

А.В. Масленников, Л.А.Масленникова// «Любищевские чтения-2014. Современные проблемы эволюции и экологии». Сборник материалов международной конференции.-Ульяновск: УлГПУ,2014.- С.351-356.

## **FLORA VILLAGE BARATAVEVKA ZASVIYAZHNSKY DISTRICT OF ULYANOVSK**

*V.Y. Belousov, Sergatenko S.N.*

**Key words:** *flora, ecological group of plants, systematic analysis, mesophytes, xerophytes, hydrophytes.*

*The work is devoted to the study of flora of the surroundings of the village Burataevka, making notes, systematic and ecological analysis, found plants.*

**УДК 543.33**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МЕДИ, ЦИНКА И МАРГАНЦА В ВОДЕ**

*Бурова Н.С., студентка 3 курса факультета ветеринарной  
медицины*

*Научный руководитель – Федорова И. Л., кандидат  
химических наук, доцент*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Анализ воды; определение ионов меди, цинка, марганца*

*Работа посвящена спектрофотометрическому определению ионов меди, цинка и марганца в воде. Установлено, что содержание этих ионов в водопроводной и родниковой воде соответствует санитарным нормам. В речной воде содержание меди и цинка меньше, марганца больше установленных норм.*

Современный этап развития экспериментальной химии характеризуется поисками методов анализа токсичных микропримесей в объектах окружающей среды [1-10]. В качестве потенциальных загрязнителей природных вод могут быть соединения токсичных металлов.

Медь, цинк и марганец относятся к тяжелым металлам и обладают кумулятивным действием, т.е. свойством накапливаться в организме и срабатывать при превышении определенной концентрации в организме [11].

Целью нашей работы было определение содержания ионов меди, цинка и марганца в воде. Объектами исследования стали: водопроводная вода (Новый город, студгородок), родниковая вода (Сурский район, с.Лава), речная вода (р.Волга, р.Свияга).

Определение содержания ионов металлов проводилось спектрофотометрическим методом. Определение меди основано на взаимодействии ионов двухвалентной меди с диэтилдитиокарбаматом натрия в слабоаммиачном растворе с образованием диэтилдитиокарбамата меди, окрашенного в желто-коричневый цвет. В разбавленных растворах диэтилдитиокарбамат образует коллоидные растворы, для большей устойчивости которых добавляют раствор крахмала. Для устранения мешающего влияния железа и жесткости воды добавляют раствор сегнетовой соли. Оптическую плотность измеряли на спектрофотометре при длине волны 430 нм. Чувствительность метода 0,02 мг/л [12].

Определение меди основано на образовании окрашенного в красный цвет соединения цинка с дитизоном с дальнейшим извлечением дитизоната цинка в слой четыреххлористого углерода при pH 4,5-4,8. Оптическую плотность измеряли при длине волны 490 нм. Чувствительность метода при объеме исследуемой воды 100 мл 5 мкг/л [13].

Определение содержания марганца основано на окислении соединений марганца до перманганат-иона. Окисление происходит в кислой среде персульфатом аммония или калия в присутствии серебра в качестве катализатора, при этом появляется розовое окрашивание. Фотометрировали при длине волны 530 нм. Чувствительность метода при объеме исследуемой воды составляет 10 мкг/л [14]. Полученные результаты представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Результаты определения содержания ионов меди, цинка и марганца в воде, мг/л**

Объект исследования	Медь	Цинк	Марганец
Родниковая вода (Сурский район)	-	0,008	-
Водопроводная вода (Новый город)	0,04	-	-
Водопроводная вода (Студгородок)	0,15	-	0,03
р. Волга	0,01	-	0,38
р.Свияга	0,05	0,014	1,1
СанПин 2.1.4.1074-01	1,0	5,0	0,10

### Выводы:

1. Содержание ионов меди и цинка и марганца в водопроводной и родниковой воде соответствует санитарным нормам, предъявляемым к питьевой воде [15].
2. Содержание меди и цинка в Волге и Свияге ниже предельно-допустимых концентраций для этих металлов для водной среды.
3. Марганца и в Волге и в Свияге содержится больше предельно-допустимой концентрации.

### Библиографический список

1. А.с. 1822971 СССР. Способ определения микроколичеств тяжелых металлов / Э.П. Медянцева, С.С. Бабкина, Г.К. Будников, И.Л.Федорова, М.Г.Вертлиб /СССР/ - Оpubл. 1993, Бюл. № 23.
2. Определение переходных металлов методом инверсионной вольтамперометрии с модифицированными азакраун-соединениями электродами /Л.Г. Шайдарова , И.Л.Федорова ,Н.А. Улахович , Ю.Г. Галяметдинов // Журнал аналитической химии. – 1996. – Том 51, № 7. – С. 746-752.
3. Электрохимическое окисление комплексов переходных металлов с азакраун-соединениями на графитовом электроде / Л.Г. Шайдарова , И.Л.Федорова ,Н.А. Улахович, Г.К. Будников // Журн.общей химии. – 1998. – Т.68, Вып. 1. – с. 13-19.
4. Аналитические возможности экстракционной вольтамперометрии в определении токсичных металлов /Н.А. Улахович ,Е.С. Гиматова , Н.Ю.Пестова , И.Л. Федорова // Труды Ульяновского научного центра «Ноосферные знания и технологии». – Ульяновск, 2002. – Том 5, выпуск 1. – С. 144-147.
5. Инверсионная вольтамперометрия биологически активных органических соединений в виде комплексов «гость-хозяин» на электро-

дах, модифицированных краун-эфиром / Н.А. Улахович, Е.С. Гиматова, Н.Ю. Пестова, И.Л. Федорова // Журнал аналитической химии. – 1998. – Том 53, № 1. – С. 61-68.

6. Федорова, И.Л. Модифицированные краун-соединениями электроды для вольтамперометрии комплексов гость-хозяин / Федорова, И.Л. : автореферат дис. ... канд. химических наук. – Казань, 1996.

7. Исайчев, В.А. Накопление тяжелых металлов в зерне озимой пшеницы / В.А. Исайчев, Ф.А. Мударисов, О.Г. Музурова // Сборник материалов Международной научно-методической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса». – Иваново, 2005. – С. 61-63.

8. Исайчев, В.А. Динамика микроэлементов в растениях яровой пшеницы под влиянием регуляторов роста / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Вестник РАСХН. – 2013. - № 4. – С. 8-10.

9. Исайчев, В.А. Влияние регуляторов роста на содержание тяжелых металлов в зерне яровой пшеницы сорта Землячка в условиях лесостепи Поволжья / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Вестник казанского ГАУ. – 2013. – № 1(27). – С. 103-107.

10. Костин, В.И. Использование пектина из амаранта для получения комплексных соединений меди и йода / В.И. Костин, Л.А. Михеева, Е.В. Черноокая // Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. – М.: Изд-во РАЕН. – 2012. – Выпуск 20. – С. 173-176.

11. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди. – М.: Изд-во стандартов.- 8 с.

12. ГОСТ 18293-72. Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра. – М.: Изд-во стандартов.- 16 с.

13. ГОСТ 4974-72. Вода питьевая. Методы определения содержания марганца. – М.: Изд-во стандартов.- 6 с.

14. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

## **DETERMINATION OF THE COPPER, ZINC, MANGANESE IN WATER**

*Burova N.S., Fedorova I.L.*

**Key words:** analysis of water, determination of the cations of copper, zinc and manganese.

The study investigates to spectrophotometric definition of ions of copper, zinc and manganese in water. It is established that the quantity of these ions in tap and spring water meets sanitary norms. In river water the content of copper and zinc is less, manganese there are more than established norms.

УДК 633.112 : 631.51

### **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

*Вдовина А.В., студентка 4 курса агрономического факультета  
Научный руководитель – Куликова А.Х., доктор с.-х. наук,  
профессор  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *обработка почвы, озимая пшеница, засоренность, урожайность.*

*В работе установлено, что озимая пшеница хорошо подавляет сорные растения и засоренность ее посевов мало зависит от систем основной обработки почвы и не влияет на ее урожайность.*

Засоренность посевов в значительной степени определяет уровень урожайности сельскохозяйственных культур, ухудшает качество продукции и увеличивает затраты на производство продукции в связи с необходимостью защиты посевов. При этом стратегия защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений должна основываться на агротехнических, фитоценологических методах снижения численности и вредоносности сорняков. Главные методы при этом – научнообоснованное чередование культур в севооборотах, обработка почвы, уход за посевами и соблюдение всех технологических требований [1 – 3]. Применение же химических средств защиты растений чревато негативными последствиями как с точки зрения получения экологически безопасной продукции, так и загрязнение окружающей среды. В связи с вышеука-