

подтягиванию солевых растворов к поверхности почвы, что, по нашему мнению, свидетельствует о целесообразности проведения предусмотренных проектированием вневегетационных поливов в целях влагозарядки и промывки земель.

Таким образом, на территории новой зоны освоения Голодной степи под воздействием комплекса мелиоративных мероприятий наблюдается тенденция к рассолению почвогрунтов и грунтовых вод.

Литература:

1. Антонов В.И. Основные принципы инженерных решений в проектах. «Хлопководство», 1975. – № 4. – С. 32–33.
2. Васильев И.К., Шредер В.И., Решетов Г.Г. Мелиоративное состояние земель в зоне нового орошения. «Хлопководство», 1975. – № 7. – С. 19–20.
3. Лешанский А.И. О мелиоративном состоянии земель совхоза № I в новой зоне орошения Голодной степи / Тезисы докладов Республиканской. научно-технической конференции молодых ученых и специалистов водного хозяйства. Ташкент, 1973. – С. 91–93.
4. Молодцов В.А. Сезонная динамика солей в почвах новой зоны орошения Голодной степи – «Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева», 1975. – № 9. – С. 112–115.
5. Решеткина Н.М., Рачинский А.А. О проблемах и принципах освоения целинных земель. «Гидротехника и мелиорация», 1964». – № 8.

Мария Веракса, Ольга Пырх
(Гомель, Республика Беларусь)

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ МОЗЫРСКОГО РАЙОНА

Быстрый рост населения планеты в сочетании с возрастающими объемами водопотребления для бытовых, промышленных и сельскохозяйственных нужд приводит к глобальному водному кризису, который проявляется в нехватке пресной воды и в ее усиливающемся загрязнении [1].

Длительное использование питьевой воды с нарушением гигиенических требований по химическому составу обуславливает развитие различных заболеваний у населения. Неблагоприятное биологическое воздействие избыточного поступления в организм ряда химических веществ проявляется не только в повышении общей или специфической заболеваемости, но и в изменении отдельных показателей здоровья, свидетельствующих о начальных патологических или предварительных сдвигах в организме.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства. Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется отсутствием в ней болезнетворных бактерий, вирусов и простейших микроорганизмов.

Микробиологический анализ воды помогает определиться с вероятностью ее загрязнения патогенными микроорганизмами. Речь идет именно о вероятности, а не о факте загрязнения, т.к. определить наличие всех болезнетворных бактерий, вирусов и простейших просто невозможно. Лабораторные исследования нужны для оценки потенциальной бактериологической опасности для человека. Они выявляют не только сами патогенные микроорганизмы, но и те, которые могут указать на их присутствие. Так можно получить представление о качестве воды в источнике и ее соответствии санитарным нормам.

Самые чистые источники – артезианские. Водоносные горизонты находятся между двумя пластами водоупорных пород. Верхний пласт защищает источник от попадания загрязнений из грунтовых вод. В артезианской воде либо вообще нет загрязнителей бактериологического типа, либо их настолько малое количество, что они не представляют опасности для человека. Если сравнивать с грунтовыми водами, то артезианские можно назвать стерильными. Наибольшее количество патогенных микроорганизмов в поверхностных водах. От глубины залегания водоносного горизонта напрямую зависит чистота и качество воды. Чем меньше глубина, тем большее количество загрязнителей попадает в подземный источник [4].

Качество водопроводной воды практически во всех регионах Беларуси вызывает серьезные опасения специалистов — медиков и экологов. Большое количество промышленных предприятий, химических производств, отсутствие средств для природоохранных мероприятий превратило питьевую воду в химико-бактериологическую смесь, опасную для здоровья человека.

Одной из основных причин ухудшения качества подземных вод для питьевых целей является отсутствие или несоблюдение режима зон санитарной охраны (ЗСО) подземных источников водоснабжения [1].

Цель исследований: анализ микробиологических показателей в питьевой воде нецентрализованного водоснабжения Мозырского района Гомельской области.

Объектом исследований послужили колодцы, расположенные в Мозырском районе: д. Борисковичи, д. Махновичи, д. Заводный остров. Период проведения исследований – лето 2016 и лето 2017 года.

Предмет исследований – изучение содержания общего микробного числа (ОМЧ), Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий.

Отбор проб воды проводили при помощи стандартных методик.

Для определения общего микробного числа используют метод, который позволяет установить в питьевой воде общее число мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (ОМЧ), способных образовывать колонии на питательном агаре при температуре 37°C в течении 24 часов, видимые с увеличением в 2 раза. При отсутствии роста учет проводится через 48 часов.

Для определения общих и термотолерантных колиформных бактерий использовали метод мембранной фильтрации. Общие колиформные бактерии (ОКБ) – граммотрицательные, оксидазотрицательные, не образующие спор палочки, способные расти на дифференциальных лактозных средах, ферментирующие лактозу (глюкозу) до кислоты, альдегида и газа при температуре (37±1)°C в течении 24 – 48 ч. Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) входят в число общих колиформных бактерий, обладают всеми их признаками и, кроме того, способны ферментировать лактозу (глюкозу) до кислоты, альдегида и газа к температуре (44±0,5)°C в течении 24 часов. Метод основан на фильтровании установленного объема воды через мембранные фильтры, выращивании посевов на дифференциальной питательной среде с лактозой и последующей идентификацией колоний по культуральным и биохимическим свойствам. Если все колонии на фильтре оксидазоположительные или не подтвердилась их принадлежность к ОКБ и ТКБ, анализ завершается. При отрицательном оксидазной реакции проводят рассев до получения изолированных колоний и подтверждают их принадлежность к ОКБ и ТКБ. При отсутствии общих и термотолерантных колиформных бактерий на всех фильтрах результат записывают «не обнаружено КОЕ ОКБ в 100 мл» и «не обнаружено КОЕ ТКБ в 100 мл» [2].

Данные о содержании микробиологических показателей питьевой воды нецентрализованного водоснабжения исследуемых деревень представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Микробиологические показатели в питьевой воде нецентрализованного водоснабжения Мозырского района, лето 2016 и 2017 гг.

Показатель	Среднее значение			Нормативное значение
	д. Борисковичи	д. Махновичи	д. Заводный остров	
Общее микробное число (ОМЧ)	$\frac{76}{73}$	$\frac{90}{62}$	$\frac{98}{91}$	не более 100
Общие колиформные бактерии (ОКБ)	$\frac{\text{не обнаружено}}{13}$	$\frac{14}{\text{не обнаружено}}$	$\frac{16}{21}$	отсутствие
Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	$\frac{\text{не обнаружено}}{13}$	$\frac{14}{\text{не обнаружено}}$	$\frac{16}{21}$	отсутствие
Примечание: числитель – 2016 год знаменатель – 2017 год.				

Содержание общего микробного числа во всех отобранных пробах воды находится в пределах установленной нормы. В образцах проб, отобранных в д. Борисковичи летом 2016г, общие и термотолерантные колиформные бактерии были на уровне ПДК, а летом 2017г установлено превышение. В образцах проб, отобранных в д. Махновичах летом 2016г, общие и термотолерантные колиформные бактерии было установлено превышение ПДК, а летом 2017г были на уровне ПДК. В образцах проб, отобранных в д. Заводный остров летом 2016 и 2017 гг, общие и термотолерантные колиформные бактерии было установлено превышение ПДК.

Причинами превышения этих показателей может быть связана с неправильным расположением колодца и не оборудован крышкой или железобетонным перекрытием с люком, закрываемым крышкой с одним ведром для отбора воды, в связи с чем на него возрастает антропогенная нагрузка в виде поверхностных стоков с сельскохозяйственных угодий [3].

Таким образом, питьевая вода нецентрализованного водоснабжения Мозырского района не в полной мере соответствует санитарным нормам. Наиболее низким качеством воды по содержанию общих и термотолерантных колиформных бактерий отличаются пробы, отобранные в колодце д. Заводный остров, где установлено превышение ПДК за 2016 и 2017гг. указанного показателя. Информация, полученная в результате исследований, позволяет выявить проблемы качества питьевой воды в системе нецентрализованного водоснабжения, что гарантирует качество потребляемой населением воды.

Литература:

1. Батмангхелидж, Ф. Вода для здоровья / Ф. Батмангхелидж. – Минск: Попурри, 2004. – 88 с.
2. ГОСТ 18963-73 Вода питьевая. Методы санитарно – бактериологического анализа, 1974. – 225 с.
3. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения», постановление 105. – 2010. – 7 с.

4. Мазаев, В.Т. Сборник санитарных правил и норм по питьевому водоснабжению/Мазаев В.Т., Шлёпнина Т.Г., Шафиров Ю.Б. и др.//изд. 4-е. – Мн., 2003. – 67 с.

Научный руководитель:
ассистент кафедры химии Пырх Ольга Викторовна.

Абдусалом Джанибеков
(Гулистан, Узбекистан)

ЭКОЛОГИЯ ҲОЗИРГИ ЗАМОННИНГ КЕНГ МИҚЁСДАГИ КЕСКИН ИЖТИМОЙ МУАММОЛАРИДАН БИРИДИР

Инсоният ва у яшаб турган табиий муҳит ўртасидаги таъсир муаммоси инсониятнинг абадий муаммоларидан бири бўлиб қелмоқда. Фалсафий тафаккурнинг бутун тарихи давомида у турлича ҳал қилиниб келинган. XVIII асрда Франция социологи Монтескье ўша давр учун хос бўлган фикрни олға суради. У “Қонунлар руҳи тўғрисида” номли асарида жамият табиатга тўла равишда қарамлиги тўғрисидаги ғояни ривожлантириб “Иқлимнинг ҳукумронлиги барча кучлардан устунроқдир”, деган ишорани олға суради. Жамият ва табиат бирлигини таъкидлар эканмиз биз унинг тимсолида уларнинг моддий жихатдан бирлигини тушинамиз, яъни улар моддийдирлар, бир хил кимёвий моддалардан иборатдирлар, назарияда диалектик деб аталувчи баъзи бир объектив қонунларга гарчи ўзига хос шаклда бўлса ҳам бўйсундилар.

Табиатнинг табиий кучлари ўзининг бебош ҳаракатлари билан инсон яратган нарсаларни вайрон қилади. Бу зиддиятлар инсоннинг онгли ва мақсад сари йўналтирилган фаолияти туфайлигина инсонийлашган табиат фойдасига ҳал қилинади. Биосферадаги бу ва бошқа зиддиятларни бартараф эта бориб, инсон табиатни жуда улкан миқёсларда ўзгартириш доираси элементларини яратади. Инсон табиатнинг биронта кучини бошқасига қарши кўзғатувчи махсус ташкилотчи ва бошқарувчи кўринишда табиатни ўзгартирувчи куч сифатида ўзини намаён этади.

Мутахассисларнинг маълумотига кўра, бугунги кунда Сайёрамизда ҳар хил ёқилғиларни ёқиш сабабли ҳар йили 10 млрд.тоннадан ортиқ кислород сарф бўлмоқда, қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг 70 фоизи, чучук сувларнинг 20 фоизи ўзлаштирилиб фойдаланилмоқда, ўрмонлар эгаллаган майдонлар йилдан-йилга камайиб бормоқда, чўл зоналарининг майдони ошиб бормоқда, ҳаво ҳарорати йилдан-йилга кўтарилмоқда. Бунинг устига, дунё аҳолиси ҳар йили ўсиб бориб, табиий заҳиралардан хўжалик мақсадларида янада кўпроқ фойдаланишга тўғри келмоқда. Техниканинг, саноат корхоналарининг ривожланиши яхши, аммо атроф-табиий муҳитга жиддий зарар етказмоқда. Буларнинг оқибати ўлароқ дунёда экологик муҳитнинг ёмонлашуви билан боғлиқ турли хил касалликлар келиб чиқмоқда. Сайёранинг тақдири учун инсон томонидан ўтган асрдаёқ бонг урилган, ҳозирги юз йилликда эса атроф-табиий муҳитга зўриқишларнинг ортиб кетиши натижасида дунё экологик тизими инқироз даражасига етди. Атроф табиий муҳитни ифлослантириш, табиий ресурсларни ишдан чиқариш, экотизимдаги экологик алоқаларни бузиш глобал муаммо бўлиб қолди. Агар инсоният ҳозирги таррақиёт йўлидан боришни давом эттирса унинг ҳалокати икки-уч авлод яшаб ўтгандан сўнг юз бериши эҳтимолдан холи эмас. Экология ҳозирги замоннинг кенг миқёсдаги кескин ижтимоий муаммоларидан биридир. Уни ҳал этиш барча халқларнинг манфаатларига мос бўлиб, цивилизациянинг ҳозирги куни ва келажаги кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал қилинишига боғлиқдир.

Маълумотлар шундан далолат берадики, табиат билан жамият бир-бири билан ўзаро узвий алоқа, чамбарчас боғлиқликда бўлади. Бу узвийлик, ўзаро таъсир табиатнинг умумий қонуниятларга мос келиши, ўзаро тенг мувозанатда бўлишликни талаб этади. Акс ҳолда бу мувозанатнинг бузилиши салбий ҳолатларни келтириб чиқариб, тирик мавжудотнинг яшашига хавф солади. Шу сабабдан, табиатга эҳтиёткорона муносабатда бўлиш, ундан оқилона фойдаланиш, уни муҳофаза этиш лозимдир. Табиат объектларидан фойдаланишда шундай воситаларни топиш, уларни қонунларда ўрнатиш, амалиётга қўллаш лозимки, бу бир томондан, хўжалик фаолияти тараққиётини таъмин этсин, иккинчи томондан, табиатни муҳофаза қилиш муносабатларини ривожлантириш ва такомиллаштиришга хизмат қилсин. Шуни айтиш керакки, табиатни муҳофаза қилиш баҳонасида ишлаб чиқариш манфаатларига жиддий зарар етказишга ҳам йўл қўйиш яхши ҳолат эмас. Шунингдек, иқтисодни ривожлантириш учун табиий ресурслардан интенсив фойдаланишга кенг йўл очиб бериш, иқтисодиёт ва экология манфаатларини бир-бирига қарама-қарши қўйиш ҳам мумкин эмас.

Саноатни, қишлоқ хўжалигини бошқа соҳаларни табиий атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш вазифаларини ҳал этиш асосида тараққий эттиришни таъминлаш лозим. Муаммони шундай тартибда ҳал этиш керакки, бунда биринчидан, табиий ресурслардан фойдаланишда экологиянинг ҳам, иқтисоднинг ҳам манфаатлари ҳисобга олинсин, иккинчидан, уларнинг узвийлигини таъминлаш мумкин бўлмаса, устуворлик экологияга берилиши керак. Худди шундай тамойил Ўзбекистон давлати олиб бораётган экологик сиёсатда, Олий Мажлис томонидан қабул қилинган табиий атроф муҳитни муҳофаза этишга бағишланган қонунларда ўз ифодасини топган. Бунинг юридик ифодаси сифатида экологик экспертизани, хўжалик ва бошқа фаолиятни амалга оширишда экологик талабларни, экологик талабларга