

ТЕМА: Санітарно-гігієнічний контроль якості питної води

Мета: Ознайомити студентів з вимогами до питної води. Ознайомитись з правилами підбору проб води для фізико-хімічного і бактеріологічного досліджень.

Матеріали і обладнання: Бутлі для води 2л., 5л., батометр, дистильована вода, черпальний термометр, слабкий розчин марганцевого калію; 25% - розчин сірчаної кислоти - 1 мл., хлороформ, автоклав, термостат, годинник, спиртівка. ГОСТ 2874-82 "Вода питна", ГОСТ 2761-84 "Охорона природи. Гідросфера. Правила вибору і оцінка якості джерел централізованого господарського водопостачання" ГОСТ 2761 - 84.

Теоретичне обґрунтування для виконання завдання

Вода - одна з найважливіших факторів зовнішнього середовища, без якого неможливе існування органічного життя на Землі (<http://alka-mine.at.ua/>). Використовувати можна лише ту воду, яка не сприяє поширенню інфекційних та інвазійних захворювань і не є причиною розвитку незаразних хвороб, отруєнь.

За результатами дослідження питну воду поділяють на три типи та шість видів.

Типи води :

- 1) для централізованого водопостачання;
- 2) для місцевого водопостачання;
- 3) одержана з вододжерел.

Види води:

- 1) для централізованого водопостачання (водопровідна);
- 2) для централізованого водопостачання без попередньої очистки (міжпластова напірна - артезіанська вода);

3) для централізованого водопостачання лише після знезараження (міжпластова ненапірна та інфільтрована вода річок, озер, водосховищ);

4) для місцевого водопостачання (ґрунтова, колодязьна);

5) яку можна використовувати для місцевого водопостачання лише після поліпшення (освітлення, знебарвлення): вода річок, водосховищ, озер;

6) яку можна використовувати лише після спеціальної обробки (опріснення, пом'якшення, знезараження).

Санітарно-гігієнічну оцінку якості питної води, призначеної для потреб тваринництва, здійснюють відповідно до державних стандартів "Вода питна" ГОСТ 2874-82, "Охорона природи. Гідросфера. Правила вибору і оцінка якості джерел централізованого господарського водопостачання" ГОСТ 2761-84 (<http://tdsmeter.ru/gost.php>).

Санітарно-гігієнічні вимоги до питної води

1. Повинна бути прозорою, по можливості безколірною, без будь-якого запаху та присмаку, мати освіжаючу температуру (5-15 °C).

2. Не містити домішок отруйних речовин у токсичних концентраціях.

3. Бути вільна від патогенних мікроорганізмів, головним чином фекального походження, а також від гельмінтів та їх личинок. (Не забруднена стічними водами (фекальними, побутовими, промисловими тощо).

Повну оцінку якості води можна дати на основі комплексного її дослідження в яке входять:

- санітарно-топографічне обстеження джерела водопостачання і навколишньої території;
- визначення фізичних властивостей води;
- визначення хімічного складу води;
- визначення бактеріологічного забруднення води;
- біологічний аналіз води.

Санітарно-топографічне обстеження джерел водопостачання (паспортизація вододжерел)

Ветеринарно-санітарний нагляд за джерелами водопостачання передбачає:

1. проведення санітарно-топографічного обстеження джерела водопостачання і навколишньої території;

2. спостереження за станом і організацією його охорони з метою запобігання забрудненню води;

3. організацію лабораторного дослідження води з урахуванням пори року та погодних умов;

4. встановлення залежності між якістю води та спалахами хвороб у тварин. Ця обставина вимагає детального вивчення епізоотичних, топографічних і технічних умов.

План санітарно-топографічного обстеження джерела водопостачання залежить від ряду обставин, в тому числі зональних особливостей, господарських можливостей та ветеринарного благополуччя.

Так, при обстеженні колодязя необхідно звернути увагу на його обладнання, санітарний стан, відстань до джерел забруднення. Для встановлення зв'язку колодязя із джерелом забруднення в останнє вливають 2%-й розчин флуоресцину, після чого протягом 1-2 діб кожні 3 год. беруть пробу води з колодязя і визначають її колір. Флуорисцин забарвлює воду у зелений колір.

При обстеженні відкритих вододжерел вивчають санітарний стан населених пунктів, розташованих пунктів поблизу джерела або ним контактують, місце забору води, систему забору, стан водоочисних споруд, організацію зони санітарної охорони.

Правила відбору проб води

Для повного аналізу об'єм проби води повинен становити 5л, для неповного - 2л. Бутлі повинні бути скляні, чисто вимитими і ополоснути дистильованою водою.

Місце відбору проби води залежить від характеру джерела та мети дослідження. Якщо треба виявити вплив певного джерела забруднення проточної води, проби беруть вище цього джерела, проти нього і нижче за течією. З колодязів проби беруть двічі: уранці до початку розбору води та ввечері після розбору. З річок, озер, ставів проби дістають з глибини 0,5 - 1 м і на деякій відстані від берега (1 - 2м). При взятті проби води з крана або колодязя з насосом проводять промивку або відкачку протягом 10-15 хв.

Досліджувану воду наливають у бутлі закривають скляними шліфованими пробками або корковими, які попередньо кип'ятять у дистильованій воді.

Проби води і відкритих водойм беруть з наміченої глибини **батометром Виноградова** (рис. 1, 2). Який складається із затискача з чотирма лапками, зв'язаними ланцюжком, регулюючого

гвинта (знизу), за допомогою якого лапки щільно затискують посуд, і пристосування (вгорі) для відкривання пробки на потрібній глибині. При відсутності батометрапроби відбирають **бутлем**. До пробки бутля прикріплюють шнур. Ємкість встановлюють у важку оправу або підвішують до неї вантаж. Опустивши його на намічену глибину, тягнуть за шнурок, на якому закріплена пробка, і відкривають бутель.

При відборі проби води складають **супровідний документ**, копію якого відправляють до лабораторії разом з пробкою. У документі вказують: дату взяття пробки, (рік, місяць, число, годин); назву вододжерела та місце його розташування; за завданням якого проводиться аналіз води; місце і точку відбору пробки, глибину та відстань від берега; з якої частини водопроводу (кран, гідрант, резервуар) взято пробу, товщину шару води; спосіб взяття пробки (батометр, бутель); об'єм і число проб; колір, запах і смак води її прозорість каламутність, осад, температуру; стан погоди під час взяття пробки і за кілька днів до цього (дощова, суха, мінлива); спосіб консервування; мету дослідження і бажаний об'єм аналізу (хімічний повний, хімічний неповний); хто відбирав пробу, місце роботи, посаду, підпис.

При неможливості дослідити воду у день відбору пробки її зберігають у холодильнику. Гранично допустимим строком зберігання: проб у тих умовах вважають **для чистої води - 72 год., для незначно забрудненої - 48 і для забрудненої - 12 год.** Допускається консервація проб у теплу погоду року, якщо пересилка триває більше доби. У воду, призначену для визначення окислюваності, а також вмісту аміаку і хлоридів, можна додавати 2 мл 25%-ї сірчаної кислоти на 1 л, для визначення інших показників - 2 мл хлороформу на 1 л.

Воду для бактеріологічного дослідження набирають у стерильні склянки місткістю 0,5 л з притертими пробками або ватними стерильними тампонами. При цьому дотримуються правил бактеріологічної техніки. Посуд, призначений для відбору проб води для бактеріологічного дослідження стерилізують у автоклаві протягом 20 хв. при тиску 1.5 атм або у сушильній шафі при температурі 16°C протягом 1 год. Після цього посуд загортають впапір і в ньому доставляють до вододжерела.

При взятті проб води водопровідного крана його стерилізують полум'ям; наливаючи воду, тримають посуд під нахилом, щоб не

утворилося пухирців повітря, не торкаючись горлом посуду до крана.

Проби з відкритих водойм беруть з глибини 10 - 15 см від поверхні води, але не менш як 10 - 15 см від " водойми. З прорубів пробу відбирають на глибині 10 - 15 см від нижньої поверхні льоду.

При відборі проби води для бактеріологічного дослідження складають супровідний документ такою самою формою, як і при взятті проби для фізико-хімічного дослідження.



Рис. 1 . Батометр

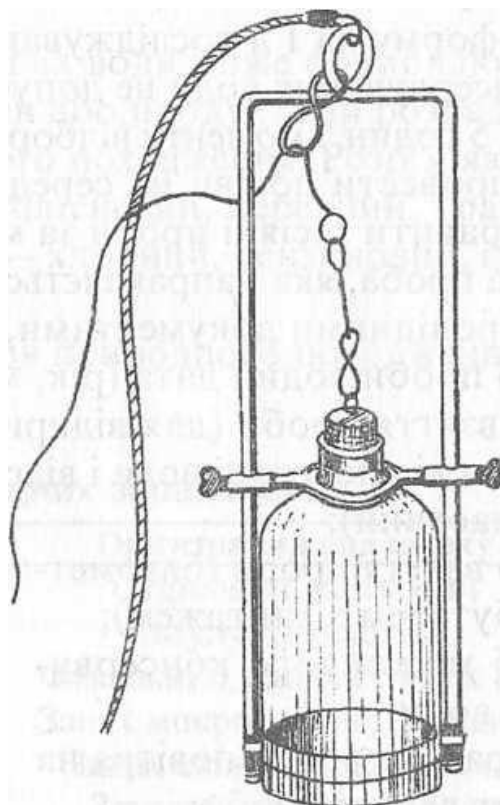


Рис. 2 . Батометр

Завдання для самостійного практичного виконання:

Засвоїти техніку відбору води і методи її зберігання. Скласти примірний план санітарно-топографічного обстеження вододжерела.

**Примірний план
санітарно-гігієнічного обстеження вододжерела і
навколишньої території:**

1. Поштова адреса вододжерела (область, район, село, вулиця).
2. Назва вододжерела (колодязь, став), призначення або мета використання.
3. Дата будівництва та введення експлуатацію.
- 4 Рельєф розташування.
- 5.Наявність джерел забруднення (розташування їх по рельєфу, походження) нечистот).
- 5.Обладнання підходу до вододжерела.
- 6.Наявність та обладнання гідроізоляції (водяного замка).
- 7.Розмір вододжерела (глибина, ширина, довжина).
- 8.Як змінюється запас води залежно від погодних умов.
- 9.Характеристика ґрунтових порід, а також ґрунту дна вододжерела.
- 10.Характеристика зрубу, матеріал, стан, висота колодязя.
- 11.Спосіб забору води, напування тварин, обладнання корит.
- 12.Охорона від забруднення (кришку навіс. відра)
- 13.Оцінка вододжерела за даними огляду.
- 14.Дата, місце роботи, посада, підпис.

Контрольні питання:

- 1.Класифікація води за походженням.
- 2.Типи і види питної води.
- 3.[Вим](#)оги до питної води.
- 4.Санітарно-гігієнічні значення паспортизації джерел.
- 5.Питання, що підлягають вивченню при проведенні паспортизації вододжерел.
- 6.Техніка відбору води для фізико-хімічного дослідження.
- 7.Техніка шдбору води для бактеріологічного дослідження.
- 8.Заповнення супровідного документа при відборі проб води.