Сидеральные культуры улучшают физические свойства луговых сероземных почв Узбекистане

Холманов Нурали Тошболтаевич
(доктор сельскохозяйственных наук)
Самаркандский государственный университет (Узбекистан)
Тел: +998979286842
E-mail: Lutfullobek@mail.ru

Введение: Интенсификация сельского хозяйства, многократная обработка почвы тяжелыми орудиями, орошение зачастую приводят к ухудшению развития растений, снижению урожайности и ухудшению качества получаемой продукции.

В этих условиях поиск улучшения агрофизических свойств почвы, повышение её плодородия имеет большое значение.

Как известно, сидераты при выращивании их в качестве промежуточных культур значительно смягчают суточные изменения температуры почвы в весенний период. Проникая глубоко в почву, их корневая система повышает водопроводность почвы, а это положительно влияет на баланс воды в почве и, наконец, в результате разложения 50-60 тонн растительного вещества выделяется более 10-15 тонн углекислоты, а в почве увеличивается количество мелких колючек. Под влиянием сидерации, главным образом в результате накопления гумуса, в почве происходит накопление агрегатов. Внесение органических масс изменяет физические свойства почвы. При этом значительное изменение происходит в пахотном слое.

В.Р. Вильяис (1939), Е.К. Алексеев (1948), Ф.А. Скрябин (1970), М. Таджиев (1980), Р.О. Орипов (1983), Н.Т. Халманов (2011,2017) и другие отмечают роль органического удобрения в улучшении структуры почвы, в частности, повышении её водопроницаемости, влагоемкости, буферности, уменьшении объёмной массы, а из-за обогащения гумусом, укрепляется способность почвы противостоять разрушительному действию воды и ветра.

Для выявления возможности использования сидеральных культур в условиях луговых сероземов почв Зеравшанской долины были поставлены перед нами задачи выявить влияние различных форм сидератов на некоторые физические свойств почв.

Методика и условия проведения опыта: Для решения этих задач ставили полевые опыты по изучению возможности использования сидеральных культур при выращивания хлопчатника, которые проводили в течении 2009-2011 г.г на луговых сероземных почвах на территориях хозяйств Барака Акдаринского района Самаркандской области.

Агрофизические свойства почвы изучались по методике научно исследовательского института

хлопководства (1981).

Опыт проводился в 4-х краткой повторности. Размещение делянок одноярусное. При четырех кратной повторности семи вариантов всего было 28 делянок. Площадь каждой делянки составляла 240 м^2 при длине 50 м и ширине 4,8 м. Агрегатный состав почвы определялся сухим просеиванием через набор почвенных сит с диаметром отверстий 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,2 и 0,25 мм (по Саввинову Н.И.). объемная масса методам цилиндра, влажность почвы методам высушивания.

Результаты исследований: Промежуточные культуры высеивались во второй декаде октября. Норма высева ржи 80 кг/га, горох 50 кг/га, тифон 4 кг, смеси половина нормы в трех компонентах от трех одна частей с последующим поливом. С нормой из расчета 500-600 м^3/га для получения дружных всходов культур.

Весной с поливом сидеральные культуры подкармливались азотными удобрениями из расчета 100 кг/га. Весной сидеральные культуры измельчались при помощи КИР-1,5 и запахивались на глубину до 40 см двухъярусным плугом. Перед посевом поля малавались. При этом опытное поле хорошо выравнивалось и создавались благоприятные условия для посева хлопчатника.

Установлено, что для наиболее полного удовлетворения потребности хлопчатника в воде по фазам развития, в корнеобитаемом слое почвы необходимо постоянно поддерживать оптимальную влажность. При такой влажности создаются наилучшие условия для нормального роста, развития хлопчатника и раннего созревания урожая. Определение влажности почвы под воздействием сидерации показали, что на делянках с сидерации улучшились ее водные свойства. (Табл.1). Если на контрольном варианте 0-20 см слоях почвы содержание воды составляло 12,0%, 0-40см слоях 14,5%, где внесена сидерация — 14,7-15,2%; 18,1-18,8%.

Таблица 1.

Содержание воды в почве при применении сидерации

(в % к абсолютно сухой почве)

№	Варианты	Перед запашкой		Перед первым поливом		Перед последнем поливом	
		Слои, см					
		0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
1	Зябь (контроль)	16,4	18,8	12,6	14,1	12,0	14,5
2	Горох	14,5	17,3	14,0	17,6	14,8	18,2
3	Рожь	14,3	17,7	13,7	17,4	14,7	18,1
4	Тифон	15,1	17,2	13,9	17,8	14,7	18,2
5	Горох +рожь	14,0	17,5	14,2	18,4	15,0	18,5
6	Тифон+рожь	14,2	17,7	14,5	18,2	14,9	18,3
7	Тифон+горох+рожь	14,6	17,4	14,7	18,7	15,2	18,8

В условиях орошения существенное значение при возделывании сельскохозяйственных культур имеет создание мелкокомковатой структуры почвы, способствующей лучшей водопроницаемости, влагоёмкости и аэрации почвы.

Изучение агрегатного состава воздушно сухой почвы показывает, что наибольшее количество агрегатов размером более 0,25 мм образуется в почве при внесении сидерата как в пахотном (0-20 см), так и в под пахотном (20-40 см) слоях.

Внесение в почву сидерации способствовало увеличению количества водопрочных агрегатов крупнее 0,25 мм. Если зябь (контроль) в варианте на слоях 0-20 см водопрочных агрегатов крупнее 0,25 мм составляло 7,2%, 20-40 см слоях — 7,7%, где внесена сидерация 7,9-9,0; 8,3-9,4 %.

Увеличение количества агрегатов крупнее 0,25 мм в вариантах сидерации объясняется тем, что разложение органики и улучшение макрофлоры способствует склеиванию почвенных частей и при этом образуется водопрочные агрегаты. При изучении на вариантах тифон+горох+рожь количество агрономический ценных агрегатов (10-0,25 мм) составляло 9,0-9,4%.

Таблица 2.

Объемная масса почвы при запашке сидеральных культур (г/см^3).

№	Варианты опыта	Слои почвы см	Сроки проведения анализов		
			10.V	1.VII	1.X
1	Зябь (контроль)	0-20	1.29	1.37	1.45
		20-40	1.38	1.45	1.51
2	Горох	0-20	1.30	1.34	1.36
		20-40	1.37	1.42	1.45
3	Рожь	0-20	1.30	1.35	1.39
		20-40	1.38	1.43	1.46
4	Тифон	0-20	1.27	1.33	1.34
		20-40	1.36	1.40	1.42
5	Горох +рожь	0-20	1.27	1.33	1.34
		20-40	1.36	1.40	1.42
6	Тифон+рожь	0-20	1.30	1.34	1.35
		20-40	1.36	1.41	1.43
7	Тифон+горох+рожь	0-20	1.28	1.30	1.32
		20-40	1.37	1.40	1.39

Обогащение почвы гумусом и его положительное влияние на агрегатный состав почвы благоприятствует улучшению физических свойств пахотного слоя, уменьшается объемная масса почвы. Исследования показывают, что наибольшая объемная масса почвы (табл.2) отмечается на делянках без органических удобрений (контроль) при этом как в верхнем (0-20), так и в нижнем слоях запашка сидеральных культур заметно снижают объемную массу почвы.

В нашем опыте внесение сидералных культур способствовало снижению плотности почвы в слое 0-20 см 1,39-1,32, в слое 20-40 см 1,46-1,39 г/см^3 против соответственно 1,45 и 1,51 в контроле.

При использовании сидеральных культур на луговом сероземе разница между контрольным и сидеральным вариантами была: в слое 0-20 см — 0,06-0,13 г/см^3; в слое 20-40 см — 0,06-0,12 г/см^3.

Среди сидеральных культур вариант тифон+горох+рожь существенно влиял на изменение объемной массы почвы.

Улучшение агрофизических режимов в почве при сидерации обеспечивает повышение урожайности хлопчатника. В контрольном варианте получено 32,8 ц/га, при сидерации 37,6 –42,5 ц/га урожая хлопка сырца.

Выводы: Сидеральные культуры более положительно влияют на физические свойства

луговых сероземных почвах улучшается водный режим, увеличивается наибольшее количество агрономический ценных агрегатов (размерам 0,25-10 мм), снижается объемная масса оптимизация агрофизических режимов в почвах обеспечивает повышение урожайности хлопчатника.

Список использованной литературы

1. Вильямс В.Р. Общее земледелие с основами почвоведения. —М., 1939, — С. 44-68.
2. Алексеев Е.К. Земное удобрение на орошаемых землях. —М., — 1948. С.110-115.
3. Скрябин Ф.А. Навоз в системе удобрения хлопчатника. Изд. «ФАН». —Ташкент, 1970.-С.65-70.
4. Таджиев М. Эффективность хлопковых севооборотов в Сурхандарьинской области // Тезисы докладов Республиканского совещания (круглогодичное использование орошаемого гектара). — Ташкент, 1980. — С. 29-31.
5. Орипов Р.О. Зеленые промежуточные культуры в земледелии Узбекистана, их влияние на плодородие почвы, урожайность хлопчатника и других культур // Автореферат докт. с.-х. наук. — ОМСК, 1983.
6. Халманов Н.Т. Пахтачиликда органик ўғитлар ва триходермадан фойдаланишнинг экологик самарадорлиги. Монография. Самарканд, Зарафшан 2011, 193.б.
7. Халманов Н.Т. Зарафшон водийси агробиоценозларининг экологик барқарорлигини таъминлашда сидерациянинг аҳамияти. Монография. Самарканд, СамДЧТИ 2017, б.135.