

ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВА ИНТЕРПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Комилов Камариддин Уринович

к.т.н, доцент кафедры химии Чирчикского государственного педагогического университета, г.Чирчик, Узбекистан

Annotatsiya. В статье говорилось о проведении исследований по получению суспензии и изучению ее свойств интерполимерного комплекса с фосфогипсом, полученного на основе натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы и мочевиноформальдегидной смолы и фосфогипса в качестве наполнителя. Представлены результаты научных исследований по использованию полученной интерполимерной суспензии в качестве экрана при экономии поливной воды.

Ключевые слова: фосфогипс, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (Na – КМЦ), мочевино-формальдегидная смола (МФС), интерполимерные комплексы (ИПК), водопроницаемость, поливная вода.

OBTAINING AND STUDYING THE PROPERTIES OF INTERPOLYMER COMPLEXES

Komilov Kamariddin Urinovich

PhD, Associate Professor of the Department of Chemistry of Chirchik State Pedagogical University, Chirchik, Uzbekistan

Annotatsion. The article talked about conducting research on obtaining a suspension and studying its properties of an interpolymer complex with phosphogypsum obtained on the basis of the sodium salt of carboxymethylcellulose and urea-formaldehyde resin and phosphogypsum as a

filler. The results of scientific research on the use of the obtained interpolymer suspension as a screen for saving irrigation water are presented.

Keywords: phosphogypsum, sodium salt of carboxymethylcellulose (Na – CMC), urea-formaldehyde resin (MFS), interpolymer complexes (IPC), water permeability, irrigation water.

В настоящее время все более широкое применение находят полимерные композиционные материалы на основе реакционноспособных полимеров, что предопределяет интерес к изучению, как химизма, так и кинетики их структурирования[1]. С этих позиций наиболее перспективными являются продукты, получаемые из нестехиометричных интерполимерных комплексов (ИПК+МФС)) на основе интерполимерных комплексов (ИПК(МФС+КМЦ)) и мочевиноформальдегидных смол (МФС) с дисперсными наполнителями[2,3,4].

ИПК занимает одно из ведущих мест среди полимеров по разнообразию получаемых на их основе материалов[5]. Это обусловлено широкими возможностями модификации этого композита путем варьирования их соотношения составляющих компонентов, которые существенно влияют на технологические и эксплуатационные свойства получаемого материала[6,7].

Интерполимерные материалы представляют собой новый класс композиционных материалов, обладающие уникальными свойствами: высокой сорбционной способностью к улучшению агрофизических свойств почв, в качестве гидрогелей, с помощью которого создается противofильтрационный экран на поверхности и глубине почв, получая экономию оросительной воды[8,9].

Целью данной работы явилось создание противofильтрационных экранов с помощью ИПК для повышения эффективности использования экономии поливной воды и улучшения условий развития хлопчатника[10].

Отметим, что известные способы уменьшения фильтрации воды с созданием противофильтрационных экранов с добавками ПАВ, органоминеральных веществ и другие оказались экономически нецелесообразными и не нашли широкого применения [11].

Предлагаемый нами новый интерполимерный комплекс на основе (МФС+Na-КМЦ), благодаря своей растворимости в нейтральных и слабощелочных средах, а также длительной устойчивости растворов при хранении, дает возможность готовить в одной емкости растворы, содержащие и МФС, и КМЦ[12]. Кроме того, ИПК 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 пленки ИПК, рН-раствора снижается до 2,5-3, и тогда на почве образуется водонерастворимый ИПК. С практической точки зрения применение ИПК в сельском и водном хозяйствах имеет огромное значение, так как поликомплексы имеют важнейшее преимущество перед любыми известными полимерами ввиду их высоких закрепляющих свойств против эрозии[13,14].

В связи с этим, для создания внутрипочвенного экрана преподавателями кафедры «Химия» Чирчикского государственного педагогического университета (ЧГПУ) был разработан агрегат, обеспечивающий получение экрана на глубине 30-35 см, с применением ИПК. Агрегат состоит из навесного плужного устройства, которой навешивается на пропашной трактор. С нижней стороны каждого отвала плужного устройства приварены трубки диаметром 15 мм, с установленными 2-3 опрыскивателями. Водный раствор ИПК подается через шланги высокого давления подключенный к емкости, установленный на тракторе [3,17с.].

В 2018 - 2020 гг. нами проведены деляночные опыты на полях фермерских хозяйств Шаватского и Ханкинского туманов Хорезмского вилоята, в условиях легкосуглинистых почв. Площадь опытного участка составляла 0,5 га, контрольного – 0,5 га.

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 противофильтрующим экраном, глубинная фильтрация уменьшается на 18-20 %, 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, расходовалось соответственно от 180 до 200 м³/га и от 400 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, %	Потери, %	
		добегания	Доувлажнения	Всего	Брутто м ³ /га	Нетто м ³ /га		брутто	На испарения
Опытный участок									
1	0,9 0,45	2,35	5,72	8,07	1040	880	84,6	0,30	15,1

2	<u>0,85</u> 0,45	2,44	5,55	7,99	1015	825	81,2	0,23	18,5 7
3	<u>0,85</u> 0,40	2,38	5,68	8,06	954	760	79,6	0,28	20,1 2
Контрольный участок									
1	<u>0,9</u> 0,45	2,79	6,28	9,25	1222	850	69,6	0,33	30,1 7
2	<u>0,85</u> 0,45	3,12	6,25	9,37	1214	810	66,7	0,25	33,0 5
3	<u>0,85</u> 0,40	3,05	6,19	9,24	1126	780	69,3	0,27	30,4 3
4	<u>0,80</u> 0,40	3,16	6,08	9,24	1102	715	64,9	0,26	34,8 4

Оросительная норма на опытном участке составляла 3000 м³/га, на контрольном – 4765 м³/га, урожайность хлопка- сырца был равен 15 ц/га и 8 ц/га, соответственно. Соблюдение оптимального режима полива на полях с противofильтрующим экраном позволит получить от реализации хлопка на 15 млн. сум/га больше, чем в контрольном варианте. Уменьшение глубинной фильтрации при поливах хлопчатника позволило сэкономить 633 м³/га воды за три полива и на величину нормы четвертого полива.

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

Проведены фенологические наблюдения в период вегетации. Посев хлопчатника на опытных вариантах и контроле были проведены 20 и 25 апреля соответственно в 2019-2020 гг. Из наблюдений выяснено, что на всех вариантах опытного участка по всем показателям превосходит данные

контрольного поля и урожайность хлопка – сырца была выше на 10 ц/га, чем на контроле.

Список литературы:

1. Комилов К.У. Нестехиометричные интерполимерные комплексы на основе мочевино - формальдегидной смолы и дисперсных наполнителей. // Дисс... к.т.н., Ташкент. ТИХТ, 2005. С. 100.
2. Кульман А. Искусственные структурообразователи почвы. –М., «Колос», 1982. С 112.
3. Хафизов М.М. Разработка интерполимерных комплексов и композиционных материалов на основе карбоксиметилцеллюлозы и технология их получения. // Дисс... д.т.н., Ташкент. ТГТУ, 2006. С. 190.
4. Komilov K.U., Kurbanova A. Dj., Muhamedov G.I. New Technology of Cotton Sowing. An Interdisciplinary Journal Psychology and education. 2021 58(2), 296-303.
5. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Ахмедов А.М. Полученные композиционных материалов на основе полимер-полимерных комплексов// Вестник НамГУ. 2019, № 3 (3), С.- 36-41.
6. Комилов К.У., Ходжибеков С.Н. Экономическая целесообразность использования фосфогипса в сельском хозяйстве// АГРО ИЛМ. 2019, №1, С.- 66-68.
7. Комилов К.У., Ходжибеков С.Н. Режим полива при использовании нестехиометричных интерполимерных комплексов// АГРО ИЛМ. 2019, №2, С.- 70-72.
8. Комилов К.У. Носирова С.Ш. Гидроэкологик муаммолар ва уларни бартарарф этишда полимер комплекслардан фойдаланиш// Экология хабарномаси. 2019, №1 (1), 23-26 бетлар.
9. Инхонова А., Курбанова А. Dj., Комилов Q. O'. Полимер-полимер комплекслар асосида модификацияланган интерполимер материаллар//Academic research in educational sciences, 2020, №2, padge 44-49.

10. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Ниёзов Х.А., Мухамедов Г.И. Использование фосфогипса для улучшения мелиоративных свойств почвы// Academic Research in Educational Sciences. 2020, № 1, С.- 97-101.
11. Yigitaliyiva R., Komilov Q.O', Kurbanova A.Dj. GIS application when using phosphogypic compositions to improve meliorative soil properties// International Engineering Journal For Research & Development.2020, Vol.5 Issue 8. Pade.1-6. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/7P42N>
12. Mukhamedov G.I., KomilovQ.O', Kurbanova A.Dj., Niyozov Kh. A. Interpolymeric complex for protection of the biosphere and spare water resources// Journal of Critical Reviews. 2020, №2, Pade. 230-233.
13. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Ниёзов Х.А., Мухамедов Г.И. Экономическая целесообразность использования фосфогипса в сельском хозяйстве/ Материалы Национальной научной конференции г.Волгаград, 29-30 октября 2020 г . 1 том, №1. С.-261-264.
14. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Носирова С.Ш., Каримбаева С. Получение внутрпочвенного экрана из полимер-полимерных комплексов/Материалы конференции Monografia, Rokonferencyjna science, Research. Польша, №2, том 26, С.-102-104.