

симальное снижение отмечалось при густоте 800 тыс. шт/га – 14,4-22,8%.

В условиях юга Украины для получения высокого урожая сои наиболее эффективным является внесение минеральных удобрений с обработкой семян нитрагином при биологически оптимальном режиме орошения и густоте стояния растений 600 тыс. шт/га.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агротехнологічні основи формування продуктивності сої на зрошуваних землях: Науково-методичні рекомендації. – Херсон: Айлант, 2012. – 28 с.
2. Сніговий С.В. Перспективи створення соєвих комплексів для вирішення еколого-економічних проблем землеробства півдня України / С.В. Сніговий // Вісник аграрної науки – 2002. - № 12. – С. 69-70.
3. Ковальчук П.І. Ідентифікація параметрів математичних моделей оперативного планування поливів при зрошенні / П.І. Ковальчук, М.М. Волошин, В.П. Ковальчук, С.С. Коломієць // Меліорація і водне господарство. – 2003. – Вип. 89. – С. 19-27.

УДК 619:613.31

### **САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕВЕРНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

М.В. ГОРОВЕНКО, аспирантка  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»  
г. Витебск, Республика Беларусь

Двадцать первое столетие характеризуется интенсивным ростом населения Земли, развитием урбанизации. Развитие промышленности, транспорта, энергетики, индустриализация сельского хозяйства привели к тому, что антропогенное воздействие на окружающую среду приняло глобальный характер.

В открытые водоемы загрязнители поступают главным образом путем смыва их талыми и дождевыми водами (с поверхностным стоком), а также подземной инфильтрации атмосферных осадков, поливных и других вод с грунтовым потоком, гидрологически связанными с водоемами.

Известно, что природные воды являются естественной средой обитания различных микроорганизмов. Одновременно они могут быть интенсивно загрязнены бактериями, водорослями, простейшими, червями и другими организмами. Наиболее распространены в воде бактерии. Они образуют устойчивые взвеси из-за содержания в клетках высокой влажности (около 85%), которая приближает их по плотности к воде. Наибольшее количество этих микроорганизмов находится на глубине 5...20 м. Причем бактерий в воде больше с мая по июль [1].

При поении животных недоброкачественной загрязненной водой может возникнуть ряд инфекций и инвазий. Чаще водным путем могут

распространяться возбудители желудочно-кишечных заболеваний (патогенные сероварианты кишечной палочки, сальмонеллы, энтеровирусы и др.).

Исходя из актуальности проблемы мы поставили перед собой задачу провести санитарную оценку объектов водоснабжения в Северной зоне Республики Беларусь.

Работа выполнялась в пяти хозяйствах Витебской области. Лабораторные исследования проводились на кафедрах: зоологии, гигиены животных, паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» в 2011-2012 годах.

Обследовались источники водоснабжения: поилки на пастбищах, поилки в животноводческих помещениях, колодцы вблизи животноводческих объектов.

Использовались гельминтологические, микробиологические, органолептические и физико-химические методы исследования воды по сезонам года.

Физические и органолептические свойства воды, химико-бактериологический анализ воды осуществляли согласно методике, предусмотренной СанПиН 10-124 РБ 2002 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» на кафедре гигиены животных УО ВГАВМ.

Наличие яиц гельминтов в воде определяли согласно «Ветеринарно-санитарным правилам по паразитологическому обследованию объектов внешней среды», 2008г.

Количество нитритов, нитратов, хлоридов в воде определяли фотометрическим методом, общие колиформные бактерии и общее микробное число - согласно методике «Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды» МУК РБ №11-10-1-2002 от 25.02.2002 года.

Важным показателем качества питьевой воды является мутность. Нормативом значение этого показателя допускается до 2 мг/дм<sup>3</sup>. В наших исследованиях установлено, что в поилке самой высокой мутность воды была осенью - 2,7 мг/дм<sup>3</sup>, несколько ниже в зимний период – 2,64. Весной и летом она составляла 1,96 и 2,4 мг/дл<sup>3</sup> соответственно. Несколько другой картина по этому показателю была в колодцах. При этом в колодце, находящемся на расстоянии 0,5 км от фермы, максимальная мутность воды отмечалась осенью и весной, а в колодце, расположенном в 1,0 км от фермы, превышения были несколько ниже, однако осенью и весной эти показатели превышали санитарную норму (2,04-2,54 мг/дл<sup>3</sup>).

Установлено изменение кислотно-щелочного резерва воды поилок по сезонам года. Осенью вода имела рН направленный в кислую сторону (7,36), а летом - в щелочную (7,9). Такая же тенденция наблюдалась и в воде колодцев. Каких либо изменений по этому показателю в

зависимости от удаленности колодца от фермы нами не отмечено. Кислотно-щелочной резерв воды на протяжении всего года находился в пределах санитарных норм (6,0-9,0).

Выявлены значительные колебания в содержании нитратов в воде по сезонам года. Самое высокое количество нитратов установлено в поилках весной и осенью (32,0 и 35,5 мг/дл<sup>3</sup> соответственно). Высоким этот показатель был и в воде колодцев. Однако превышение санитарных норм отмечено только весной в колодце находящемся на расстоянии 0,5 км от фермы (46,0 мг/дл<sup>3</sup>). Следует также отметить, что в колодце, расположенном на расстоянии 1,0 км от фермы, содержание нитратов было на 30-60% ниже, чем в колодце, находящемся на расстоянии 0,5 км от фермы.

Отмечено, что содержание хлоридов в воде во все периоды года не превышало гигиенических нормативов (до 350 мг/дл<sup>3</sup>). Некоторое повышение отмечалось в осенний период года – до 248,2 мг/дл<sup>3</sup>.

Установлено высокое содержание нитритов в воде во все сезоны года. Так в поилках их содержание находилось в пределах 2,26-6,84 мг/дл<sup>3</sup>, в колодце, находящемся на расстоянии 0,5 км – 1,96-7,02 мг/дл<sup>3</sup>, в колодце расположенном на расстоянии 1,0 км от фермы – 1,65-5,32 мг/дл<sup>3</sup>. Следует отметить, что по санитарным нормам содержание нитритов в воде допускают лишь слабые следы. Также нами отмечено, что в колодце, находящемся на расстоянии 1,0 км от фермы, во все сезоны года содержание нитритов в воде было значительно выше, чем в колодце, расположенном в 0,5 км от фермы.

Также выявлено превышение санитарных норм по запаху воды на ферме, в то время как в колодцах данное превышение отмечалось только весной.

Нами отмечено повышенное содержание микрофлоры в воде. Так, содержание общих колиформных бактерий было максимальным в поилках осенью (23,3 КОЕ в 1 см<sup>3</sup>), а общее микробное число в воде поилок достигало в осенний период 157,5 КОЕ в 1 см<sup>3</sup>. В колодце, находящемся на расстоянии 0,5 км от фермы, максимальное количество микробных тел отмечено осенью – 83,6 КОЕ в 1 см<sup>3</sup>, а минимальное зимой – 37,9 КОЕ в 1 см<sup>3</sup>. В колодце, расположенном в 1,0 км от фермы, общее микробное число в воде во все сезоны года было значительно ниже.

При проведении паразитологических исследований воды по сезонам года нами было установлено, что яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта присутствуют в воде животноводческих помещений во все периоды года. Максимальное их количество (до 169,4 в 20 ПЗМ) отмечено в осенний период, а минимальное - весной (до 12,5 в 20 ПЗМ). В колодцах яйца стронгилят не обнаружены только в зимний период года, а в остальные сезоны они находились в воде от 2,0 до 51,0

в 20 ПЗМ в зависимости не только от сезона года, но и от удаленности колодца от фермы.

Таким образом, вода для поения животных в условиях животноводческой фермы и воды колодцев, расположенных на расстоянии 0,5 и 1,0 км от фермы, наиболее загрязнена в весенний и осенний периоды года. При этом вода в колодцах на расстоянии 1,0 км от фермы менее загрязнена, чем вода из колодцев на расстоянии до 0,5 км от фермы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бадина, В.М. Сельскохозяйственная экология / В.М Бадина: БГЭУ.- Минск, 2000.- С. 84.

УДК 579.66:631.466.

### **СНИЖЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ НЕФТЕПРОДУКТАМИ**

Р.К. БИЦОЕВА, магистр

Северо-Осетинский Государственный Университет им. К.Л.Хетагурова

Нефтяное загрязнение – как по масштабам, так и по токсичности представляет собой общепланетарную опасность. Естественное самоочищение природных объектов от нефтяного загрязнения – длительный процесс, особенно в условиях нефтепромыслов Чеченской республики. Поэтому исключительную актуальность приобретает проблема рекультивации нефтезагрязненных почв [1].

В настоящее время одной из наиболее перспективной технологией очистки нефтезагрязненных почв считается интродуцирование в почву различных комплексов микроорганизмов, отличающихся повышенной способностью к биодеструкции тех или иных углеводородных компонентов и нефтепродуктов [2,3]. Существуют и другие методы детоксикации почв [4,5,6]. Однако известные методы высокочрезвычайно затратны и недостаточно эффективны, так как глины расположены в отдаленных местах.

С целью снижения затрат и токсичности почв в наших исследованиях использовали цеолитосодержащие глины местного происхождения с различным химическим составом: глина диалбекулит состоит из кремния (46,5%), железа (7,1%), калия(1,1%), кальция (37%), кобальта (0,1%), цинка (1,1%), никеля (1,7%), фосфора (1,7%). Реакция среды щелочная (рН-9,1); Ирлит 7, в отличие от диалбекулита содержит: кремний - 54%, алюминий – 16%, железо – 4%, серу – 2,5%, калий – 2%, жизненно необходимые элементы (медь, кобальт, молибден, цинк, селен) в пределах 0,1-0,9%. Реакция среды кислая (рН-3,8); Ирлит 1 состоит из кремния (54%), алюминия (28%), железа (7%), серы (2%),