



Життя без неї - не життя

Вода – життя!

Вода – найважливіша складова середовища нашого проживання. Після повітря, вода другий за значенням компонент, необхідний для людині. Наскільки важлива вода, свідчить той факт, що її зміст у різних органах складає 70 – 90 %. Вода необхідна для підтримки всіх обмінних процесів, вона бере участь у засвоєнні клітками живильних речовин.

Вода є теплоносієм і терморегулятором. Вона поглинає надлишки тепла і виділяє його, випаровуючи крізь шкіру і дихальні шляхи. Вода воложить слизувати оболонки, очне яблуко і забезпечує рухливість суглобів.

Вода торкає майже всі сфери життя і господарської діяльності людини. Як стрімко розвивається індустріальна цивілізація, настільки ж стрімко забруднюються ґрунт, ріки і водойми промисловими відходами. Вода зберігає смак і запах рослинності, мінералів, органічних речовин і газів, що містяться в ґрунті та у повітрі.



Проблеми антропогенного забруднення підземних вод в м. Тернополі

В останні десятиліття природний якісний фон значно порушується внаслідок інтенсивної виробничої діяльності. Склад підземних вод в умовах антропогенного впливу міняється в сторону підвищення концентрації інгредієнтів небезпечних для здоров'я людей. Тому проблема водопостачання населення доброякісною питною водою є досить актуальною.



Велику тривогу викликає і водопостачання м. Тернополя. Із-за високої концентрації заліза питна вода має неприємний колір і смак, нею неможливо митися, зварити їжу, випрати білизну тощо. Хоча на сьогоднішній день важко сказати, як вони впливають на якість питної води, але те, що проходить забруднення підземних вод є достовірним. З метою контролю можливого впливу покидьок на санітарний стан ґрунтових вод в свій час було влаштовано на різних відстанях від полігону ряд наглядових свердловин. Контроль якості води в них ведеться за 18 показниками щорічно у листопаді після осінніх дощів, тобто у період максимального насичення ґрунту водою.

Спробуй відгадати

- Де бувають ріки без води, а міста без будинків?
- Чого немає у воді, а є в морі, річці, озері?
- З якого крана не беруть води?
- В який горщик не можна налити води?
- На яку хворобу ніхто на землі не хворів?



Вікторина

1. Скільки океанів на нашій планеті?
2. Яка квітка росте на воді?
3. Як можна донести воду у ситі?
4. Як називається річка, яка протікає у нашому місті?
5. Де живуть раки?
6. Найхолодніший океан?
7. Де живуть білі ведмеді?
8. Який птах плаває, як риба?

Цікаво знати

Доросла людина може прожити без їжі більше місяця, без води – кілька днів. Зневоднювання організму на 10 % приводить до фізичної і психічної недієздатності. Утрата 20 % води приводить до смерті. Протягом доби від 3 до 6% води, що міститься в організмі, піддається обміну.

Кількість води, необхідної для підтримки водяного балансу, залежить від віку, фізичної активності, температури і вологості. Добова потреба дорослої людини складає близько 2,5 літрів.



Не будьте байдужими...

Водяні ресурси, що формуються в межах України, надзвичайно обмежені. Їхній обсяг складає 52 км за рік, у тому числі поверхневі – до 39 км за рік, підземні – до 13 км за рік. Величина водоспоживання в країні неухильно наближається до межі ресурсів і досягає 30-36 км за рік. При цьому 88 % основних рік мають екологічний стан басейнів, що оцінюються як "погане", "дуже погане" і "катастрофічне". У 61% основних рік України вода оцінюється як "сильно забруднена", і тільки 3% рік мають воду задовільної чистоти.

Найбільш розповсюдженими забрудненнями водяних джерел є нітрити (до 2 ПДК), феноли (до 16 ПДК) і нафтопродукти (до 10 ПДК), сполуки міді (до 11 ПДК), цинку (до 10 ПДК), марганцю (до 50 ПДК). Колі-індекс води десятків малих рік України сягає від 2 до 20 тисяч. Вплив антропогенного фактора на вміст азоту в загальному змісті мінерального азоту в поверхневих водах деяких рік складає 92 %.





Комунальні стоки – містять як хімічні, так і мікробіологічні забруднення і становлять серйозну небезпеку. Бактерії, що містяться в них, і віруси є причиною небезпечних захворювань: висипного тифу і паратифу, сальмонельозу, бактеріальної краснухи, холери, вірусних запалень навколо мозкової оболонки і кишкових захворювань. Така вода може бути переносником яєць глистів (солітери, аскариди і власоглави). У комунальних стоках присутні також токсичні детергенти (миючі речовини), складні ароматичні вуглеводні (САУ), нітрати і нітрити.

Промислові стоки – у залежності від галузі промисловості можуть містити практично всі існуючі хімічні речовини: важкі метали, феноли, формальдегід,

органічні розчинники (ксілол, бензол, толуол), згадані вище (САУ) і т. зв. особливо токсичні стоки. Останній різновид викликає мутагенні (генетичні), тератогенні (пошкоджуючи плід) і канцерогенні (ракові новотвори) зміни. Головні джерела особливо токсичних стоків: металургійна промисловість і машинобудування, виробництво добрив, целюлозно-паперова промисловість, цементно-азбестове виробництво і лакофарбова промисловість.

Вплив металів, що містяться у воді

Метали і їхні сполуки проникають у тканини організму у вигляді водяного розчину. Проникаюча здатність дуже висока: уражаються усі внутрішні органи. Виведення з організму через кишечник, легені і бруньки призводить до порушення діяльності цих органів. Накопичення в організмі різних елементів приводить до наступних порушень:



– паразіти бруньок — ртуть, свинець, мідь;

- поразці печінки — цинк, кобальт, нікель;
- поразці капілярів — миш'як, вісмут, залізо, марганець;
- поразці серцевого м'яза — мідь, свинець, цинк, кадмій, ртуть;
- виникненню ракових захворювань — кадмій, кобальт, нікель, миш'як, радіоактивні ізотопи.

Слід зазначити, що технології очищення і знезараження питної води, що сьогодні широко застосовуються, були розроблені ще в 30 – 40 роки і не розраховані на очищення води забрудненої продуктами антропогенного і техногенного походження. Багато споруджень не виконують свою бар'єрну роль.

Луї Пастер (1822-1895) писав: "Людина випиває 90 % своїх хвороб". За даними ВОЗ, до 80 % сучасних захворювань мають безпосередній зв'язок з якістю питної води.



Методи знезаражування води

Для знезараження води застосовують хімічні (хлорування, озонування, використання олігодинамічної дії срібла) і фізичні (кип'ятіння, УФ - опромінення) методи.

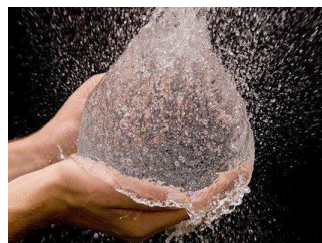
Найбільш простим, надійним і широко розповсюдженим методом знезаражування води є її хлорування, у нашій країні хлорування води почали застосовувати з 1908 року.

Основними знезаражуючими речовинами є Cl_2 , HCl , Cl^- , NH_2Cl і NHCl_2 , їх називають активним хлором. Бактерицидний ефект хлорування визначається в основному впливом на протоплазму бактерій. Однак, хлорування не забезпечує епідемічної безпеки у відношенні вірусів. Також негативною властивістю даного методу є утворення хлорорганічних сполучень і хлорамінів.

Однієї з альтернатив процесу хлорування води є її знезаражування за допомогою озону. Озон є універсальним реагентом, оскільки може бути використаний для знезаражування, знебарвлення, дезодорації води,

для видалення заліза і марганцю. Озон руйнує з'єднання, що не підкоряються впливу хлору (феноли), не додає воді запаху і присмаку. Але в даного методу також існують мінуси: побічні продукти озонування – альдегіди (формальдегіди) і кетони, а також складність і дорожнеча виробництва озону і постійний контроль з боку людини за виробництвом озону.

Одним з найбільш ефективних методів знезаражування (мікробіологічного очищення) води є ультрафіолетове (УФ) опромінення. Дія УФ – випромінювання на різні типи мікроорганізмів має однакову природу, основний механізм якої полягає в руйнуванні структур ДНК і РНК мікроорганізмів при впливі випромінювання в області 220-280 нм. Обробка води УФ – випромінюванням не приводить до утворення шкідливих побічних хімічних сполук (на відміну від обробки хімічними реагентами, у т.ч. хлором, хлораміном, озоном). УФ – знезаражування високоефективне протягом усіх періодів року, у т.ч. у паводок і, особливо, узимку, коли ефективність хлорування різко знижується.



Список використаних джерел

1. Питання покращення якості питної води. І.М. Кліментьєв, І.В. Бабич, В.М. Філонов, Г.І. Співакова. Тернопільська міська санепідстанція
2. http://www.vodokanal.te.ua/index.php?name=Html_Content&op=page&folder=history&contentsite=vns.htm
3. Проблеми антропогенного забруднення підземних вод в м. Тернополі. Кондратюк В.А., Паничев В.О., Лотоцька О.В. Медична академія ім. І.Я. Горбачевського, міська санепідемстанція, місто Тернопіль
4. <http://www.slideshare.net/yuliu/ss-9446894>
5. <http://chernivtsi.ws/bukovyna/yakist-vody-tsentralizovanoho-vodopostachannya-na-bukovyni-polipshylasya-id-f4f2.html>
6. <http://www.cult.gov.ua/blog/1-0-1>
7. http://sante.kiev.ua/pro_vodu.html