

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМЕР – ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

Ахмаджон Абдукахарвич Мирзарахимов

Чирчикский государственный педагогический университет

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований, проведенных автором по получению полимерных комплексов с высокой адгезивной и абсорбционной способностью и их использованию в сельском хозяйстве при орошении суглинистых земель, в качестве гидрогель-экранов под почвой.

Ключевые слова: полимер-полимерный комплекс (ППК), почва, гидрогель- экран, оросительная вода.

ABSTRACT

The article presents the results of research conducted by the author on the production of polymer complexes with high adhesive and absorption capacity and their use in agriculture during irrigation of loamy lands, as hydrogel screens under the soil.

Keywords: polymer-polymer complex (PPK), soil, hydrogel screen, irrigation water.

ANNOTATSIYA

Maqolada muallif tomonidan yuqori adgizv va yutuvchanlik qobiliyatiga ega polimer-polimer komplekslar olish va ulardan qishloq xo'jaligida qumoq yerlarni sug'orishda, tuploq ostida gidrogel-ektran sifatida foydalanish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar va uning natijalari keltilgan.

Kalit so'zlar: polimer-polimer kompleksi (PPK), tuproq, gidrogel - ekran, sug'orish suvi.

ВВЕДЕНИЕ

Полимер-полимерные комплексы представляют собой новый класс полимерных комплексов, обладающие уникальными свойствами: высокой сорбционной и адгезионной способностью, улучшению агрофизических свойств почв, в качестве гидрогель-экранов с помощью которых создается противодиффузионный экран на

поверхности и глубине почв, получая экономию оросительной воды.

Целью данной работы явилось создание противофильтрационных экранов-гидрогелов с помощью полимер-полимерного комплекса (ППК) для повышения эффективности использования поливной воды и улучшения условий развития технических растений.

Отметим, что известные способы уменьшения фильтрации воды с созданием противофильтрационных экранов с добавками ПАВ, оргминеральных веществ и другие являются экономически нецелесообразными и не нашли широкого применения [1,2].

МЕТОДОЛОГИЯ

Предлагаемый нами для широкого применения новый полимер-полимерные комплексы, специфическими свойствами, мочевино-формальдегидной олигомер (МФО) благодаря своей адгезионных свойств и растворимости в нейтральных и слабощелочных средах, а также длительной устойчивости растворов при хранении, дает возможность приготавливать на его основе полимер-полимерные комплексы(ППК)[1,2]. Кроме того, ППК можно получить и в сухом виде (в виде порошка), который хорошо растворяется в воде и удобен при хранении и транспортировке. Перед нанесением на почву для увеличения водостойкости гидрогель-пленки ППК, рН-раствора снижается до 2,5-3, и тогда на почве образуется водонерастворимый ППК плёнка[3]. С практической точки зрения применение ППК в сельском и водном хозяйствах имеет огромное значения, так как поликомплексы имеют важнейшее преимущество перед любыми известными полимерами ввиду их адгезионных[4], водонабухающих[5] и высоких закрепляющих способностей [6].

В связи с этим, для создания внутрипочвенного гидрогель-экрана нами был разработан агрегат[7], обеспечивающий получение экрана на глубине 35-40 см, с применением ППК[8]. Агрегат состоит из навесного плужного устройства, который навешивается на пропашной трактор[9]. С нижней стороны каждого отвала плужного устройства приварены трубки диаметра 15 мм, с установленными 2-3 опрыскивателями[10]. Водный раствор ИПК подается через шланги высокого давления подключенный к емкости, установленный на тракторе [11].

В 2021-2022 гг. нами проведены деляночные опыты на полях фермерских хозяйств Хорезмского вилоята, в условиях легкосуглинистых почв. Площадь опытного участка составляла 1 га, контрольного – 1,5 га. Учет подаваемой на

поля воды производился при помощи водосливов Чипполетти и Томсона[12].

В результате полевых исследований было установлено, что для поддержания предполивной влажности в слое с глубиной 0-0,7 м 0,65-0,65-0,65 наименьшей влагоемкости (НВ) проведены три полива по схеме 1-2-0 на опытном и четыре полива по схеме 1-2-1 на контрольном участках. Межполивные периоды по фазам вегетации составили соответственно 33-35 и 23-25 дней. Режимы полива хлопчатника, параметры элементов техники полива и КПД полива представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что при поливах хлопчатника на полях с противодиффузионным экраном, глубинная фильтрация уменьшается на 20-25 %, по сравнению с контрольной. Резкое увеличение влажности почвы отмечено при поливе большими нормами на контрольном участке.

Во время полива хлопчатника сбросы поливной воды отсутствовали. При поливных нормах брутто на опытном участке 1000-1040 м³/га и на контрольном - 1200÷1250 м³/га, на увлажнение слоя почвы, расположенного ниже расчетного, расходовалась соответственно от 180 до 200 м³/га и от 380 до 420 м³/га.

Таблица 1.

Режимы и параметры техники полива КПД полива хлопчатника на опытном и контрольном участке (длина борозды 100 м)

Номер полива	Расход воды, л/с	Время, час			Поливные нормы		КПД, % брутто	Потери, %	
		Добега- ния	До Ув- лаж- нения	Всего	Брутто м ³ /га	Нетто, м ³ /га		На испа- рения	На филт- рацию
Опытный участок									
1	$\frac{0,9}{0,45}$	2,35	5,72	8,07	1040	880	84,6	0,30	15,1
2	$\frac{0,85}{0,45}$	2,44	5,55	7,99	1015	825	81,2	0,23	18,57
3	$\frac{0,85}{0,40}$	2,38	5,68	8,06	954	760	79,6	0,28	20,12
Контрольный участок									
1	$\frac{0,9}{0,45}$	2,79	6,28	9,25	1222	850	69,6	0,33	30,17

2	$\frac{0,85}{0,45}$	3,12	6,25	9,37	1214	810	66,7	0,25	33,05
3	$\frac{0,85}{0,40}$	3,05	6,19	9,24	1126	780	69,3	0,27	30,43
4	$\frac{0,80}{0,40}$	3,16	6,08	9,24	1102	715	64,9	0,26	34,84

Оросительная норма на опытном участке составляла 3000 м³/га, на контрольном – 4665 м³/га. Соблюдение оптимального режима полива на полях с противофильтрующим гидрогель-экраном позволило получить от реализации хлопка на 1540 сум/га больше, чем в контрольном варианте. Уменьшение глубинной фильтрации при поливах хлопчатника позволило сэкономить 600 м³/га воды за три полива и на величину нормы четвертого полива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следует отметить, что предлагаемый вариант при сравнении результатами опытов по изучению режимов полива почвы с противофильтрующим экраном на поверхности отличается меньшей трудоемкостью и большей эффективностью.

Проведены фенологические наблюдения в период вегетации. Посев хлопчатника на опытных вариантах и контроле были проведены 15 и 20 апреля соответственно в 2021-2022 гг.

Из наблюдений выяснено, что на всех вариантах опытного участка по всем показателям превосходит данные контрольного поля и урожайность хлопка – сырца была выше на 5,1 ц/га, чем на контроле.

REFERENCES

1. Курбанова А. Дж., Ахмедов А.М., Комилов К.У. Получение композиционных материалов на основе полимер-полимерных комплексов// Вестник НамГУ. 2019 г. №3. Стр. 36-40.
2. Kurbanova A.Dj., Komilov Q.U., Mukhamedov G.I., Niyazov Kh.A. Interpolymeric complex for protection of the biosphere and spare water resources// Journal of Critical Reviews, 2020, №2, Page. 230-233
3. Инханова А., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Полимер-полимер комплекслар асосида модификацияланган интерполимер материаллар// Academic Research in Educational Sciences. 2020. № 2, 44-48 бетлар.

4. Ниёзов Х. А., Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Мухамедов Г.И. Использование фосфогипса для улучшения мелиоративных свойств почвы// Academic Research in Educational Sciences. 2020. № 1, Стр.92-96.
5. Yigitalieva R.R., Komilov Q.O., Kurbanova A. Dj. Gis application when using phosphogypsic compositions to improve meliorative soil properties // International Engineering Journal For Research & Development. 2021. № 8. Page 1-6.
6. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Кедиван О.Д.-С. Применение гис при использовании фосфогипсных композиций// Журнал "Экономика и социум" 2021. №3 (82)
7. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I. New Technology of Cotton Sowing.// Psychology and education. 2021. №58(2): Page 296-303.
8. Мухамедов Г.И., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Получение и применение пористых композиционных материалов// Журнал "Экономика и социум", 2021, №2(81) ч.2 2021. Стр.59-67.
9. Eshmatov A.M., Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I. Dispers to'ldiruvchili polimer-polimer komplekslar asosidagi kompozitsion materiallar.// Academic research in educational sciences. 2021, № 2, 334-341 betlar.
10. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I., Allayev J. Obtaining and application of composite materials based on polymer-polymer complexes and phosphogypse.// Society and innovations. 2021. №4. Page 114-120.
11. Курбанова А.Дж., Эшматов А. М., Комилов К. У., Мухамедов Г. И. Применение интерполимерных комплексов для улучшения агрофизических свойств почв// Журнал Universum: технические науки. 2022, №5(86). Стр.44-47