

Оценка общей порозности антропогенно-нарушенных почв

Объект исследования	Объёмная масса (полевая плотность), г/см ³	Удельный вес (плотность твердой фазы), г/см ³	Порозность общая, %	Оценка порозности [4]
Точка 1, без биоугля	1,15	2,51	54,22	удовлетворительная
Точка 1, внесение биоугля в дозе 1 кг/м ²	1,24	2,68	53,82	удовлетворительная
Точка 1, внесение биоугля в дозе 3 кг/м ²	1,24	2,65	53,37	удовлетворительная
Точка 2, без биоугля	1,01	2,57	60,52	отличная
Точка 2, внесение биоугля в дозе 1 кг/м ²	1,14	2,48	54,18	удовлетворительная
Точка 2, внесение биоугля в дозе 3 кг/м ²	1,24	2,72	54,48	удовлетворительная
Точка 3, без биоугля	1,24	2,62	52,62	удовлетворительная
Точка 3, внесение биоугля в дозе 1 кг/м ²	1,22	2,62	53,29	удовлетворительная
Точка 3, внесение биоугля в дозе 3 кг/м ²	1,35	2,69	49,68	удовлетворительная

В точке 3 на участке без биоугля (контроль) показатель общей порозности составил 52,62%, что является удовлетворительной, в вариантах с внесением биоугля в дозе 1 кг/м² составил 53,29%, а в дозе 3 кг/м² - 49,68%, что является удовлетворительной.

Исходя из полученных данных установлено, что внесение биоугля не влияет на поровое пространство на антропогенно-нарушенных почвах. Требуется дальнейшие испытания для оценки целесообразности использования биоугля для улучшения свойств антропогенно-нарушенных почв.

Литература

1. Антропогенные почвы (генезис, география, рекультивация): учеб. пособие / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева; под редакцией академика РАН Г. В. Добровольского. - М. – Смоленск Ойкумена 2003г. – 268 с.
2. Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособие: в 2-х частях /А. В. Васильченко; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. – Ч. 1. – 230 с.
3. Голованова, А.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2009
4. Качинский Н.А Физика почвы в 2-х частях/Качинский Н.А. – М.: Издательство «Высшая школа», 1965. – Ч. 1. – 318 с.

**АГРОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СУХОБУЗИМСКОГО
ФИЛИАЛА КРАСНОЯРСКОГО АГРАРНОГО ТЕХНИКУМА**

Шулакова Маргарита Ермековна, студентка 2 курса специальности Агронмия КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум»

Научный руководитель: Жалнерчик Наталья Михайловна, преподаватель КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум»

Земля, ценный ресурс для человека, она является основным, незаменимым средством производства. Помимо её производственной функции, она также является объектом

отраслевого законодательства и основной деятельностью многих народов, проживающих на плодородных территориях.

Перед землепользователями стоит задача - не допустить деградацию пахотных земель и снижение их плодородия.

Агрохимический мониторинг почв земель сельскохозяйственных угодий направлен на оценку изменений в состоянии плодородия почв, учета агрохимических и эколого-токсикологических изменений, установления последствий деградационных процессов и разработки рекомендаций по повышению продуктивности земель [2].

Цель исследования- агрохимический мониторинг почвы сельскохозяйственных земель Сухобузимского филиала.

В задачи исследований входило:

- охарактеризовать почвенный покров на территории Сухобузимского филиала;
- изучить агрохимические параметры в почвах землепользования;
- оценить содержание в почвах землепользования микроэлементов и тяжёлых металлов.

Полевые агрохимические исследования проведены в 2022 г. на полях Сухобузимского филиала Красноярского аграрного техникума. Объектом исследования являются чернозём выщелоченный и серая лесная почвы.

Землепользование Сухобузимского филиала расположено в 63 км к северу от города Красноярска.

По природно-климатическим условиям район находится в области континентального климата, с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом. По среднегодовым данным годовое количество осадков составляет 429 мм, что характеризует недостаточное увлажнение.

На территории Сухобузимского района преобладают серые лесные почвы, оподзоленные, выщелоченные и обыкновенные черноземы, мощность гумусового горизонта колеблется от 25 до 33см.

Кислотность почвы обусловлена наличием обменных ионов водорода и алюминия в поглощающем комплексе почвы и ионов водорода в почвенном растворе. Интервал рН 5,5-7 соответствует наиболее агрономически благоприятной структуре почвы, высокому качеству гумуса и оптимальному водному режиму [1]. Почвы пашни Сухобузимского филиала имеют нейтральную реакцию среды (78,8%), и близкую к нейтральной (21,2%). Средневзвешенный показатель составляет 6,2 ед. рН, что является оптимальным для большинства сельскохозяйственных культур.

Таблица 1

Содержание гумуса и обменного калия в почвах пашни Сухобузимского филиала

Номер поля	Площадь поля, га	рН	Экспликация почв по содержанию обменного калия		Гумус, %	Почва
			содержание	К ₂ O, мг/кг		
1	200	6,6	Высокое (V)	110,1-150,0	5,2	Чернозем выщелоченный среднегумусный среднетощный глинистый
2	135	6,2	Повышенное (IV)	90,1-110,0	4,1	Чернозем выщелоченный среднегумусный среднетощный глинистый
3	90	5,9	Среднее (III)	70,1-90,0	4,3	Серая лесная оподзоленная среднетощная глинистая

Анализируя выбранные земельные участки, стоит заметить, что поле под номером один с черноземной почвой отличается высоким количеством содержания калия (110-150,0), в то время как поле под номером три, с серой лесной почвой, имеет средний показатель (70,1-90,0). Содержание гумуса в почве колеблется от 4,1% до 5,2% (табл.1). Причём содержание гумуса в серой лесной почве выше, чем во втором поле чернозёма.

Для растений необходимы микроэлементы, которые, как правило, должны находиться в доступном состоянии в почве. Каждый из этих микроэлементов выполняет особенные функции, физиологические и биохимические, обмен веществ, питание и т.д. Содержание микроэлементов в почвах пашни отражено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание микроэлементов в почвах полей Сухобузимского филиала

Номер поля	Микроэлемент в почве, мг/кг				
	Марганец	Цинк	Медь	Кобальт	Бор
1	6	0,4	0,07	2,1	1,74
2	6	0,3	0,05	1,9	1,11
3	5	0,3	0,05	1,9	2,82

Исследуемые почвы характеризуются низким содержанием марганца (5-6). На всей обследуемой пашне, так же наблюдается недостаток по цинку (0,3-0,4) и меди (0,05-0,07).

Цинк входит в состав ферментов и оказывает многогранное действие на обмен веществ в растениях, так как принимает участие в синтезе ростовых веществ. Следует отметить, что потребность растений в цинке повышается при обильном внесении фосфорных удобрений [2].

Медь участвует в регуляции гормонального баланса растений повышает морозостойкость, засухоустойчивость и устойчивость к полеганию растений, увеличивает содержание сахаров, усиливает синтез белка, образование хлорофилла. Потребность растений в меди усиливается на фоне применения высоких доз азотных удобрений.

Обеспеченность почв кобальтом и бором достаточная для полноценного роста и развития растений. Бор, по растению передвигается слабо, а при его недостатке корневая система отстаёт в развитии от наземной части растений.

Тяжелые металлы занимают второе место по степени опасности, незначительно уступая пестицидам. В перспективе они могут стать более опасными, чем твердые отходы и отходы атомных электростанций [3].

В результате агрохимического обследования почв на содержание водорастворимого фтора и валовых форм тяжёлых металлов установлено, что их концентрация на всей площади пашни в пределах фоновых значений таблица 3. Фоновые (типичные) значения содержания тяжелых металлов в почвах, считаются естественными, и не связаны с антропогенным фактором. Определение фоновых значений позволяет выявить наличие антропогенных загрязнений и оценить их степень воздействия на почву.

Невысокое содержание тяжелых металлов и фтора в почвах способствует уменьшению их поступления в растения и обеспечивает получение в агроценозах хозяйства экологически безопасной растениеводческой продукции.

Таблица 3

Содержание валовых форм тяжелых металлов и водорастворимого фтора

Номер поля	Валовые формы тяжелых металлов, мг/кг									Фтор
	Цинк	Никель	Медь	Свинец	Марганец	Кадмий	Кобальт	Ртуть	Хром	
1	42,5	21,0	13,7	11,1	399,1	0,10	6,6	0,035	19,0	2,3
2	42,2	19,5	13,4	9,6	455,8	0,10	5,3	0,033	15,8	1,8
3	42,3	19,6	13,5	9,7	455,9	0,10	5,3	0,033	15,7	1,8

Агрохимический мониторинг почв пашни Сухобузимского филиала Красноярского аграрного техникума, показал высокое потенциальное плодородие почв. Показатели эффективного плодородия, за исключением фтора, приближены к оптимальным.

Пашня обеспечена необходимыми микроэлементами, однако некоторые (медь и цинк), находятся в недостатке. На почвах с низким и средним содержанием микроэлементов необходимо применение микроудобрений. Для улучшения качества зерна в Сухобузимском филиале необходимо внесение цинковых и медьсодержащих микроудобрений.

Литература

1. Алхименко, Р.В. Мониторинг состояния пахотных почв в Западном и Центральном территориальных округах Красноярского края // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31. – № 6. – С. 10-14
2. Демиденко Г.А. Агрохимический мониторинг сельскохозяйственных земель Красноярской лесостепи / Г.А. Демиденко // Вестник КрасГАУ. – 2017.– № 7. – С.3-9.
3. Иванов, А.Л. Качество почв России для сельскохозяйственного использования / А.Л. Иванов, И.Ю. Савин, Столбовой В.С. // Докл. РАСХН. 2013.- № 6.- С. 41–45.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАО «АВАНГАРД» ШАРЫПОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Мещерякова Серафима Михайловна, студентка 3 курса специальности Агрономия КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум»

Научный руководитель: Жалнерчик Наталья Михайловна, преподаватель КГБПОУ «Красноярский аграрный техникум»

Почвенный покров является важнейшим природным образованием. Его роль в жизни общества определяется тем, что почва представляет собой основной источник продовольствия, обеспечивающий 95-97% продовольственных ресурсов населения [2]. Главное свойство почвы – это ее плодородие, за него отвечает гумусовый горизонт почвы. Гумус снабжает растения микро и макроэлементами, и способствует расщеплению тяжелых металлов, которые являются главными загрязнителями почвенного покрова.

Из-за не рационального использования пашни плодородие почвы может ухудшаться. В следствии чего урожайность и почвенные показатели снижаются.

Цель: агрохимическое обследования почв земель сельскохозяйственного назначения землепользования ЗАО «Авангард» Шарыповского района Красноярского края.

Объектом исследования являются почвы сельскохозяйственного назначения ЗАО «Авангард» Шарыповского района Красноярского края

Агрохимическое обследование проведено на площади 25811,78 га. На агрохимические показатели отобрано 1323 объединённых почвенных пробы. Каждая проба составлена из 30 точечных проб, взятых тростьевым буром из слоя почвы 0-20 см пахотного горизонта.

На этой территории было проведено агрохимическое обследование на содержание гумуса, рН среды почвы, подвижных форм калия и фосфора.

Одним из основных показателей потенциального плодородия почв является содержание в ней гумуса, который оказывает большое влияние на пищевой режим, физические, водные, воздушные и тепловые свойства почв [1]. Известно, что гумус удовлетворяет около 60% потребности растений в азоте, улучшает снабжение их фосфором, микроэлементами. От его состояния зависит биологическая активность почвы, определяющая интенсивность процессов минерализации и гумификации.

Результаты агрохимического обследования почв пахотного горизонта показали следующее содержание гумуса по земельным участкам: повышенное - 4,3% (1039,00 га) пашни, высокое 51,9% (12583,00 га) и очень высокое 43,8% (10625,30 га). Средневзвешенное значение по угодию составляет — 9,9% (высокое - 5 класс).

Содержание гумуса в почвах пашни по отделениям несколько различается, пашня 1, 2