

## **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  
Научный руководитель - Тойгильдин А.Л., доктор  
сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

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

*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.*

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 pH 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 pH [1, 3].

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 pH. 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, но собрали средние значения по изучаемым параметрам. По результатам исследований, была составлена таблица 1.

**Таблица 1 - Влияние препаратов на водные ресурсы, средние значения**

Вода, 1 л	Препарат, мл /100 л	pH	ppm	Вода, 1 л	Препарат, мл/ 100 л	pH	ppm
Лакмус							
Кадышевка	0	7,3	506	Безлесный	0	6,7	888
	50	6,4	473		50	6,4	827
	80	6,2	454		80	6,2	822
	110	6,0	430		110	6,0	789
	140	5,3	433		140	5,7	791
	170	4,6	422		170	5,2	772
Радужный							
Кадышевка	0	7,0	512	Безлесный	0	6,7	888
	50	6,8	468		50	6,6	841
	80	6,7	431		80	6,5	805
	110	6,5	392		110	6,3	767
	140	6,3	350		140	6,2	731
	170	6,2	317		170	6,1	692

Нами было установлено, что оба препарата во всех повторениях понижали общий уровень pH, 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 pH 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 pH водного раствора, уменьшая его жесткость [1, 4, 5].

#### **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 // Агрохимия. – 2014. – № 6. – С. 62-68.

4. Тойгильдин, А. Л. Эффективность фунгицидов на озимой пшенице / А. Л. Тойгильдин, М. И. Подсевалов, Д. Э. Аюпов // Защита и карантин растений. – 2014. – № 11. – С. 23-24.

5. Тойгильдина, И. А. Экотоксикологическая оценка применения пестицидов на территории Ульяновской области / И. А. Тойгильдина, А. Л. Тойгильдин, С. А. Еремина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 37-44. – EDN SJCFPP.

## THE INFLUENCE OF CONDITIONING DRUGS ON THE STATE OF WATER PARAMETERS OF THE SOURCES OF THE ULYANOVSK REGION

Silant'ev A.S., Shirkov M.P.

**Keywords:** *water conditioning, chemical treatment, pesticides, efficiency, water properties.*

*The work is devoted to the study of the effect of conditioning drugs under the trade names Litmus (manufacturer Shchelkovo Agrochem), Raduzhny (manufacturer BashInkom) on the waters of spring springs in Ulyanovsk, in the conditions of the farm "FARM Shirkov" to test the effectiveness of improving water indicators for joint use with various plant protection products.*