

материалы национальной научно-практической конференции. волгоград, 2021. с. 129-133

4. Performance and microbial community analysis of an electrobiofilm reactor enhanced by ferrous-edtaliu, n., li, y.-y., ouyang, d.-j., (...), wang, w.-j., hu, j.-j. 2021 acs omega6(28), С. 17766-17775

5. Тяжелые металлы в почвах волгоградской агломерации. Околелова А.А., Егорова Г.С., Касьянова А.С. известия нижеволжского Агро университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2013. № 1 (29). с. 45-49.

6. Очистка сточных вод природными сорбентами Н.Д. Левкин, Н.Н. Афанасьева, А.А. Маликов, В.Л. Рыбак, с. 37-42

УДК 632.981.31

ВЛИЯНИЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Силантьев А.С., Ширков М.П., студенты 2 курса факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств
Тойгильдин А.Л., Научный руководитель, доктор биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Аннотация: Работа посвящена изучению влияния препаратов кондиционирующего свойства под торговыми названиями Лакмус (производитель Щелково Агрохим), Радужный (производитель БашИнком) на воды родниковых источников Ульяновска, в условиях хозяйства «КФХ Ширков», чтобы проверить эффективность улучшения водных показателей для совместного использования с различными средствами защиты растений.

Ключевые слова: кондиционирование воды, химическая обработка, пестициды, эффективность, свойства воды.

В условиях интенсификации сельского хозяйства учеными были придуманы вещества, улучшающие эффективность химических средств защиты растений путем совершенствования показателей водного раствора, используемого в приготовлении рабочих смесей пестицидов. Все упирается в качество воды, ведь для опрыскивания, как правило, берут ее из естественных и искусственных водоемов или из скважин. И если от грязи воду можно очистить с помощью фильтрации, то такие важные параметры качества воды, как жесткость и кислотность при этом останутся без изменений. В большинстве аграрных регионов страны вода, применяемая для опрыскивания, имеет высокую жесткость, которая обусловлена высоким содержанием в ней солей кальция и магния, и обладает щелочной реакцией.

Жесткая вода негативно влияет на эффективность средств защиты растений (особенно пиретроидов и гербицидов на основе 2,4-Д, МЦПА,

глифосата, клопиралида и др.), вызывает выпадение в осадок некоторых химических веществ (фосфор) и может приводить к засорению фильтров и форсунок опрыскивателя. В растворе с высокощелочной реакцией рН многие пестициды подвержены процессу щелочного гидролиза, который вызывает распад их активных составляющих (этот прием даже применяют при утилизации некондиционных пестицидов и их отходов, при очистке сточных вод). К щелочному гидролизу наиболее чувствительны инсектициды (органофосфаты, пиретроиды), фунгициды (беномил, манкоцеб) и некоторые гербициды (2,4-Д, дикамба, глифосат, лонтрел и др.). Максимальная эффективность листовых подкормок также обеспечивается при слабокислом уровне рН [1].

Улучшить качество воды для опрыскивания и повысить эффективность химических обработок и листовых подкормок растений может кондиционирование воды. Кондиционирование воды – это технологический процесс, связанный с доведением состава воды до необходимых параметров, в которых учитываются концентрация полезных и токсичных веществ, жесткость, значение рН. Сам процесс может производиться как очистными сооружениями, так и внесением в водный ресурс специальных реагентов. Вещества, которые вносят в воду называют кондиционерами. В данной статье приводятся исследования с использованием препаратов Лакмус, Радужный, которые, по заверению производителей, должны повышать стабильность и однородность рабочего раствора, эффективность вносимых средств защиты растений и агрохимикатов путем контроля вышеназванных параметров воды [2].

Опыты ставили в Ульяновском ГАУ на водах родников под с. Калышевка и п. Безлесный в угодьях КФХ Ширкова. На каждом варианте использовался равный объем воды, в каждом повторении были взяты разные дозировки препаратов. Шаг в объемах доз препарата составил 30 мл / 100 л (0,3 мл/л). Варианты имеют повторения, для уточнения результатов. По результатам исследований, была составлена таблица.

Таблица

Влияние препаратов на водные ресурсы

Вода, 1 л	Препарат, мл /100 л	рН	ppm
Лакмус			
Кадышевка 1	0	8,1	491
	50	6,2	462
	80	6,2	399
	110	5,6	425
	140	4,0	427
	170	3,2	695
Кадышевка 2	0	8,1	506
	50	6,5	465
	80	6,3	472
	110	6,1	428
	140	5,7	457

Вода, 1 л	Препарат, мл/ 100 л	рН	ppm
Лакмус			
Безлесный 1	0	6,6	887
	50	6,5	768
	80	6,3	765
	110	6,0	703
	140	5,7	763
	170	5,2	660
Безлесный 2	0	6,7	874
	50	6,3	820
	80	6,1	830
	110	5,9	837
	140	5,6	812

				Продолжение таблицы			
	170	4,8	451		170	5,1	756
Кадышевка 3	0	6,7	511	Безлесный 3	0	6,8	893
	50	6,5	483		50	6,4	848
	80	6,2	472		80	6,2	848
	110	6,0	450		110	6,0	793
	140	5,7	443		140	5,8	827
	170	5,0	456		170	5,4	837
Кадышевка 4	0	6,8	513	Безлесный 4	0	6,7	898
	50	6,5	483		50	6,4	870
	80	6,2	473		80	6,2	843
	110	6,2	418		110	6,0	821
	140	5,8	403		140	5,7	763
	170	5,2	385		170	5,2	835
Радужный				Радужный			
Кадышевка 5	0	7,2	512	Безлесный 5	0	6,6	887
	50	6,8	454		50	6,6	844
	80	6,7	418		80	6,3	805
	110	6,5	380		110	6,1	762
	140	6,3	343		140	6,1	721
	170	6,2	307		170	6,0	693
Кадышевка 6 (0,97 л)	0	7,1	512	Безлесный 6	0	6,7	889
	50	6,9	473		50	6,5	842
	80	6,7	438		80	6,4	811
	110	6,5	394		110	6,2	770
	140	6,4	351		140	6,1	730
	170	6,2	315		170	6,0	692
Кадышевка 7	0	7,1	515	Безлесный 7	0	6,5	889
	50	6,9	474		50	6,6	841
	80	6,7	433		80	6,7	804
	110	6,4	397		110	6,4	775
	140	6,2	361		140	6,2	743
	170	6,0	327		170	6,1	695
Кадышевка 8	0	6,8	508	Безлесный 8	0	6,8	888
	50	6,7	472		50	6,5	838
	80	6,5	433		80	6,6	800
	110	6,4	397		110	6,3	760
	140	6,2	344		140	6,2	728
	170	6,2	318		170	6,1	689

Нами было установлено, что оба препарата во всех повторениях понижали общий уровень рН, но Лакмус более значительно (минимальное значение 3,2), чем Радужный (минимальное значение 6,0). Также отметим, что препараты действительно уменьшают жесткость и щелочность воды, как в вариантах с менее жесткой водой Кадышевки (минимальное значение Лакмуса – 385 ppm, Радужного – 307 ppm), так и с водой источника Безлесный (минимальное значение Лакмуса – 660 ppm, Радужного – 689 ppm).

Таким образом, Лакмус при повышенных дозах может даже навредить защитным мероприятиям, понижая рН рабочего раствора до тех показателей, при которых химические средства утратят свою силу, в связи с чем его следует применять в пониженной дозировке. Радужный гораздо более мягок в балансировке водородного показателя. Отмечено, что оба препарата, при правильной дозировке, исполняют заверенные производителем функции, стабилизируя показатели рН водного раствора, уменьшая его жесткость [1, 3].

Библиографический список:

1. Дымов, Ю. А. Какой должна быть вода в рабочем растворе пестицида / Ю. А. Дымов // Защита и карантин растений. – 2017. – № 9. – С. 34.
2. Щербаков, В. И. Кондиционирование воды из подземных источников для производства бутилированной воды / В. И. Щербаков, З. Аль-Амри // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Высокие технологии. Экология. – 2015. – № 1. – С. 151-154.
3. Спиридонов, Ю. Я. Влияние качества воды, используемой для приготовления рабочих растворов, на биологическую активность гербицида спрут экстра, ВР / Ю. Я. Спиридонов, С. Д. Каракотов, Н. В. Никитин // Агрехимия. – 2014. – № 6. – С. 62-68.

СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

УДК 631.1

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ РАСХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОДОВЫПУСКНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Настуева Людмила Жагафаровна, Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, ms.nastueva@mail.ru

Аннотация: Описание результатов исследований методик совершенствования инженерно-мелиоративных систем на основе обобщения существующего научного и практического опыта их эксплуатации и использования последних научно-технических достижений с применением ресурсосберегающих технологий орошения.

Ключевые слова: пневмогидравлическая обратная установка, гидравлические исследования.

В постоянно изменяющихся реалиях современной жизни, где постоянно происходят экономические и экологические кризисы, увеличение численности