

ПУТИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПСИРОВАННЫХ ПОЧВ

Курдашев Кудрат Давлятович

Институт почвоведения и агрохимических исследований

Аннотация: В статье изучены причины происхождения гипсовых почв района исследований и влияние возрастающего количества гипса на ряд свойств почвы. Подробно приведены сведения об агромелиоративных, агротехнических мероприятиях, применяемых при улучшении гипсовых почв и их эффективном использовании путём выборочного размещения посевов и требований к орошению.

Ключевые слова: Гипсованность почв, гипсовый слой, форма гипса, уплотнение, физическое, мелиорация, кальций, магний, карбонат, щёлочность.

Annotation: The article examines the reasons for the origin of gypsum soils in the study area and the influence of an increasing amount of gypsum on a number of soil properties. Information is provided in detail about agro-reclamation and agrotechnical measures used to improve gypsum soils and their effective use through selective placement of crops and irrigation requirements.

Key words: Soil gypsum content, gypsum layer, gypsum form, compaction, physical, reclamation, calcium, magnesium, carbonate, alkalinity.

Входить. В результате растущего спроса на продовольствие в мире требуется более продуктивное использование сельскохозяйственных земель. В результате глобального изменения климата и воздействия антропогенных факторов, наряду с изменением и сокращением видов животных и растений, наблюдается процесс перехода почв из одного типа в другой, и как следствие, земли сельскохозяйственного назначения подвергаются различной степени гипсованности, засоления и ухудшения мелиоративных условий. На сегодняшний день ведётся множество научно-исследовательских работ по освоению гипсовых почв и их эффективному использованию в сельском

хозяйстве. Загипсованные почвы распространены в основном в полупустынных районах нашей Республики, на Ферганской долине, Мирзачольском, Маликчольском, Шерабадчольском и Устюртском плато, а также в предгорьях и светло-серозёмах пустынной зоны [1].

Объект исследования; наши исследования проводились на орошаемых лугово-серозёмных почвах массива Й.Охунбобова Мирзаабадского района Сырдарьинской области.

Методология; анализ данных почвенной карты исследуемой территории и подготовительные, полевые, камеральные и картографические работы проводились на основании методических указаний [2], лабораторно-аналитические работы проводились на основе общепринятых методик [3,4].

Обсуждение полученных результатов. Гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) — умеренно растворимая соль, состоящая из твёрдого соединения сульфата кальция и двух молекул воды. Освоения загипсованных почв требует длительного времени и больших средств. Гипс влияет на продуктивность почв, и приводит к уплотнению почвенных слоёв и нарушению водно-физических свойств, также различной степени засоления почвы, деформации поверхности почвы, возникновению карстовых и удушливых условий. Дефицит гумуса и питательных веществ в загипсованных почвах отрицательно влияет на оптимальный рост и продуктивность растений. Гипсированные почвы богаты элементом кальцием в составе поглотительного комплекса сульфатной почвы по типу засоления и под действием постоянной влаги вызывают образование гипса в благоприятных почвенных слоях. [5].

Недостаток органического вещества и избыток элемента кальция в гипсированных почвах вызывают дисбаланс питания и дефицит макро и микроэлементов у растений. Кроме того, гипс приводит к уплотнению слоя почвы в разной степени и нарушению его физических свойств. Поэтому использование местных органических и нетрадиционных удобрений, богатых органикой, и более частое внесение на гипсированные почвы помогут

улучшению мелиоративного состояния данных почв. Внесение минеральных удобрений в эти почвы больше чем в полагаемой, не очень эффективно влияет на почву, так как это связано с деятельностью микроорганизмов из-за их малой численности в таких почвах они не могут в достаточной степени усваивать минеральные удобрения и остаются в почве в виде осадка. Поэтому в такие гипсированные почвы хорошо вносить обычно минеральные удобрения вместе с местными органическими удобрениями.

Гипсированных почвах в сельском хозяйстве необходимо уделять большое внимание нормам орошения после изучения их требований к орошению. В частности, такие почвы не требуют обильного полива, и при поливе необходимо проводить систематические мероприятия.

Результаты исследования изучены и сгруппированы по классификации, разработанной Н.Г.Минашиной и В.В.Егоровым [6]. Соответственно, количество гипса, накопленного в слоях почвы, составляет менее 10%. Такие почвы считаются негипсированными и не оказывают какого-либо отрицательного влияния на рост и развитие растений. Количество гипса в слабо гипсованных почвах составляет 10–20%, в средне гипсованных — 20–40%, а в сильно гипсованных — более 40%, что вызывает очень сильное уплотнение почвенных слоёв. Такие почвы считаются непродуктивными в мелиоративном отношении и непригодными для сельскохозяйственного использования Гипсовые почвы исследуемой территории были отнесены к следующим группам и на практике использовалась следующая классификация (табл. 1).

Таблица 1. Классификация степени загипсованности почв
(Н.Г.Минашина, В.В.Егоров)

№	Степень гипсированности	Содержание гипса, % (CaSO ₄ *2H ₂ O)
1	Негипсированная	≤10
2	Слабо гипсованная	10 -20
3	Средне гипсованная	20 -40

4	Сильно гипсованная	≥ 40
---	--------------------	-----------

Важно также изучение начальной глубины гипсового слоя в питании и развитии растений, причём гипсовый слой может встречаться от поверхности почвы до грунтовых вод, и такие почвы называются гипсованными почвами до грунтовых вод. Гипс образуется и накапливается в почвенных благоприятных условиях, богатых сернокислым кальцием и при достаточном увлажнении. Если слой гипса находится на 30 см ниже поверхности почвы, в виде мелкой муки, его называют верхними гипсованными почвами, и в таких почвах хорошо выращивается виноград, кукуруза, люцерна.

Гипсовый слой встречается с почвенным профилем на глубине 31 – 50 см, эта поверхность называется поверхностно загипсованными почвами и по своей форме приводит к сильному уплотнению призматического гипсового слоя почвы. Среди растений, посаженных траншейным способом, хорошие результаты дадут виноград, персики, яблони, абрикосы, а хлопчатник даст хорошие результаты, если их посадить на глубину 51-70 см. Если гипсовый слой расположен на глубине 71-100 см, его называют гипсованными почвами. На таких почвах можно добиться высокой урожайности сельскохозяйственных культур при правильном проведении поливных и удобрительных работ. Если гипсовый слой расположен ниже 100 см, он называется очень глубоко гипсовыми почвами и не оказывает никакого негативного влияния на рост растений. Начальная глубина гипсового слоя, существующего в почвах исследуемой территории, была принята исходя из следующей шкалы (табл. 2).

Таблица 2. Шкала начальной глубины слоя гипсированности

№	Начало слоя гипсированности	Глубина гипсового слоя, см
1	Верхний гипсованный	0-30
2	Поверхностно загипсованный	31 -5 0
3	Глубоко гипсованный	51-70

4	Более глубоко гипсованный	71-100
5	Очень глубокий гипсованный	>100

Толщина гипсового слоя также обеспечивает специфическое сопротивление движению и питанию корневой системы растений. По мере увеличения толщины гипсового слоя в профиле почвы физические свойства почвы ухудшаются, а плотность увеличивается. При посадке сельскохозяйственных культур на таких почвах необходимо изучить толщину гипсового слоя, водостойкость и потребность растений в кальции. Агротехнические мероприятия проводятся по степени глубины гипсового слоя в профиле почвы, если на глубине до 50 см от поверхности почвы образуется тонкий гипсовый слой (<40 см), такие почвы размягчают глубоким плугом (рыхлением) прицепом, а внесением большого количества органических удобрений можно улучшить физические и агрохимические свойства почвы. Гипсовый слой средней глубины (40-100 см) создаёт сильное, а иногда очень сильное уплотнение. В связи с тем, что гипсовое образование в таких почвах формируется в течение длительного времени, это вызывает определённые трудности при проведении агротехнических, агромелиоративных и других мероприятий. Почвы со слоем гипса более 100 см считаются плохо мелиоративными и трудноусвояемыми. При изучении гипсованного слоя в профиле почвы в полевых условиях, было использовано градация которая указана в таблице №3.

Таблица 3 . Гипсовый слой толстый градуировка по длине

№	Гипсированность	Толщина слоя, см
1	Небольшой толщины	<40
2	Средней толщины	40-100
3	Толстый	>100

Заключение можно сказать, что разная степень гипсированность исследованных почв привела к разной степени уплотнения, засоления и

ухудшения ряда свойств почвенных слоёв. По морфологическому виду почв полученных разрезов и результатам лабораторного анализа установлено, что в средней части почвенного профиля гипс образовался в наибольшем количестве и преимущественно гипсирована небольшой толщиной, слабо карбонатизированный по уровню карбонизации и установлено, что в карбонатах преобладает кальций.

При мелиорации гипсовых почв одной из основных задач считается, прежде всего, сохранение её верхнего плодородного слоя почвы с учётом уровня гипсованности изучаемых почв, своевременного проведения агромелиоративных и агротехнических мероприятий, применяемых при их улучшении, выборочное размещение сельскохозяйственных культур, регулирование норм орошения и органического состава почв за счёт внесения удобрений, создаёт возможности для сохранения, увеличения и получения более высоких урожаев на этих почвах.

Использованная литература

1. Абдурахманов Н.Ю., Собитов У.Т., Курдашев К.Д. Состояние огипсованности орошаемых суглинков-серых почв Мирзачольского оазиса. Научный журнал почвоведения и агрохимии. ISSN 2181-0826. № 4. Ташкент. 2023 г.
2. «Инструкция по проведению почвенных изысканий и составлению почвенных карт для ведения государственного земельного кадастра» Нормативные документы по землепользованию, землеустройству и земельному кадастру. Ташкент, 2013 г.
3. Методика и агрохимический анализ почв и растений Средней Азии. УзПИТИ, 1977 г.
4. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почвы/ М.МГУ, 1970.
5. Абдурахманов Н.Ю., Собитов У.Т., Курдашев К.Д. «Физико-химические свойства луговых почв Мирзачольского оазиса». / «Актуальные проблемы

современной науки и образования», посвященная 90-летию первого ректора Каракалпакского государственного университета академика Чарджао Абдирова X международная научно-практическая конференция. 15 декабря 2023 г.

6. Минашина Н.Г., Егоров В.В. – Мелиоративные особенности и классификация гипсоносных почв. Ж.: «Почвоведение», № 10, 1975 г.