

ИНТЕРПОЛИМЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Бахтиёр Орзикулович Ёдгоров

Чирчикский государственный педагогический университет

АННОТАЦИЯ

Интерполимерные композиционные материалы представляют собой новый класс композиционных материалов, обладающие уникальными свойствами: высокой сорбционной способностью, улучшению агрофизических свойств почв, в качестве гидрогелей с помощью которых создается противодиффузионный экран на поверхности и глубине почв, получая экономию оросительной воды.

Ключевые слова: интерполимерный комплекс (ИПК), композиционный материал (КМ), почва, гидрогель, оросительная вода, мочевино-формальдегидная смола (МФС)

ABSTRACT

The interpolymer composites represent a new class of composite materials with unique properties: high sorption ability, improvement of agrophysical properties of soils, as hydrogels with which an anti-filtration screen is created on the surface and depth of the soil, saving irrigation water.

Keywords: interpolymer complex (NIPC), composite material (CM), soil, hydrogel, irrigation water, urea-formaldehyde resin (MPS)

ВВЕДЕНИЕ

Интерполимерные композиционные материалы представляют собой новый класс композиционных материалов, обладающие уникальными свойствами: высокой сорбционной способностью, улучшению агрофизических свойств почв, в качестве гидрогелей с помощью которых создается противодиффузионный экран на поверхности и глубине почв, получая экономию оросительной воды.

Целью данной работы явилось создание противодиффузионных экранов с помощью интерполимерного комплекса (ИПК+МФС) для повышения эффективности использования поливной воды и улучшения условий развития хлопчатника.

Отметим, что известные способы уменьшения фильтрации воды с созданием противодиффузионных

экранов с добавками ПАВ, оргаминеральных веществ и другие являются экономически нецелесообразными и не нашли широкого применения [1,2,3,4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Предлагаемый нами для широкого применения новый композиционный продукт интерполимерный комплекс (ИПК)+МФС, мочевино-формальдегидной смолы (МФС) благодаря своей растворимости в нейтральных и слабощелочных средах, а также длительной устойчивости растворов при хранении, дает возможность приготавливать в одной емкости растворы, содержащий ИПК. 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, pH-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 значения, так как поликомплексы имеют важнейшее преимущество перед любыми известными полимерами ввиду их высоких закрепляющих способностей [5,6].

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

В 2020-2021гг. нами проведены деляночные опыты на полях фермерских хозяйствах Шаватского и Ханкинского туманов 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.

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 противofильтрующим 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оросительная норма на опытном участке составляла 3000 м³/га, на контрольном – 4665 м³/га, урожайность хлопка-сырца был равен 35 ц/га и 30 ц/га, соответственно. Соблюдение оптимального режима полива на полях с противofильтрующим экраном позволило получить от реализации хлопка на 540 сум/га больше, чем в контрольном варианте. Уменьшение глубинной фильтрации при поливах хлопчатника позволило сэкономить 581 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 15 и 20 апреля соответственно в 2020-2021 гг.

Из наблюдений выяснено, что на всех вариантах опытного участка по всем показателям превосходит данных контрольного поля и урожайность хлопка – сырца была выше на 10,0 ц/га, чем на контроле.

REFERENCES

1. Кульман А. Искусственные структурообразователи почвы. –М., «Колос» , 1982. с 112.
2. Комилов К.У. Нестехиометричные интерполимерные комплексы на основе мочевино - формальдегидной смолы и дисперсных наполнителей. // Дисс... к.т.н., Ташкент. ТИХТ, 2005. с. 100.
3. Angelov A.I., Levin B.V. Chernenko Yu.D. Phosphate raw materials // Reference. - М.: Nedra-Business Center LLC. 2000.120 s.

4. Halperin A.M., Förster V., Chef H.-J. Manmade arrays and the protection of natural resources: Textbook for universities: 2 volumes. - M.: Publishing house of Moscow State University, 2006. T. 1: Bulk and alluvial massifs. 391 p.
5. Larionov M.V., Smirnova E.B., Burdin M.V. Environmental degradation in the zone of influence of technogenic and agricultural objects // Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2011. V. 13. No. 1-6. S. 1347-1349.
6. Larionov N.V., Larionov M.V. Heavy metals as a factor of technogenic impact on soils of urboecosystems of the Saratov region // Bulletin of KrasGAU. 2009. No. 11. P. 22– 26.
7. Larionov N.V., Larionov M.V. Ecological features of nature management in the Middle and Lower Volga // Natural and mathematical sciences in the modern world. 2015. No. 28. S. 58–64.
4. Инханова А., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Полимер-полимер комплекслар асосида модификацияланган интерполимер материаллар.// Academic Research in Educational Sciences.2020. Vol. 1 No. 2, 44-48 бетлар.
5. 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. Vol. 1 No. 1, Стр.92-96.
6. 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. Vol.5. Issue 8. Pade 1-6.
7. Комилов К.У., Курбанова А.Дж., Кедиван О.Д.-С. Применение гис при использовании фосфогипсных композиций. // "Экономика и социум" 2021. №3(82)
8. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mukhamedov G.I. New Technology of Cotton Sowing.// Psychology and education. 2021. 58(2): Pade 296-303.
9. Мухамедов Г.И., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Получение и применение пористых композиционных материалов. // Журнал "Экономика и социум" №2(81) ч.2 2021. Стр.59-67.
10. 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.
11. 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. Pade 114-120.