

9.03.23.

15 група

Сировина і допоміжні матеріали у виробництві

Тема : Органолептичні показники якості води, вимоги до питної води.

Воді належить особлива роль у регуляції компонентів біоценозу та їхнього абіотичного оточення . Саме у водному середовищі відбувається більшість обмінних процесів в екосистемах , де вода - найголовніша складова живих організмів і розчинених органічних і мінеральних сполук , що надходять до органів рослин , тварин або людини . Вода має унікальні фізичні й хімічні властивості , вирівнює рельєф і врівноважує клімат , бере участь в утворенні родовищ корисних копалин і ґрунту , перетворює атмосферу і літосферу . Загальну масу води на Землі становлять переважно солоні , мінералізовані води . Частка прісних вод - 2,5 % , або всього 36 млн км³ . Однак їхня роль у житті рослин і тварин , не говорячи вже про людину та її діяльність , дуже велика . Найінтенсивніше використовуються річкові води , які досить швидко відновлюються в процесі кругообігу . Сумарний річний стік усіх річок світу становить 45 тис . км³ (є й інші оцінки) . Друге місце за використанням посідають підземні та ґрунтові води і третє - води озер . Скільки води використовує одна людина за рік ? За підрахунками вчених ця величина в індустріально розвинутих країнах становить 1,2-1,5 тис . м³ . Сучасний металургійний комбінат , хімічний завод , теплова чи атомна електростанція потребують води більше , ніж місто з мільйонним населенням . У сільському господарстві на тонну врожаю пшениці затрачають 1500 т води , рису 4000 т , бавовни 10 000 т . Отже , загальні витрати величезні . Як зберегти повноводність наших річок і озер , чистоту води - одне з найнеобхідніших

народному господарству і кожній людині при родних ресурсів ? Ця проблема стосується соціальних , економічних , культурних і політичних аспектів життя всіх людей . Успішне її розв'язання здебільшого визначатиметься тим , наскільки охорона води , бережливе і раціональне використання стануть всенародною справою , наскільки кожен мешканець планети усвідомить , що саме він є тією дієвою силою , яка може забезпечити збереження і примноження чистої води . Поки що основними шляхами збереження кількості та якості річкових і підземних прісних вод є такі : очищення стічних вод , ШИРОКЕ впровадження на підприємствах замкнутих циклів водопо-стачання , створення безводних технологічних процесів , суворе дотримання нормативів з охорони водних ресурсів . Пам'ятаймо , що чиста вода - це найбільше національне багатство будь - якої країни , найважливіший ресурс , основа існування людського роду , всього живого на Землі .

ФІЗИКО - ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВОДИ ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПРИРОДНОЇ ВОДИ

До органолептичних показників якості води відносимо : колір , запах , смак , присмак і прозорість . Колір води залежить від наявності в ній органічних і неорганічних домішок . Наприклад , гідрат оксиду заліза фарбує воду в жовто - бурий і бурий колір , а частинки глини надають воді жовтуватого кольору . Бурий колір болотної води залежить від великої кількості гумінових кислот (продуктів рослинного перегною) . Наявність у водоймі водоростей надає воді зеленкуватого забарвлення . Негативним санітарним показником є зміна кольору води , якщо вона відбувається від забруднення стічною водою або органічними речовинами тваринного походження (гній , сеча) . Колір води визначають за хромово - кобальтовою шкалою і виражають у градусах . Для доброї води колір допускають не більше 20-30 .

Запах води за походженням може бути пов'язаний з наявністю в ній живих і мертвих організмів, впливом берегів і дна, з потраплянням у воду інших речовин та об'єктів (стічні води, гній, сеча, трупи тварин). Наприклад, у воді відкритих водойм може бути рибний, трав'янистий або болотяний запах. Затхлий запах води в резервуарах і цистернах з'являється у разі недостатньої аерації, а в колодязній воді - внаслідок гниття дерев'яного зрубу. У разі розкладання органічних речовин вода має гнильний запах, гниття білкових речовин - сірководневий, а при забрудненні води гноем або сечею вона має запах аміаку. Таку воду вважають підозрілою в санітарному відношенні. Запах сірководню може з'являтися і в добрій артезіанській воді через відновлення сульфатів. Ступінь запахів установлюють за п'ятибальною шкалою: 0 - запаху немає, 5 - запах дуже сильний. Згідно з Державними стандартами для питної води допускають запах не більше 2 балів при температурі 20 °С. Смак. Питна вода має бути приємною на смак, освіжаючою, що зумовлено розчиненими в ній мінеральними солями і газами. Неприємний смак або присмак зазвичай залежать від великого вмісту в воді деяких солей і органічних речовин. Смак може бути солоний, солодкий, кислий, гіркий, а також з різним присмаком. За наявності у воді хлориду натрію (NaCl), хлориду калію (KCl) понад 500 мг / л вода має солоний смак, а наявність солей магнію (MgSO_3 , MgSO_4) понад 1000 мг / л спричинює гіркий смак води. Двовуглекислі солі закису заліза і сульфат купруму, солі мангану і кальцію роблять воду чорнильного або в'язучого смаку. Гумінові кислоти надають болотистого смаку, а продукти гниття органічних речовин - неприємного, затхлого, гнилісного, сірководневого смаку. У цьому разі воду слід вважати підозрілою щодо санітарного стану і непридатною для напування тварин. Присмак води буває гірко-солоний, кисло-солоний, гірко-солодкий. Прозорість води визначається кількістю завислих у ній речовин. Чим більше мінеральних і органічних

речовин у воді , тим вона кала мутніша . Проте вода може бути каламутною і з інших причин , особливо від великої кількості розчинених в ній двовуглекислих солей закису заліза ($\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$) , що під час відстоювання води випадають в осад у вигляді гідрату оксиду феруму ($\text{Fe}(\text{OH})_3$) , у результаті чого з'являється опалесценція і каламуть . Дуже каламутна вода малопридатна для споживання без попередньої обробки . Вона може спричинити шлунково - кишкові захворювання (зокрема , атонію передшлунків великої рогатої худоби) . Ступінь прозорості води має бути не менш як 30 см . Це висота стовпа води в циліндрі , через яку можна читати друкований шрифт Снеллена № 1 .

ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ води До фізичних показників води відносимо температуру і густину . Температуру вимірюють комбінованими або максимальними термометрами . Вона залежить від температури навколишнього середовища , а також від низки умов і насамперед від походження і глибини водних джерел . У відкритих і мілких водоймах температура води протягом року змінюється , тоді як у глибоких підземних джерелах вона стала . Густина води залежить від вмісту в ній органічних і мінеральних сполук . Наприклад , морська вода має густину 1,03 г / см³ , чиста прісна вода 1 г / см³ . Густину води вимірюють за допомогою ареометра .