

ПОЛУЧЕНИЕ ВОДНЫЕ ЭМУЛЬЦИИ ИЗ ПОЛИМЕР-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Бахтиёр Орзикулович Ёдгоров

Чирчикский Государственный педагогический университет

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются получение водные эмульсии из полимер - полимерных комплексов (ППК) на основе карбаминоформальдегидных олигомеров (КФО) и карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), и их применение как внутрипочвенного экрана. Показано что по результатам исследований установлено, что при поливах хлопчатника через противofiltrационный экран из ППК, созданный на поверхности почвы, глубинная фильтрация воды ниже расчетного слоя, уменьшается на 35–40 % от поливных норм.

Ключевые слова: полимер - полимерные комплекс (ППК), карбаминоформальдегидная олигомер (КФО), карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), противofiltrационный экран.

ANNOTATSIYA

Maqolada karbamid - formaldegid oligomerlari (KFO) va karboksimetil tsellyuloza (CMC) asosida polimer-polimer komplekslaridan (PPK) suv emulsiyalarini olish va ularni er osti ekрани sifatida qo'llash tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, paxtani tuproq yuzasida yaratilgan PPC filtrlashga qarshi ekran orqali sug'orishda suvning hisoblangan qatlam ostidagi chuqur filtratsiyasi sug'orish me'yorlarining 35-40% ga kamayishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: polimer-polimer kompleksi (PPK), karbamid-formaldegid oligomeri (KFO), karboksimetil seluloz (CMC), filtrlashga qarshi ekran.

ABSTRACT

The article analyzes the production of aqueous emulsions from polymer - polymer complexes (PPCs) based on carbamide-formaldehyde oligomers (CFOs) and carboxymethylcellulose (CMC), and their use as an intra-soil screen. It is shown that according to the results of research, it was found that when watering cotton through an anti-filtration screen made of PPK created on the soil surface, the deep filtration of water below the calculated layer decreases by 35-40% of irrigation norms.

Keywords: polymer - polymer complex (PPK), carbamide-formaldehyde oligomer (CFO), carboxymethylcellulose (CMC), anti-filtration screen.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из способов улучшения комплексных свойств полимерно-полимерных комплексов (ППК) является физическая модификация путем введения в их состав различных наполнителей. Это приводит к улучшению прочности, вязкости, эластичности, термостойкости, водостойкости и ряда других важных свойств РПК.

В литературе [2,3] упоминается, что можно управлять свойствами ППК путем изменения природы межмолекулярных связей взаимодействующих компонентов. Взаимодействие исходных веществ при эквимольном равенстве приводит к образованию ППК, а чрезмерное введение одного из веществ приводит к образованию нестехиометрических интерполимерных комплексов (НППК) [4]. В исследовании использовались мочевиноформальдегидный олигомер (МФО), карбоксиметилцеллюлоза (КМС) и избыток МФО в полученном РПК [5]. Эффективность применения наполненного РПК дополнительно повышается за счет использования в качестве наполнителя различных продуктов производства [6].

Физиологические процессы происходящие у растений (обмен веществ, фотосинтез, движение воды, процесс развития) непосредственно связаны с нормой и порядком подпитывания минеральными удобрениями. Минерализация происходит проникновением ионов по закону осмоса по почве, через корни растений, а также с участием в обмене веществ и движении в стволе растений. Ионы, движущиеся в радиальном направлении, впитываются в сосуд ксилема, проводящий через себя органы — минеральные соединения, с транспирацией воды проходят в ствол и листья растений. Как известно, что при минерализации хлопчатника и прочих культур участвуют 13 элементов, в том числе азот, фосфор, калий, кальций, магний и относительно большое количество сера и т. д. [1]. Количество минеральных элементов в стволе растения зависят от их количества в почве, генезиса почвы и развития. Наибольшее количество минеральных веществ на хлопчатнике расположены на листьях, а наименьшее в волокне. При подпитывании основные элементы, как азот, фосфор и калий наблюдались, соответственно, в семенах, коробочках и волокнах, а кальций, магний, сера в листьях хлопчатника. На основе данных, полученных при лабораторных и полевых условиях в разных почвенных и климатических условиях, даны рекомендации и внедрены к производству. Но несмотря на это применяемая норма минеральных удобрений в земледелие для растений подобных хлопчатнику в условиях рыночной экономики не соответствует требованиям. Необходимо

отметить то, что особенно в условиях глубокого залегания грунтовых вод, где значительная часть поливной воды при поливах, в том числе с ней и минеральные удобрения уходят ниже расчетного слоя почвы[7]. Следовательно, заметно снижается эффективность использования подаваемых минеральных удобрений. Для решения в значительной мере проблемы по повышению эффективности использования растениями подаваемых при полива.

МЕТОДЫ

Проведение поливов хлопчатника через противодиффузионный экран из полимер-полимерного комплекса (ППК) в виде тонкой пленки[8]. С добавлением к раствору ППК минералов (азот, фосфор, калий) в количестве установленным нормам указанным в рекомендациях по агротехнике сельхоз культуры[9]. ППК представляют собой широкий класс полимерных соединений, которые находят практическое применение не только в тех областях[10], где требуется тонкая регулировка физико-химических свойств получаемых материалов, но также в сельском и водном хозяйстве. Применение ППК на основе КМЦ (карбоксиметилцеллюлоза) + КФО (карбамидоформальдегидная смола) в земледелии имеет огромное значение, так как поликомплексы имеют важнейшее преимущество перед любыми известными полимерами ввиду их высоких закрепляющих способностей. Появляется как технологическая, так и экономическая польза их использования для решения целого ряда агрофизических задач и вопросов мелиорации [2,3]. По результатам исследований установлено, что при поливах хлопчатника через противодиффузионный экран из ППК, созданный на поверхности почвы, глубинная фильтрация воды ниже расчетного слоя, уменьшается на 35–40 % от поливных норм[11].

В настоящее время все более широкое применение находят полимерные композиционные материалы на основе реакционно способных полимеров, что предопределяет интерес к изучению, как химизма, так и кинетики их структурирования. С этих позиций наиболее перспективными являются продукты, получаемые из полимер - полимерных комплексов (ППК+МФС) и карбамидоформальдегидных смол (КФС) с дисперсными наполнителями(отходами химических производств).

ППК занимает одно из ведущих мест среди полимеров по разнообразию получаемых на их основе материалов. Это обусловлено широкими возможностями модификации этого

композита путем варьирования их соотношения составляющих компонентов, которые существенно влияют на технологические и эксплуатационные свойства получаемого материала.

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

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

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

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

Предлагаемый нами новый полимер - полимерный комплекс ППК на основе (КФС+ИПК), благодаря своей растворимости в нейтральных и слабощелочных средах, а также длительной устойчивости растворов при хранении, дает возможность приготавливать в одной емкости растворы, содержащий и КФС и КМЦ. 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 пленки ППК(КФС+ИПК), pH - раствора снижается до 2,5-3, и тогда на почве образуется водонерастворимый ППК. 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 высоких закрепляющих свойств против эрозии..

В связи с этим, для создания внутрипочвенного экрана преподавателями и докторантами кафедры «Химия» Чирчикского государственного педагогического университета (ЧГПУ) был разработан агрегат, обеспечивающий получение экрана на глубине 30-35 см, с применением ППК. Агрегат состоит из навесного плужного устройства, который навешивается на пропашной трактор. С нижней стороны каждого отвала плужного устройства приварены трубки

диаметром 15 мм, с установленными 2-3 опрыскивателями. Водный раствор ППК подается через шланги высокого давления подключенный к емкости, установленный на тракторе. В 2020-2021 гг. нами проведены деляночные опыты на полях фермерских хозяйств Бухарской области, в условиях легкосуглинистых почв. Площадь опытного участка составляла 1 га, контрольного – 1 га.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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 10 и 15 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 8,0 ц/га, чем на контроле.

REFERENCES

1. Чиков. В. И., Булка М. Е., Яртунов В. Г. Влияние удаления плодов на фотосинтетической метаболизм в листьях хлопчатника, 1985, Учереждение РАН, Казанский институт биохимии и биофизики.
2. Хафизов М.М., Комилов Қ.Ў., Мухамедов Ғ.И., Мирзиёев Ш.М. Дисперс тўлдирувчиларнинг интерполимер композицион материалларнинг хосса-ларига таъсири. //Ўзбекистон кимё журнали.1999 й. М. №4. 50 б.
3. Хафизов М.М., Комилов Қ.Ў., Мухамедов Ғ.И., Мирзиёев Ш.М. Композицион материал.//Дастлабки патент. 1999 й. Бюл.№3.
4. Мухамедов А., Усманов Х., Комилов Қ.Ў. Суғориш сувини тежашда кимёвий мелиорантларнинг роли.//АГРО ИЛМ. 2013й.Т. №4. 55 б.
5. Комилов К.У. Нестехиометричные интерполимерные комплексы на основе мочевино - формальдегидной смолы и дисперсных наполнителей. // Дисс... к.т.н., Ташкент. ТИХТ, 2005. С. 100.
7. Ниязов Х., Курбанов Ж., Хаитбаев А.Х., Мухаммедов Г.И. Получение интерполимерных композитов на основе отходов промышленности. Вестник ФарГУ . Фергана. 2017 г. № 2. С.13.

8. Хафизов М.М. , Каримов З.Ш., Мухамедов Г.И. Полимер - полимерные комплексы для защиты окружающей среды. Международный симпозиум «Инновация-2001», Ташкент, 2001 г. С.233-235.
9. Mukhamedov G.I., Komilov K.U., Kurbanova A.Dj. New Technology of Cotton Sowing.// Psychology and education. 2021. 58(2): Pade 296-303.
10. Mukhamedov G.I., Komilov K.U. Preparation and application of porous composite materials. // Journal "Economics and Society" 2021.№ 2 (81) part 2. Pp. 59-67.
11. Mukhamedov G.I., Allayev J., Kurbanova A.Dj., Komilov K.U. Obtaining and application of composite materials based on polymer-polymer complexes and phosphogypse.// Society and innovations. 2021. №4. Pade 114-120.

