ПРИ АНАЛИЗЕ КИСЛОТНОСТИ И ГУМУСА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ

On soddy podzolic sandy soils researches are carried out in pure planting of a spruce European. The maintenance humus and acidity of soils of the top genetic horizons is defined. The carried out researches define necessary quantity of soil samples for reception of authentic results at the soil analysis on the maintenance humus and acidity. By preparation of the mixed samples the necessary quantity of samples decreases. Results of research on maintenance research gumus and acidities of soils on which spruce planting grows, prove to be true statistics.

**Введение.** Исследование агрохимических свойств почв является важным аспектом проведения почвенных исследований в лесной науке. В сельскохозяйственной практике отбор образцов на полях с выровненным рельефом и имеющих пологие склоны отбор почвенных образцов проводится по диагонали, осевой линии или «змейкой», т. е. обязательно поперек или под углом к основной обработке почвы участка. На склонах 3–5° отбор образцов осуществляется только поперек склона. Нельзя брать образцы ближе 15 м от дорог, каналов, построек [1, 2]. Однако при проведении исследований в лесном хозяйстве некоторые условия отбора почвенных образцов могут не соблюдаться в связи с особенностями ведения работ на лесных землях: одноразовое проведение обработки почвы при создании лесных культур, равномерность распределения и влияния деревьев на почву, значительные изменения рельефа на коротком протяжении площади выдела, появление в составе других пород и т. д.

Образцы для анализа в сельскохозяйственной практике готовятся путем отбора не менее 30 образцов со смешиванием до получения среднего образца не менее 0,4–0,5 кг [1].

**Основная часть.** Целью данного исследования было установить, как и в каком количестве проводить отбор образцов для исследования агрохимических свойств лесных почв.

Для проведения исследований был выбран участок в квартале 55 выделе 17, где влияние посторонних факторов на агрохимические свойства почв сведены к минимуму. Участок имеет ровный рельеф, незначительный уклон, расстояние до посторонних объектов (дороги, открытая местность, сооружения и т. д.) составляет более 200 м. Чтобы исключить влияние других пород, на участке произрастает чистое еловое насаждение искусственного происхождения. Лесоводственно-таксационная характеристика представлена в табл. 1.

Возраст лесных культур ели составляет 19 лет, произрастает насаждение в условиях С<sub>3</sub>, тип леса – ельник кисличный.

На исследуемой пробной площади был заложен почвенный разрез для изучения строения почвенного профиля и морфологических признаков почвы. Почва на ПП 1 следующая: дерново-подзолистая слабоподзоленная контактно-оглеенная супесчаная на супеси рыхлой, сменяемой песком связным, а с глубины 80 см подстилаемым суглинком легким моренным. Мощность лесной подстилки составляет 4 см. Протяженность гумусового горизонта – от 4 до 22 см, подзолисто-иллювиального – от 22 до 45 см. Оба генетических горизонта представлены супесью рыхлой, песчанистой.

Почвенные образцы для проведения лабораторных анализов были отобраны в гумусовом и подзолисто-иллювиальном горизонтах. Всего было их взято по 36 повторностей из каждого горизонта. Образцы отбирались на глубине в гумусовом горизонте от 8 до 15 см, в подзолисто-иллювиальном – от 25 до 35 см.

Для определения минимального количества наблюдений были сформированы смешанные образцы способом выемок. Каждый из них был получен путем смешения выемок из шести исходных образцов как для гумусового, так и для подзолисто-иллювиального горизонтов. Всего было сформировано по 20 смешанных образцов для каждого генетического горизонта.

Содержание гумуса во всех почвенных образцах определялось по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова; рН – на рН-метре НН 931400; гидролитическая кислотность – по Каппену; обменная кислотность и подвижный алюминий – по методу А. В. Соколова [3].

Результаты исследования дерново-подзолистых почв представлены в табл. 2.

Статистический анализ полученных результатов исследования проводился по общепринятым методикам [4] с помощью статистического пакета Statistica 6.0.

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика исследуемого насаждения

Состав	Возраст, лет	Тип леса	Тип условий местопроизрастания	Бон./полн.	Запас, м <sup>3</sup> /га
10Е	19	Е. кис.	С <sub>3</sub>	Ia/0,95	115

Статистические показатели содержания гумуса и кислотности в почве

Показатели	Гумус, %	Кислотность			
		рН	гидролитическая	обменная	алюминий
			мг-экв на 100 г почвы		
Гумусовый горизонт (36 повторностей)					
Среднее значение и его ошибка	2,25 ± 0,12	4,82 ± 0,16	6,21 ± 0,24	2,34 ± 0,09	0,83 ± 0,05
Среднее квадратическое отклонение	0,22	0,35	0,50	0,19	0,06
Коэффициент вариации, %	9,78	7,26	8,05	8,12	7,23
Точность опыта, %	5,33	3,32	3,86	3,85	6,02
Критерий Стьюдента	9,1	22,4	15,6	16,2	19,5
Минимальное число наблюдений	15	8	10	10	8
Подзолисто-иллювиальный горизонт (36 повторностей)					
Среднее значение и его ошибка	0,43 ± 0,05	5,02 ± 0,18	3,19 ± 0,18	1,66 ± 0,08	0,81 ± 0,05
Среднее квадратическое отклонение	0,04	0,32	0,24	0,12	0,06
Коэффициент вариации, %	9,30	6,37	7,52	7,23	7,41
Точность опыта, %	11,63	3,59	5,64	4,82	6,17
Критерий Стьюдента	11,2	26,5	14,6	18,1	12,6
Минимальное число наблюдений	13	6	9	8	8
Гумусовый горизонт (20 смешанных образцов)					
Среднее значение и его ошибка	2,24 ± 0,09	4,81 ± 0,14	6,11 ± 0,24	2,23 ± 0,09	0,79 ± 0,05
Среднее квадратическое отклонение	0,19	0,27	0,44	0,16	0,05
Коэффициент вариации, %	8,48	5,61	7,20	7,17	6,33
Точность опыта, %	4,02	2,91	3,93	4,04	6,33
Критерий Стьюдента	15,6	42,1	21,3	28,2	31,5
Минимальное число наблюдений	11	5	8	8	6
Подзолисто-иллювиальный горизонт (20 смешанных образцов)					
Среднее значение и его ошибка	0,39 ± 0,04	5,09 ± 0,16	3,05 ± 0,15	1,62 ± 0,09	0,79 ± 0,04
Среднее квадратическое отклонение	0,03	0,29	0,21	0,12	0,05
Коэффициент вариации, %	7,69	5,70	6,89	7,41	6,33
Точность опыта, %	10,26	3,14	4,92	5,56	5,06
Критерий Стьюдента	11,2	26,5	14,6	18,1	12,6
Минимальное число наблюдений	9	5	7	8	6

В результате исследований содержание гумуса в гумусовом горизонте составило 2,25%, в подзолисто-иллювиальном – 0,43%, величина рН равна 4,82 и 5,02 соответственно. В почве отмечается значительное содержание подвижного алюминия – более 0,8 мг-экв на 100 г почвы.

Число наблюдений в гумусовом горизонте выше, чем в подзолистом, это связано с более интенсивными протекающими процессами.

**Заключение.** При анализе полученных результатов можно сделать вывод, что для достоверного обследования дерново-подзолистых лесных почв следует проводить отбор образцов в гумусовом горизонте для определения гумуса в количестве не менее 15, гидролитической и обменной кислотности – не менее 10, величины рН и подвижного алюминия – не менее 8 повторностей. Для подзолисто-иллювиального горизонта минимальное количество повторностей несколько меньше.

При формировании смешанных образцов по 6 выемок на каждый, число необходимого ко-

личества образцов для получения достоверных данных снижается. Это значительно снижает затраты на проведение лабораторных анализов.

### Литература

1. Методика крупномасштабного агрохимического исследования почв сельскохозяйственных угодий БССР / Белорус. науч.-исслед. ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 1986. – 46 с.
2. Медведев, А. Г. Руководство по почвенному исследованию земель колхозов и совхозов БССР / А. Г. Медведев, Н. П. Булгаков, Ю. И. Гавриленко. – Минск: Изд-во Акад. с.-х. наук БССР, 1960. – 86 с.
3. Блинцов И. К. Практикум по почвоведению / И. К. Блинцов, К. Л. Забелло. – Минск, 1980. – 207 с.
4. Зайцев, Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г. Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.