

Способ поверхностного полива (RU 2454858)

Авторы патента:
Касьянов Александр Евгеньевич (RU)

Владельцы патента:
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет природообустройства" (RU)

Способ включает обработку полос поверхности орошаемого участка, покрытие полос синтетической пленкой и подачу под пленку поливной воды. Перед покрытием полос поверхности орошаемого участка синтетической пленкой на часть поверхности пленки наносят антигельминтные препараты - пиперазин или диэтилентиамина. Поверхность пленки обращена к головам полос поверхности орошаемого участка. Такая технология позволит расширить функциональные возможности полива путем создания условий для подавления в поливной воде патогенных глистов.

Предлагаемое изобретение относится к ирригации, а конкретней к способам поверхностного полива сточными водами.

Известен способ бороздкового полива путем нарезки поливных борозд и подачи в них воды, описанный в книге: С.Ф.Аверьянова и др. Практикум по сельскохозяйственным мелиорациям. - М.: Колос. 1970. С.30-31.

Недостаток этого способа полива - потери на испарение с поверхности воды и с откосов борозды.

Наиболее близким по технической сущности и цели предлагаемого технического решения является способ поверхностного полива путем обработки полос поверхности орошаемого участка с одновременным покрытием их синтетической пленкой, подачи под пленку поливной воды, описанный в патенте №2365095. МПК A01G 25/00 (2006.01), RU, опубликованный в бюл. №24, 27.08.2009.

В способе отсутствует возможность подавления в поливной воде патогенных гельминтов.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей способа полива путем создания условий для подавления в поливной воде патогенных глистов.

Указанная цель достигается тем, что перед покрытием полос поверхности орошаемого участка синтетической пленкой на часть поверхности пленки, обращенной к головам полос поверхности орошаемого участка, наносят препараты - пиперазин или диэтилентиамина.

Для осуществления способа рыхлят средние части и уплотняют боковые части полос поверхности орошаемого участка. Каждую полосу покрывают синтетической пленкой, края которой заделывают в почву. Перед покрытием полос на часть поверхности пленки, обращенной к головам полос поверхности орошаемого участка, наносят средства борьбы с сорняками, пиперазин (диэтилентиамина). Затем под пленку подают поливную воду. Препарат растворяется в поливной воде и подавляет гельминты.

Препарат наносят на пленку в виде гранул или порошка капсулированных липкими полимерными гидрогелями на основе N-винилпирролидона, полиаминов, целлюлозы. На пленку препарат можно наносить и в два приема. На первом этапе на пленку наносят слой липкого полимерного гидрогеля, а затем частицы препарата. Полимерные гидрогели не оказывают отрицательного воздействия на качество поливной воды, растения, почву и не снижают эффективность действия антигельминтных препаратов. Длину зоны нанесения препарат в голове полосы принимают не более 1/3 части длины поливной полосы. Увеличение длины зоны нанесения препарат свыше 1/3 снижает равномерность распределения препарата по длине поливной полосы. Сокращение длины зоны нанесения препарат повышает трудоемкость настройки дозаторов.

Нормы внесения препарат устанавливают по справочно-нормативной литературе, в соответствии с видом и количеством патогенного гельминта. Для настройки подающих дозаторов норму внесения препарат в единицах - % концентрации в поливной воде пересчитывают в единицы - килограмм на одну поливную полосу. Пересчет выполняют по

формуле: $n = (M \cdot a \cdot l \cdot s) / 1000000$, где n - норма внесения препарата, кг/полоса; M - оросительная норма, м³/га; a - расстояния между осями поливных полос, м; l - длина поливной полосы, м; s - концентрация препарата в поливной воде, %. Например, концентрация пиперазина в поливной воде 3% при подавлении остриц. Оросительная норма - 1200 м³/га. Расстояние между осями поливных полос длиной 89 м составляет 0.6 м. Подающие дозаторы настраивают на расход препарата $(1200 \cdot 89 \cdot 0.6 \cdot 3) / 1000000$, кг/полоса.

Длину поливных полос принимают от 75 до 120 м. Одновременно с обработкой поливные полосы покрывают синтетической пленкой, продольные края которой заделывают в почву. Края пленки в головах поливных полос закрепляют на подземных водовыпусках распределительных трубопроводов. В головы поливных полос расходом 0.25 л/с подают под напором воду. Величину напора принимают в пределах 0.4-0.6 м водяного столба (0.04-0.06 атм). При напоре менее 0.4 м вод. ст. резко снижается скорость перемещения воды по длине поливной полосы. При напоре более 0.6 м вод. ст. возможен разрыв синтетической пленки.

Ширину поливных полос принимают в пределах от 0.2 до 0.4 м. При ширине поливной полосы менее 0.2 м существенно увеличивается продолжительность полива за счет сокращения площади впитывания поливной воды. При ширине поливной полосы более 0.4 м возможно формирование сбойного течения и водная эрозия почв.

В качестве синтетической пленки рационально применять непрозрачную мелиоративную пленку толщиной 120-150 мкм.

Предложенный способ полива по полосам поверхности орошаемого участка расширяет функциональные возможности способа-аналога за счет нанесения антигельминтных препаратов, пиперазина или диэтилендиамин на часть поверхности пленки, обращенной к головам полос поверхности орошаемого участка, обеспечивающих подавление патогенных гельминтов в сточной поливной воде и заражение почвы.

Способ полива, включающий обработку полос поверхности орошаемого участка, покрытие полос синтетической пленкой и подачу под пленку поливной воды, отличающийся тем, что перед покрытием полос поверхности орошаемого участка синтетической пленкой на часть поверхности пленки, обращенной к головам полос поверхности орошаемого участка, наносят препараты - пиперазин или диэтилендиамин.