

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ I АНАЛІЗ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКІВ ЗА ЛІТЕРАТУРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ.....	6
РОЗДІЛ II МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ.....	15
РОЗДІЛ III РЕЗУЛЬТАТИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМ ТА ВУЛИЧНИХ КРИНИЦЬ с. КРАСНЕ та с. БЕРЕКА.....	23
3.1. Стан штучних водойм с. Красне	23
3.2. Аналіз екологічного стану водойм с. Берека	25
3.3. Аналіз стану питної води криниці с. Красне.....	28
3.4. Аналіз стану питної води вуличної криниці с. Берека.....	31
ВИСНОВОК.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	34
ДОДАТКИ.....	35

ВСТУП

Нікого із нас не дивує дощ чи падаючий сніг, гладь повільно текучої річки, озера чи ставка. Інша справа – величезні простори морів, водоспади, льодовики, гейзери, які б'ють із-під землі фонтанами. Від цього у кожного із нас може захопити дихання. Хіба є на світі людина, яка скаже: «Я не люблю природу, мені байдуже, що з нею буде»? Звичайно, ні! Але ми ніколи не замислюємося над тим звідки взялася вода: моря чи річки, дощ чи сніг, які властивості має вода, адже це єдина речовина, яка може знаходитися в трьох агрегатних станах. Вода – сама загадкова рідина на Землі.

«Вода дорожче золота» – стверджували бедуїни, які усе життя кочували у пісках. Вони знали, що ніякі коштовності не врятують подорожнього у пустелі, якщо закінчатся запаси води.

Хто не пам'ятає казку про живу і мертву воду, про всемогутню золоту рибку, уособлюючи собою морську стихію. Інколи замість рибки в казках виступає щука, але суть та ж сама: тому хто, товаришує з водою вони приходять на допомогу. Недарма в давнину наречену занурювали у воду – щоб сімейне життя було щасливим. Налита в склянки і виставлена на вікна вода охороняла від пожежі. Знахарі збризкували водою хворих. Ворожачи на весілля, дівчата кидали весною в річки вінки, а в святкові морозні вечори бігали «послухати воду» в ополонці.

Неможливо з впевненістю сказати про те, що роль і актуальність води визначені для нас в повній мірі. Страшно подумати про те, що було б не стань води: морів і океанів, озер і річок на землі. Що було б з нами? В цьому випадку життя на нашій планеті не змогло б навіть виникнути. Тільки воді Земля зобов'язана виникненню і розвитку життя, тому, не будь її, не було б і нас.

Кожне джерельце - то живильна кров Землі. Усі вони невтомні трудівники: озеленюють та вічно омоложують луки, поля, ліси, поновлюють її щедровитість.

Говорять, що краплинка води дорожча за діамант. Але не тільки вичерпуються корисні копалини, а й істотно зменшуються ресурси питної води.

Вирішення проблеми дефіциту прісної води потребує численних наукових розробок у багатьох галузях науки. Уже до 2025 року майже половина населення Землі страждатиме від нестачі прісної води, що призведе до масової міграції з країн, недостатньо забезпечених водою (переважно - тих, що розвиваються).

Сьогодні важко віднайти водойму, яка б не зазнала негативного впливу з боку людини. Значне погіршення якості води природних водойм є надзвичайно серйозною проблемою для всього світу та України зокрема. Екологічне становище малих річок та штучних водоймищ викликає занепокоєння через незадовільний стан.

Ця проблема мене дуже зацікавила і тому темою свого екологічного проекту я вибрала «Екологічний стан водних об'єктів моєї місцевості».

Людина вносить у життя водойм антропогенні токсиканти як спонтанно, так і цілком свідомо. Унаслідок цього поряд із природним кругообігом речовин виникає і стає дедалі могутніший антропогенний вплив, що несе техногенні потоки речовин та енергії, які порушують рівновагу водойм.

Актуальність роботи полягає в тому, що занедбані ставки та малі річки потребують уваги. Можливе використання їх як місця відпочинку в сільській місцевості. Дані та висновки дадуть змогу оцінити стан водоймищ який катастрофічно погіршується, що впливає на порушення в природі.

Об'єкт дослідження: штучні водойми - ставки с. Красне та с. Берека, річка Берека, вуличні криниці .

Предмет дослідження: засміченість, замулення водних об'єктів, заростання рослинами та масове поширення водоростей, стан вуличних криниць.

Мета екологічного проекту:

- з'ясувати стан водних об'єктів, які потерпають від природного й антропогенного впливу;
- з'ясувати стан вуличних криниць ;

- продемонструвати на прикладах заростання водойм прибрежно – водною рослинністю (очеретом, осокою, чагарниками).

Завдання, які потрібно вирішити:

- оцінити екологічний стан водойм ;
- охарактеризувати біорізноманіття водойм;
- оцінити стан вуличних криниць;
- визначити заходи щодо поліпшення стану водних об'єктів..

Матеріали даної роботи у 2012 році вперше були надані для участі у Всеукраїнській експедиції «Моя Батьківщина - Україна» напрямом «Географія рідного краю» та у 2013 році тези з роботи надруковані у районній газеті (Т.В. Бабіна, Т. Стеценко Учениця 11 класу// Знамя Труда. «Вода – самий незвичайний матеріал на землі» - 2013, №1-2 – С. 4).

Робота може бути використана школярами, учителями, студентами при підготовці до уроків та позакласних заходів, а також усім, хто цікавиться проблемами водоймищ в селищі. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання у шкільних науково-практичних конференціях, екологічних тижнях, курсах краєзнавства, сприяє формуванню думки щодо бережливого ставлення до водних ресурсів.

РОЗДІЛ І

АНАЛІЗ ПРОВЕДЕНИХ ПОШУКІВ ЗА ЛІТЕРАТУРНИМИ ЖЕРЕЛАМИ

Працюючи з науковою літературою я дізналася багато цікавих фактів про властивості води та її значення для живих організмів.

Зростання міст, бурхливий розвиток промисловості, інтенсифікація сільського господарства, значне розширення площ зрошуваних земель, поліпшення культурно-побутових умов і ряд інших факторів усе більше ускладнює проблеми забезпечення водою.

У постанові Верховної Ради України «Про основні напрямки державної політики у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та збереження екологічного надбання» визначені проблеми природних вод України:

- надмірне антропогенне навантаження на водні об'єкти внаслідок невпорядкованого відведення стічних вод від населених пунктів, господарських об'єктів, сільськогосподарських угідь;
- надмірне антропогенне навантаження на водні об'єкти внаслідок інтенсивного способу ведення водного господарства, призвело до кризового зменшення само відтворюючих можливостей річок та виснаження водоресурсного потенціалу;
- погіршення якості питної води внаслідок незадовільного екологічного стану джерел питного водопостачання;
- широкомасштабне радіаційне забруднення басейнів багатьох річок внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС;
- недосконалість економічного механізму фінансування і реалізації водоохоронних заходів;
- відсутність автоматизованої постійно діючої сітки моніторингу в системі водокористування тощо.

Названі екологічні проблеми є актуальними для всіх водних басейнів України.

Ми знаємо, що існує два джерела прісної води, що їх людина активно використовує: ґрунтові води і поверхневий стік. Прісні водойми зручно поділяти на дві групи:

- стоячі водойми, або лентичне середовище – озеро, став, болото;
- проточні водойми, або лотичне середовище – джерела, струмки, річки.

Річки мають характерну для них особливість – водная маса в них переміщується від джерела до гирла за рахунок нахилу русла в бік моря. Річки течуть за рахунок сили тяжіння Землі. Течія йде по руслу.

Рух води в річці, підняття рівня під час дощів та танення снігу, різні кліматичні умови та різні мінеральні породи дна річки призводять до того, що умови для життя в ріках далеко не стабільні. Мінералізація води змінюється протягом року, газовий режим також залежить від пори року. Всім відомо, що зимовий період не найкращий час для мешканців водойми. Ці фактори ведуть до того, що населення річок характеризується значним видовим різноманіттям. Тому живі організми живуть в товщі води і на дні.

Із водоростей найчастіше зустрічаються діамантові, зелені та синє-зелені. Серед тварин переважають коловратки, веслоногі рачки, молюски та інші безхребетні. Серед плаваючих тварин можна зустріти риб, амфібій, плазунів та ссавців.

Що собою являє озеро? Озеро – це заглиблення у формі улоговини, заповненої водою. Є багато способів, які можуть призвести до утворення озера. Вони розрізняються глибиною, кількістю живих організмів, які в них проживають.

Умови життя у воді залежать від руху води, світла, температури та розчинених в них речовин.

До штучних водойм відносяться водосховища, ставки, зрошувальні канали, відстійники, зрошувальні споруди.

Ставок – це штучна водойма, яка служить для розведення риби, поливу і водопостачання. Є біологічно очисні ставки, в яких іде очищення промислових та побутових стічних вод за рахунок флори та фауни. Наповнення ставків водою йде за рахунок атмосферних опадів, ґрунтових вод або за рахунок джерел чи рік.

У товщі ставкової води живуть одноклітинні зелені та діамантові водорості. Із тварин у воді можна зустріти інфузорій, коловороток, нищих рачків. Прибережна зона характеризується наявністю черв'яків, трубочників, жуків та черевоногих моллюсків. Різноманітність риб залежить від того, що розводить рибне господарство.

Велика кількість наукової літератури, а також преса висвітлюють проблему питної води. Бо це рідина без якої неможливе життя на землі. Сьогодні тільки загальними зусиллями державних природоохоронних органів, вчених, суспільства, можна вирішити життєво важливі екологічні проблеми. Зберегти природу рідної землі, повернути чистоту її рікам і озерам.

Наприклад якщо у випадку забруднення водоносних горизонтів, розвинутих в межах Харкова при виникненні екстремальних ситуацій не залишиться жодного джерела з чистою питною водою. Крім того, поверхневим водним горизонтам, які мають вихід на поверхню, грозить небезпека забруднення в результаті атмосферних опадів або паводковими водами, скупчень будь – яких відходів, а також аварійних розливів каналізаційної сітки. Підземні ріки при раціональному використанні їх ресурсів створюють реальні можливість повного забезпечення жителів Харкова і області екологічно чистою водою.

В результаті людської діяльності у водойми може потрапляти багато забруднювачів різного ступеня токсичності. Шкідливий вплив викликають також нетоксичні речовини, які потрапляють у водойми. Це надлишок добрив, що призводять до зміни типу водойми, її фауни та флори.

Негативно впливає потрапляння у водойми великої кількості не отруйних речовин: глини, піску, целюлози, ферум оксиду. Ці речовини є природніми забруднювачами води, зменшують глибину проникнення сонячних променів, що призводить до зменшення кисню у водоймі тому, що уповільнюється процес фотосинтезу.

Людина забруднює водойми при виконанні різних господарських робіт. Використання різних хімічних речовин у боротьбі з живими організмами, які живуть у воді і на суші. З полів у водойми потрапляє значна кількість мінеральних,

органічних добрив. Самі пособи ці речовини малотоксичні, але вони можуть порушувати рівновагу у водоймі (відбувається розвиток одних організмів та загибель інших).

Також забруднення викликають стічні води, які викидають промислові підприємства.

Ступінь очищення стічних вод при скиданні їх у водойми визначається нормативами якості води водоймища в розрахунковому створі і у великій мірі залежить від фонових забруднень. Для зниження концентрацій шкідливих домішок, присутніх у стічних водах, до необхідних величин необхідна достатньо глибоке очищення. Тому важливе значення має надійний контроль ступеня очищення стічних вод, так як з жорсткістю вимог до якості очищених вод значення ГДК більшості шкідливих речовин знижується і, отже, зростають труднощі їх визначення [1].

Токсичні речовини потрапляють до водойм інколи з краплями дощу. Хто не чув про кислотні дощі? Оксиди сірки й азоту, що викидаються в атмосферу внаслідок роботи теплових електростанцій та автомобільних двигунів, сполучаються з атмосферною вологою й утворюють дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману й випадають на землю кислотними дощами. Ці дощі вкрай шкідливо діють на навколишнє середовище, зокрема:

- знижується врожайність більшості сільськогосподарських культур унаслідок ураження листя кислотами;
- вимивається з ґрунту кальцій, калій і магній, що викликає деградацію фауни та флори;
- гинуть ліси (особливо чутливі до кислотних дощів кедр, бук і тис);
- отруюється вода озер і ставків, де гине риба, зникають комахи;
- зникають водоплавні птахи й тварини, що харчуються комахами;
- гинуть ліси у гірських районах (таких як Карпати), що викликає гірські зсуви й селеві потоки;

- прискорюється руйнування пам'яток архітектури й житлових будинків, особливо тих, що оздоблені мармуром і вапняком;
- збільшується кількість захворювань людей (подразнення очей, хвороби дихальних шляхів).

Крім цих факторів забруднення водою існують інші.

Із казок ми знаємо легенду про «живу» воду.

«Був один цар і мав трьох синів. Той цар був уже в глибокій старості. Одної ночі мав він красний сон: снилося йому, що є така вода, коли вмитися нею, то можна стати молодим. Рано пробудився він, став оповідати своїм синам і сказав:

— Котрий з вас дістане мені тої води, половину царства матиме. Привезли сини воду. Дали татові, умився — став молодий (молодильна вода)».

Через безліч казок та переказів різних народів і часів пройшла легенда про «живу» воду. Вона зцілювала рани, оживляла мертвих, надавала сміливості та стократно збільшувала сили. І не випадково людина наділяла воду такими магічними властивостями. Коріння цих уявлень заховані в глибині віків.

Вона лікувала рани і оживляла мертвих. В літературі визначається, що жива вода це мінеральна вода. З ростом концентрації солей міняються властивості і призначення вод. Вчені визначили, що свіжа тала вода позитивно впливає на живі організми. Вода льоду або снігу який розтає підвищує врожайність с/г культур, приріст молодняка, птахів і тварин, яйценосність курей, молочність корів.

Крім цього всі ми чули розповіді про срібну воду. Вона не псується певний час і зберігає свої смакові якості, якщо зберігається в посуді із срібла. Срібло визиває загибель бактерій, затримує розвиток спор, пригнічує ріст синє – зелених водоростей, найпростіших і вірусів. Для зберігання чистої питної води достатньо концентрації срібла 0,05 мг/л. Таку воду можна вживати все життя без шкоди для здоров'я. Вчені впевнені, що вода відіграє значну роль в вирішенні проблеми спадковості, довголіття, та при лікуванні захворювань.

З географії можна дізнатися, що води під землею більше, ніж в усіх озерах та

річках разом взятих. По даним М.І Львовича, запаси води в ґрунті можуть бути оцінені приблизно в 75 км куб. ґрунт можна розглядати як свого роду посудину без стінок і дна, ємність якої володіє незвичайними властивостями змінюватися. Але ємність посудини - ґрунту не безмежна. Вода атмосферних опадів, яку він не зуміє затримати і помістити в себе просочується глибше в ґрунт до тих пір, поки їй не зустрінуться водостійкі породи. Води, які накопичилися на першому від поверхні землі пласті, носять назву ґрунтові.

Ґрунтові і підземні води разом з поверхневим стоком живлять озера і річкову сітку. Не слід думати, що вода під землею лежить, нерухомо, немов скарбу великому темному сундуку. Вода повільно фільтрується через піски, піщаники та інші водопроникні породи [7 с. 109 -111]. На території нашого району протікають річки, які відносяться до групи малих річок.

Програма збереження малих річок Харківської області на період до 2016 року спрямована на розв'язання проблеми негативних змін в екологічному стані малих річок в Харківській області, що виникли внаслідок нерегульованої господарської діяльності. Стан водних ресурсів Харківської області в цілому та сучасний екологічний стан малих річок визначається як незадовільний, що суттєво ускладнює соціально-економічний розвиток регіону і негативно впливає на стан здоров'я населення.

Основними причинами негативних змін в екологічному стані малих річок є:

- зміна гідрологічного режиму внаслідок надмірної зарегульованості та замулення русел;
- надмірне хімічне та біологічне забруднення річкових вод через потрапляння забруднюючих речовин з дифузних та точкових джерел;
- порушення біологічної рівноваги та умов функціонування річкових екосистем внаслідок надмірного забруднення та несприятливого гідрологічного режиму.

Метою Програми є перетворення басейнів малих річок у стабільні ландшафти, на яких буде забезпечено дотримання екологічних нормативів, передбачених Водним кодексом України.

Програма сприятиме:

- реалізації в Харківській області Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 21.07.2006 № 1001, та прогресу соціально-економічної політики регіону, що визначено у Стратегії сталого розвитку Харківської області до 2020 року, затвердженої рішенням обласної ради від 23 грудня 2010 року №27-VI;

- впровадженню Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року, затверджених Законом України від 21.12.2010 № 2818-VI, та Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011–2015 роки, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25.05.2011 № 577-р;

- реалізації ефективної природоохоронної політики на обласному рівні та підвищенню рівня екологічної освіти та виховання населення.

Харківська область є однією з найбільших областей України за територією та чисельністю населення. Однак забезпеченість області водними ресурсами надзвичайно низька – нижча від середньої по Україні у 3 рази, а без урахування транзитного стоку – майже у 8 разів. У маловодні роки цей показник знижується до 0,99 % .

Особливості умов утворення малих річок значною мірою залежать від геоморфологічних особливостей рельєфу, що визначає площу водозбору окремих річок, похил, характер ґрунтів та клімат. Харківська область характеризується рівнинним рельєфом та помірно континентальним кліматом. Опادي складають 490 – 570 мм на рік, переважно влітку. Відносна вологість досягає свого максимуму у грудні (86 %), а мінімуму – у травні (60 %). Середньорічна величина вологості дорівнює 74 %.

Живлення малих річок переважно відбувається за рахунок танення снігів (близько 65%). Весняний рівень води різко піднімається, що нерідко призводить до повеней. Влітку значна частина річок пересихає. Тільки під час зливових дощів

з'являються невеликі водотоки. Значну роль також відіграє живлення підземними водами (до 33 %), особливо у посушливі сезони.

Середньобогаторічний об'єм річного стоку поверхневих вод області становить 2078,75млн. м³. По районах області розподіл поверхневого стоку -нерівномірний. Крім поверхневого стоку місцевого формування, у межі області із суміжних областей Російської Федерації і України надходить річний приток, що перевищує 1800 млн. м³. З його урахуванням сумарний об'єм середньобогаторічного стоку Харківської області становить 3802 млн. м³, в маловодні роки – 75 % та 95 % забезпеченості, відповідно 2620 млн. м³ та 1619 млн.м³.

Ліси є одним із видів екосистем, що виконує цілий ряд функцій, у тому числі екосистемні, включаючи регулювання ґрунтового та водного режимів. Заліснення в області складає 11,5 % території, що менше від середнього по Україні (15,6 %). На території, прилеглої до малих річок басейну р. Сіверський Донець, зосереджена велика частина заповідних лісів. Зрідка ліс переходить у луки.

Водозбірні площі річок Харківської області знаходяться в межах степової та лісостепової природних зон. Гідрографічна мережа області розподілена між двома басейнами – р. Сіверський Донець та р. Дніпро. Східна частина області відноситься до басейну Сіверського Дінця, західна – до басейну Дніпра. Загальна кількість річок в області – 867, а їх загальна протяжність – 6405 км, серед них 1 велика річка – Сіверський Донець та 6 середніх – річки Оскіл, Уди, Лопань, Оріль, Мерла, Самара.

Розподілення водотоків у гідрографічній мережі області таке:

у басейні Сіверського Дінця протікає 712 річок, їх загальна протяжність складає 5081 км;

у басейні Дніпра – 155 річок, загальною протяжністю 1324 км;

річок довжиною більше 10 км – 172, загальною протяжністю 4666,6 км;

малих річок довжиною від 10 до 100 км – 165, загальною протяжністю 3581,6 км;

малих річок довжиною менше 10 км – 695, загальною протяжністю 755,4 км.

Річкова мережа Харківської області за адміністративно-територіальними районами розподілена нерівномірно. Ця нерівномірність розподілу добре

ілюструється коефіцієнтом густоти річкової мережі. У середньому він дорівнює 0,18 км на 1 км². У районах найбільшого розвитку річкової мережі (Дергачівський, Чугуївський, Харківський, Зачепилівський, Сахновщинський) цей показник становить 0,22 – 0,39 км/км², а у районах найменшого розвитку (Золочівський, Первомайський, Кегичівський) – 0,10 – 0,13 км/км².

РОЗДІЛ II

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

Первомайський район розташований в південно-західній частині Харківської області. Площа— 1225,3 км². Населення— 52,9 тис. осіб, у тому числі міське — 32,5 тис. осіб, щільність населення — 43 особи/км².

В орографічному відношенні територія району — хвиляста рівнина, розчленована мережею балок, ярів та річкових долин. Розміщується на вододілі басейнів рр. Дніпро та Сів. Донець. Складовими геоморфологічними елементами є річкові тераси та вододільні плато. Поверхня району характеризується спокійним рівнинним рельєфом.

Розміщений у межах Лівобережно-Дніпровсько-Приазовської північно-степової фізико-географічної провінції. Належить до посушливої, дуже теплої агрокліматичної зони.

Річки: Берека з притокою Кисіль (басейн Сів. Дінця), та Оріль з притокою Орілька (басейн Дніпра). Побудовано 102 ставки, загальна площа водного дзеркала яких — 698 га. Крім них збудовано 2 водосховища на р. Берека (320 га водного дзеркала).

У ґрунтовому покриві переважають чорноземи звичайні глибокі мало- і середньогумусні, чорноземи реградовані. У північно-східній та східній частинах району — чорноземи опідзолені та важко-суглинисті. У найбільш низьких терасованих рівнях, низинах й балочних долинах розповсюджені лучні солонцюваті та солончакові глинисті ґрунти.

У геоботанічному відношенні територію Первомайського району відносять до степової зони. Природна рослинність — різнотравно-злакова (типчак, види ковили, полину, шавлії, буркуну). Розповсюджені степові чагарники — терен, види шипшини, карагана кущова тощо. Площа лісів — 7485 га. Основні лісоутворюючі

породи — дуб звичайний, липа серцелиста, види клену, ясен звичайний, сосна звичайна. У лісопосадках переважає біла акація звичайна.

Відсоток природних та напівприродних територій становить 22,2.

У районі знаходиться частина території національного природного парку «Гомільшанські ліси» та 5 заказників місцевого значення: 2 — ботанічні, 2 — ентомологічні та 1 — гідрологічний. Загальна площа територій ПЗФ становить 2242,5 га (1,83% площі району).

Первомайщина межує з іншими районами Харківщини: на заході з Кегичівським, на північному заході з Зміївським, на сході — з Балаклієвським, на півдні — з Лозівським районами.

Не має сумніву, що вже людина кам'яного віку уміла визначати, якість води «гарна» вода від «поганої» відрізняється по зовнішньому вигляду, смаку, запаху. В сучасному світі вимоги до якості води достатньо суворі. В багатьох країнах ці умови оформлені у вигляді правил, які називаються стандартом.

Ми знаємо, що існує документ в якому розроблені єдині критерії якості води — цей документ використовується в світовій практиці. Він служить теоретичною базою спільної охорони діяльності на водних об'єктах міждержавного користування. В основу документу покладені соціально - економічні, екологічні критерії якості води.

ГОСТ на питну воду потребує, щоб сухий залишок не перевищував одного граму на літр води, вміст сульфатів, хлоридів розчиненого кисню та інших елементів контролюється спеціальними службами. Якщо йде перевищення рівня речовин то вода може змінювати смакові якості і створює сприятливі умови для розвитку хвороботворних бактерій (Табл.1.1).

Вивчення забруднення води має свої особливості. Визначаються малі кількості речовин непостійного складу в присутності іншого забрудника. В незабрудненій воді постійно містяться органічні і неорганічні речовини складної будови крім того у воді можуть відбуватися різні хімічні процеси, які приводять до зміни складу хімічних речовин.

Особливе значення для вірної оцінки забруднення води, і в тому числі для відбору проб, має розподіл, речовин, які залежать від різних локальних умов: швидкості і характеру руху води, опадів, фізико – хімічних характеристик. У воду можуть потрапляти речовини, які не розкладаються. Але вони здатні реагувати з іншими хімічними сполуками, утворюючи стійкі кінцеві продукти, які накопичуються в біологічних об'єктах(планктоні, рибі і т.д.) і через харчовий ланцюг потрапляти в організм людини.

При виборі місця відбору проби води враховуються всі обставини, які можуть зробити вплив на склад взятої проби. Розрізняють дві основні проби: разову і середню. Разову пробу отримують шляхом відбору необхідного об'єму води за один раз. Середня проба отримується шляхом змішування рівних об'ємів проб, відібраних через рівні проміжки часу. Середня тим точніше, чим менші інтервали, між окремо взятими пробами.

Воду на аналіз відбирають в чистий посуд, попередньо 2 -3 рази сполоснувши її водою, яку будемо досліджувати. У відкритих водоймах пробу беруть з глибини 50 см. Закриту посудину з тягарем занурюють на потрібну глибину, після чого відкривають пробку з допомогою спеціального тримача. При тривалому стоянні проби можуть відбутися суттєві зміни в складі води, тому аналіз потрібно проводити або відразу, або через 12 годин після взяття проби.

Вода характеризується складом та властивостями, котрі визначають її придатність для конкретних видів водокористування. Оцінка якості води дається за ознаками, котрі вибираються та нормуються в залежності від виду водокористування. Один з показників води вважається лімітуючим. Лімітуючою вибирають ознаку, що характеризується найменшою нешкідливою концентрацією речовини у воді. Узагальнена числова оцінка якості води дається за індексом, котрий є сукупністю основних показників за видами водокористування. Якість, склад та властивості води у водоймах регламентується гігієнічними вимогами та санітарними нормами.

Для гігієнічної оцінки води використовують такі показники: температура;

запах; кольоровість у градусах; колір; поріг зникнення кольору (в розведенні); муť, осад; прозорість; плаваючі домішки плівки; завислі речовини; рН; розчинний кисень; окисність; ХСК; лужність; кислотність; загальна жорсткість; сухий залишок; кальцій; магній; залізо; хлориди; сульфати; аміак; нітрити; фтор; нафтопродукти; феноли; мідь; свинець; цинк; хром (III); хром (VI);

З даного переліку не всі хімічні речовини використовують для дослідження складу води поверхневих водойм. В залежності від регіону наявності апаратури, приладів, реактивів досліджуються найбільш важливі показники, а також ті показники, які характерні для місцевих умов.

При проведенні контролю за станом вод та стоків використовують фізичні, хімічні, біологічні та органолептичні методи.

Фізичні методи використовуються для визначення прозорості, каламутності, кількості завислих часток та провідності води і стоків.

Хімічні методи використовують для визначення кислотності, лужності, металів, солей, органічних та синтетичних речовин.

Бактеріальний аналіз виконується за спеціальними методами в лабораторіях санітарно – епідеміологічних станцій. Заслуговує на звану контроль забрудненості за допомогою бактерій – біотестування. Деякі бактерії при появі забруднень починають світитися. Чим більше у воді токсичних речовин, тим сильніше світяться бактерії.

Мною були використані для вивчення деяких екологічних характеристик, показники, які характеризують органолептичні властивості води (температура, прозорість, колір, осад, плівка, запах), біологічний метод.

Органолептичні властивості нормуються по інтенсивності їх сприйняття людиною. Це запах, присмак, колір, прозорість, каламутність, температура, домішки (плівка, водні організми).

Температура

Визначається відразу після відбору проби, або безпосередньо у водоймі. Термометром з ціною поділки 0,1С тримають у воді не менше 5 хвилин.

Прозорість

Ступінь прозорості виражається висотою стовпчика рідини в см. Через який видно спеціальний шрифт. Прозорістю не менше 30 см повинні володіти води, які подаються для питного водопостачання без освітлення. Річкові води можуть мати прозорість 25 см. Зменшення прозорості природних вод свідчить про їх забруднення.

Обладнання

1) циліндр з плоским дном; 2) шрифт, висота букв яких складає 2мм, а товщина ліній букв 0,5 мм; 3) лінійка.

Матеріал : вода водоймища або криниці.

Хід роботи

Воду яку досліджуємо, наливаємо в циліндр, під дно якого кладемо на відстані 4 см шрифт. Зливають воду невеликими порціями до тих пір, поки зверху через воду можна буде виразно побачити цей шрифт. Висоту стовпчика води заміряють лінійкою. Визначення проводять при гарному денному освітленні на відстані 1м світло несучої стіни.

Осад

Перемішану в пляшці воду наливають в циліндр шаром приблизно 30см і залишають приблизно на 1 годину, якщо вода відібрана із відкритої водойми, або на добу, якщо вода взята із підземних джерел. Осад оцінюється кількісно (не має, незначний, помітний великий) і якісно (піщаний, глинистий, мулистий, кристалічний, у вигляді пластівців). Відмічають також колір осаду. Великий осад говорить про забруднення води.

Запах

Запах оцінюється в балах. Водою яка не має запаху вважається така, запах якої не перевищує два бали.

Обладнання, матеріали: 1) колба з притертою пробкою; 2) конічна колба на 200мл; 3) годинникове скло; 4) електрична плитка, термометр. Вода з водойми або криниці.

Хід роботи

Колбу з притертою пробкою наповнюють на $\frac{2}{3}$ об'єму водою яку досліджують, сильно перемішують, відкривають пробку і вдихують її запах. Для посилення запахів воду підігривають. Конічну колбу на 200мл наповнюють на $\frac{1}{2}$ її об'єму водою, яку досліджуємо, закриваємо отвір годинниковим склом і нагриваємо до 60С. Потім вміст колби обертаючими рухами перемішуємо, зсуваємо скло і швидко визначаємо запах.

Інтенсивність запаху визначається по 5 бальній шкалі:

0 – не відчувається;

1 – визначається досвідченим дослідником;

2 – слабкий, визначається споживачем тільки тоді коли на нього вказати;

3 – помітний, визначається споживачем і визиває його несхвалення;

4 – чіткий, запах який звертає на себе увагу і робить воду непридатною для вживання;

5 – дуже сильний, який робить воду зовсім непридатною для вживання.

Природні запахи описуються, дотримуючись термінології.

Символ	Характер природного запаху
А	ароматний
Б	болотний
Г	Гнилісний
Г 1	грунтовий
П	пліснявий
Р	Рибний
С	Сірководневий
Т	Трав'яний
Н	Невизначений
Д	Деревинний

Чисті природні водойми запахів не мають.

Біологічні методи оцінки якості води мають ряд переваг перед хімічними і

фізичними, оскільки угруповання живих організмів віддзеркалюють усі зміни водного середовища, одночасно реагуючи на комплекс різноманітних природних та антропогенних чинників, у тому числі забруднювачів [10с.8].

Біоіндикація екологічного стану водойми за макролітами може здійснюватися шляхом:

- видового складу макролітів водойми;
- чисельності (рясності) особин окремих видів;
- наявності окремих видів – індикаторів та індикаторних груп;
- структури рослинних угруповань (фітоценозів);
- екологічної структури заростей;
- просторового розподілу заростей у водоймі.

Залежно від способу пристосування до водного середовища, макрофіти поділяють на дві групи: гелофіти (повітряно-водні рослини, що мешкають у водному середовищі та перезвожених біотопах (очерет, рогоз, стрілолист, лепешняк тощо); гігрофіти – справжні водні рослини (з плаваючими на поверхні листками (глечики, латаття, водяний горіх), вільноплаваючі (річчія, сальвінія, ряски), занурені (рдесник, водопериця, елодея, пухирник)) [10 с.29] (Рис. 2.1 – 2.6.).

Для оцінки екологічного стану водойми або окремої її ділянки можна використати індекс Майєра, розроблений для макробезхребетних тварин та для біоіндикації за макролітами. В його основу покладено поділ найбільш показових індикаторних видів водних рослин (гідрофітів) на три групи відповідно до ступеня забруднення водойми: макрофіти – індикаторичмстих водойм (група А), макрофіти – індикатори водойм помірного забруднення (В) та макрофіти – індикатори забруднених водойм (С).

Для оцінки екологічного стану водойми необхідно визначити скільки видів кожної групи (А,В,С) виявлено під час обстеження водойми чи окремої її ділянки. Індикаторні групи макрофітів за модифікованим індексом Майєра

Макрофіти чистих водойм, А	Макрофіти водойм помірного забруднення, В	Макрофіти забруднених водойм, С
----------------------------	---	---------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • водопериця черговоквіткова • молодильник озерний • рдесник альпійський • рдесник гостролистий • харові водорості* • водні мохи* • альдрованда пухирчаста • пухирник малий • водяний жовтець плаваючий 	<ul style="list-style-type: none"> • широколистний рдесник* • вузьколисті рдесники (крім рдесника гребінчастого)* • рдесники плаваючими листками* • латаття, глечики, водяний горіх плаваючий* • елодея канадська • водо печериця кільчаста • ряска три борозенчаста • жабурник звичайний 	<ul style="list-style-type: none"> • кушир занурений • водо печериця волосиста • рдесник гребінчастий • нитчасті водорості* • ряска та сальвінія плаваюча* • пухирник звичайний • водяний жовтець закручений
---	---	---

* зірочками позначені збірні групи макрофітів. Під час розрахунку індексу Майєра кожна група (харові водорості, водні мохи, широколистяні рдесники, лататтеві, ряски тощо) приймається за «1». Тобто, якщо у водоймі є кілька видів, приміром, рясок – при розрахунках до загального числа видів відповідної колонки ми додаємо лише 1, рахуються як окремі види, так і збірні групи (харові водорості, водні мохи тощо).

Індекс (S) розраховується за формулою

$S = A \times 5 + B \times 2 + C \times 1$ де A, B та C – кількість видів (чи груп) із відповідних стовпчиків (індикаторних груп), що відмічені у водоймі.

За значенням індексу оцінюють екологічний стан водойми:

- більше 25 балів – водойма чиста, вода ній належить до 1-2 класів якості;
- 25- 15 балів водойма помірно забруднена, вода відповідає третьому класу якості;
- Менше 15 – водойма брудна, 4-5 клас якості води [10, с. 41-42]

Це ті методи досліджень, які можна використати в звичайних умовах. Я для своєї експериментальної роботи і взяла ці методи, щоб дослідити екологічний стан наших водоймищ. Визначити ступінь забруднення водойм можна за шкалою біоіндикації сапробності прісноводних біоценозів (Таб.1.2).

РОЗДІЛ III

РЕЗУЛЬТАТИ ПО ПРОВЕДЕННЮ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДОЙМИЩ

3.1. Стан штучних водойм с. Красне

Для вивчення стану водоймищ я взяла такі села нашого району: с. Красне, с. Берека.

Ще одна водна проблема, яка хвилює більшість нашого населення – це стан ставків, які знаходяться на території нашої селищної ради, їх шість. Три із них в засушливе літо пересихають, колись вони були наповнені життям, а зараз тварини гинуть. Навесні в ставку поселяються дикі качки, які висиджують малят та тільки малятам не вдається вижити. Пересихання водойми призводить до їх загибелі, дорослі ж переселяються до великого ставу. Раніше ми могли милуватися птахами які прилітали сюди – це лелеки, сіра чапля, дикі качки, водяні курочки, які харчувалися рибою та пуголовками (Рис. 3.1). Тепер тільки навесні ставок нагадує маленьку калюжу, в якій народжується життя.

Спостерігаючи за станом водойм, я визначила, що трьом ставкам протягом двох років під час літнього періоду властиве пересихання, а це означає, що більшість живих організмів під час пересихання водойм гине (Рис.3.2). Для двох інших характерно часткове пересихання, вода від берегів відходить на 3 – 4 метра. Якщо зробити порівняльний аналіз глибини ставка 2006 року з 2015 роком то спостерігається зміна цієї величини. У 2006 році глибина складала приблизно 2,5 м то зараз вона становить всього 1,5 м це говорить про те, що відбулося замулення джерел, які наповнювали ставок водою. Також змінився колір води та її запах.

Перше дослідження було проведено навесні, коли починають танути сніги і йдуть дощі. Рівень води в наших погребах та криницях досягає майже рівня землі. В цей час вода нажаль має специфічний запах, крім цього вона втрачає свою

прозорість, часто після танення льоду можна побачити мертву рибу. Ставок обмілівший, а тому там недостача повітря.

Аналіз стану води ставка 1 (Рис.3.5)

Температура	Запах	Прозорість	Осад	Стан водойми по шкалі біоіндикації, сапробності прісноводного біоценозу
навесні у травні від 12°C -15°C	Має болотяно – рибний запах	складає 15 см	після відстоювання, з'являється осад	
липень 25°C	Має болотяно – рибний запах по шкалі на мою думку складає 4 бали	Складає 10 см	Після відстоювання, на дні з'являються пластівці сірого кольору, глинистий.	По шкалі займає другу ступінь - мезосапробна. Тут присутні зелені водорості, ракоподібні, риби: окунь звичайний, карась

Більша частина ставу оточена очеретом, осокою, чагарниками. З одного боку рослини захищають береги від руйнації, але після відмирання і розкладання фітомаса може бути джерелом вторинного забруднення водойми.

За індексом Майєра $S = 0 \times 5 + 9 \times 2 + 1 \times 1 = 19$. За значенням індексу – водойма помірно забруднена, вода відповідає 3 класу якості. (по кількості рослинності на 1м²: Елодея канадська – 9 шт., водопериця колосиста – 3*шт.) . На березі ставу сидить велика кількість рибалок, але риба має запах болота (Рис. 3.3).

Влітку хлопці нашого села разом з дорослими розчистили невелику кількість водної території від очерету. Створили місце для відпочинку де на сьогодні учні нашої школи проводять Дні здоров'я та екскурсії (Рис.3.4). Але – це зовсім невелика частинка, для такої справи потрібна допомога і дорослих, і місцевої влади. На березі лежить велика кількість різного сміття: скляні та пластмасові пляшки, целофанові пакети, та папір неподалік від водойми можна побачити купи сміття (Рис.3.5). Все - це з часом потрапляє до водоймища і приводить до його забруднення. Люди не задумуючись наносять шкоду природі. Школярі разом з дорослими організують весняні та осінні суботники з прибирання територій, які знаходяться поблизу водоймищ (Рис.3.6).

3.2. Аналіз екологічного стану водойм с. Берека

Довжина 82 км, площа водозбірного басейну 897 км². Характер низинний (похил річки 0,78 м/км). Русло помірно звивисте, завширшки 5—8 м, місцями до 15—20 м. Глибини річки 0,5—0,8 м. Береги низькі, дно мулисте і г루зьке. Долина в верхній течії має вигляд симетричної балки, завширшки близько 500 м. Долина в середній течії має ширину 1,5—2 км, в нижній течії розширюється до 9 км та поступово набуває асиметрію схилів. Схили долини і прилеглі ділянки плато ускладнені балками і ярами.

Річка бере початок біля північно-західної околиці села Береки. Тече переважно на південний схід, у нижній течії — на схід. Впадає до Сіверського Дінця (на схід від села Петрівського) на 634 км від його витoku.

Найбільші притоки: 2 ліві — Кисіль та Лозовенька і 2 праві — Велика Камишуваха та Бритаї.

На річці розташоване Берекське водосховище об'ємом 9,25 млн. м³ та площею водного дзеркала 328 га.

У зв'язку з будівництвом каналу «Дніпро — Донбас», який пройшов по заплаві нижньої течії Береки, гідрологічні характеристики річки були змінені. Так, зменшилася довжина із 102 (за іншими джерелами — 113) до 82 км, та зменшилася водозбірна площа із 2680 км² до 897 км².

Температура	Запах	Прозорість	Осад	Стан водойми по шкалі біоіндикації, сапробності прісноводного біоценозу
22 липень	Має трав'яний запах по шкалі на мою думку складає 2 бали,	Складає 16 см	Після відстоювання, на дні з'являється невеликий осад глинистий. Забарвлення води ледь жовте.	По шкалі займає другу ступінь - мезосапробна. Тут присутні зелені водорості, ракоподібні, риби: окунь звичайний, карась

Більша частина річки оточена очеретом. Ширина її складає приблизно від 1,5 м до 2,5 м.

За індексом Майєра $S = 0 \times 5 + 10 \times 2 + 1 \times 1 = 21$. За значенням індексу – водойма помірно забруднена, вода відповідає 3 класу якості. З кожним роком ширина річки зменшується, але збільшується частина річки, яка поростає чагарниками (Рис.3.7).

Аналіз стану води ставка 1

Температура	Запах	Прозорість	Осад	Стан водойми по шкалі біоіндикації, сапробності прісноводного біоценозу
22 серпень	Має трав'яний запах по шкалі на мою думку складає 3 бали	Складає 20 см	Після відстоювання, на дні з'являється невеликий осад, глинистий.	По шкалі займає другу ступінь - Тут присутні зелені водорості, ракоподібні, риби: окунь звичайний, карась золотистий.

Більша частина ставу оточена очеретом та рогозом подекуди зустрічається стрілолист.

За індексом Майєра – водойма помірно забруднена, вода відповідає 3 класу якості. (по кількості рослинності на 1м²: Елодея канадська та рдесник плаваючий займають основну масу водних рослин) (Рис.3.8). Зустрічаються бабки та їх личинки, а також подекуди ставковики великі.

При опитуванні старожилів села було встановлено, що близько 30 років тому річка була повноводною, чистою було багато копанок (джерельної води). Водою користувалися як для побутових потреб, так і для приготування їжі. З часом стан річки змінився на гірше. В зв'язку з близьким розташуванням міста в річку постійно потрапляють отрути (які використовуються при внесенні добрив, оприскуванні картоплі тощо), зниженням екологічної культури населення (скидання сміття на берег річки та в саму річку). Це все спричинило зміну біогеоценозу річки (заростання річки).

Ще одна з причин занедбаності ставків – здача їх в оренду. Орендатори використовують водойми, як джерело наживи. Виростивши рибу, вони безглуздо

спускають ставки і забувають, що їх необхідно повернути до того стану в якому їх отримали. Ще 25 років тому коли водні об'єкти знаходилися під наглядом проводилася чистка ставків, що давало можливість підтримувати екологічний баланс. Мул використовували, як добриво. Сьогодні ставки мають жалюгідний вигляд.

Більшість ставків протягом літнього періоду пересихають, що значить про припинення життя більшості тварин, які проживали у водоймі. В фотоматеріалах зафіксовані спостереження щодо стану водойм у різний період року (Рис.3.9). Але на цю проблему місцева влада не звертає увагу, а в результаті часто можна побачити вивіску «Купатися заборонено».

3.3. Аналіз стану питної води в криниці с. Красне

Водозапечення сіл, які знаходяться на території нашої сільської ради (с. Красне та с. Червоне Знамено) здійснюється за рахунок двох свердловин, вони здійснюють забір води з глибини 70 м.

Вода поступає у водонапірну башту, ємністю 50 м³ і розгалужується по системі водопроводу. Але крім цього більшість людей користуються власними криницями, бо відсутнє загальне постачання води.

Щорічно проводяться планові профілактичні заходи, до яких входять механічна очистка і промивання об'єктів водопостачання, їх дезинфекція і техогляд.

Дві вулиці с. Червоне Знамено, забезпечені вуличними колодязями. Та тільки вони знаходяться в занедбаному стані. І зрозуміло, що в них може попасти будь, що. При аналізі води з колодязя який знаходиться по вул. Новій було виявлено: що вміст нітратів у воді складає 240, а жорсткість води дорівнює 20,4. Було прийняте рішення припинити використання питної води із даної криниці. Нажаль люди, які користуються власними криницями, не знають якості своєї води, бо не проводиться її обстеження. Як ми бачимо, вода містить дуже велику кількість шкідливих речовин для здоров'я людини.

Що собою являють ці речовини, і яку шкідливу дію вони мають, мабуть знає кожен. Але як вони потрапили в питну воду – це запитання, хто в цьому винен. Перше дослідження можна провести навесні, коли починають танути сніги і йдуть дощі. Рівень води в наших погребях та криницях досягає майже рівня землі. В цей час вода нажалі має специфічний запах, крім цього вона втрачає свою прозорість.

Дослідження якості води власної криниці (воду не використовуємо)

Запах	Смак	Прозорість	осад
По 5 бальній шкалі отримує 3 бали. Запах помітний особливо при	Не відзначається	23см	Після добового відстоювання з'являється слизький осад

нагріванні			жовтуватого кольору
------------	--	--	---------------------

При кип'ятінні води на поверхні з'являється своєрідна пінка жовтуватого кольору коли її взяти на палець і розтерти то вона нагадує крохмаль. А на поверхні землі в горщиках кімнатних рослин утворюється білий сольовий наліт.

Постає запитання, а що відбувається в наших нирках, які пропускають через себе таку рідину. У нашому населеному пункті живуть люди, які мають різні захворювання сечовидільної системи, в тому числі і діти. На 82 учнів, які навчаються в нашій школі, 4 учні з такими хворобами - це складає 4,9%.

Ще ми провели дослід з дитячою сумішшю вода (з джерела) + дитяча суміш – суміш при варці утворює грудочки (зварюється) – це говорить про те, що вода має велику жорсткість.

Результати досліджень показали:

Постійна жорсткість води зумовлена наявністю у ній сульфатів і хлоридів.

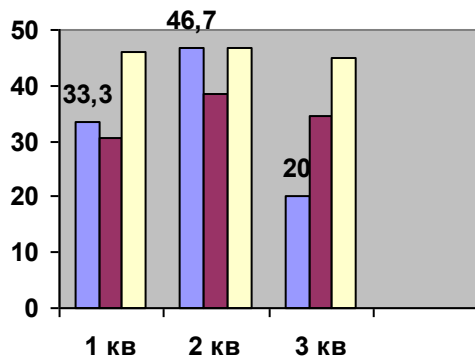
- Постійне вживання жорсткої води людиною сприяє розвитку захворювань.
- Тимчасова жорсткість води усувається при кип'ятінні, але вживання перевареної води небезпечно. Тому для очистки води потрібно використовувати інші методи.

Також було проведено соціологічне опитування про стан води у власних криницях. Опитувані – це люди віком від 60 до 70 років, які прожили все життя в нашому селі (15 чоловік).

При опитуванні були поставлені такі запитання :

- Чи задовольняє вас вода із вашої криниці? (так, ні, не знаю) позитивну відповідь дали 5 чоловік – 33,3%, негативну 7 – 46,7%, не знаю 3 - 20%;

Що ж не задовольняє людей у якості води: при кип'ятінні на посуді з'являється накип, для того щоб добре випрати білизну воду потрібно кип'ятити, такою водою неможливо вимити гарно волосся та інше;



Які причини могли викликати такі зміни? Спілкуючись з населенням яке проживає на території нашої сільської ради я почула одну із версій. Рівень води в криницях та підвалах почав підійматися приблизно 16 -18 років назад. Старі люди звинувачують в усьому солевидобувний цех №105 який розташований приблизно в 2,5 км від нашого села. І поряд також знаходиться діюче Єфремівське газовидобувне родовище. Ще одна із причин на їх думку - це те, що велика кількість добрив та гербіцидів дуже часто знаходилися під відкритим небом, йшли дощі, інколи частина невикористаних хімікатів залишалася безхозною. Хімічні речовини потрапляли в ґрунт, а потім до підземних джерел.

3.4. Аналіз води з вуличного колодязі с. Берека

Водопостачання села Берека здійснюється з децентралізованих та централізованих джерел водопостачання. Децентралізоване водопостачання здійснюється з 4-х громадських колодязів та 300 приватних колодязів.

При лабораторних дослідженнях води було виявлено, що вода відповідає вимогам санітарних норм по бактеріологічним показникам. Глибина криниць у селі сягає 15 – 20м.

Нами було проведено аналіз води з громадського колодязя.

Дослідження якості води власної криниці (воду не використовуємо)

Запах	Смак	Прозорість	осад
По 5 бальній шкалі отримує 0 бали. Запах відсутній	Не відзначається	30 см	Після добового відстоювання осад не з'явився

Ще ми провели дослід з дитячою сумішшю вода (з джерела) + дитяча суміш – суміш при варці стає однорідною – це говорить про те, що вода не має великої жорсткості.

Також було проведено соціологічне опитування про стан води у власних криницях. Опитувані – це люди віком від 60 до 70 років, які прожили все життя в (15 чоловік). На запитання чи задоволені вони якістю води то 100% відповіли, так. на сьогоднішній день колодязі були оновлені і мають гарний естетичний вигляд (Рис. 3.10).

ВИСНОВОК

Діяльність людини щодо використання водних ресурсів, як і інших видів природних ресурсів, неминуче призводить як до позитивних, так і негативних наслідків. Побутові відходи та сміття є потенційними забруднювачами навколишнього середовища і змінюють хімічний склад води. Сміття є фізичним та механічним забруднювачем води, порушується мікробіологічний режим біоценозів.

Кожна водойма - це екосистема, представлена складними взаємовідносинами живих істот із довкіллям. Кожна екосистема перебуває в постійному взаємозв'язку з навколишнім повітрям та землею, а тому все, що відбувається в повітрі та на землі, впливає на якість води. Брудна, непридатна для пиття вода, повітря, яким неможливо дихати, ґрунти, забруднені отрутохімікатами, безупинне зростання кількості алергічних та онкологічних захворювань — усе це поставило людину на грань виживання.

Водночас негативне значення має відсутність у населення відповідної інформації та знань про необхідність і способи захисту джерел прісної води. Тому вкрай необхідним є екологічне виховання всіх верств населення, розширення в суспільстві практичної діяльності, спрямовані на охорону й поліпшення стану джерел, річок та інших водойм України, раціональне використання водних ресурсів, підвищення екологічної та правової обізнаності громадян щодо охорони водних ресурсів шляхом залучення до практичної природоохоронної роботи, розвитку громадських екологічних ініціатив.

Хіба важко зрозуміти, що наше ставлення до водного дару має стати камертоном чистоти до життєдайного соку Землі як Божого дару!

Досліджуючи водойми сіл Красне та Берека прийшли до висновку, що наші водні об'єкти знаходяться в занедбаному стані тому, якщо люди хочуть мати майбутнє, вони повинні вдатися до спеціальних заходів для очищення забруднених

вод і повернення джерел водопостачання до стану, коли б вони стали придатними для використання. До цих заходів належать:

1. Скорочення обсягів скидів забруднювачів у водойми шляхом вдосконалення технологічних процесів.
2. Очищення стічних вод.
3. Зменшення кількості пестицидів, фосфатів та заміна їх на біологічні методи боротьби зі шкідниками й хворобами рослин.
4. Проведення агітаційної роботи серед населення щодо забруднення водойм, криниць та джерелець.
5. Проведення роз'яснювальної роботи про небезпечність стихійних смітєвих звалищ.

Якщо кожен із нас хоч один єдиний раз виконає одне із екологічних правил, то вважаємо, що нам вдасться знайти вихід із екологічної кризи, яка існує на даний час.

Щорічно гуртки «Юні екологи» та «Юні друзі природи» навчальних закладів вносять посильний вклад у поліпшення екологічного стану своєї місцевості та проводять відновлювальну природоохоронну роботу:

- садять дерева для захисту берегів водойм, упорядковують береги водойм;
- прочищають стоки джерел на території Первомайського району;
- встановлюють охоронні знаки біля водойм;
- вчать екологічно грамотно вести себе в природних умовах;
- проводять виступи учнівських екологічних агітбригад за темою «На крилах надії в майбутнє століття»;
- проводять опитування старожилів про якість питної води у минулі роки;
- розповсюджують буклети з метою формування активної природоохоронної свідомості громадян;
- приймають участь у шкільних, районних конкурсах дитячого малюнку «Наша мрія – вода чиста, земля красива»;
- здійснюють навчальні екскурсії в природу;
- проводять захист екологічних проектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Банніков А.Г. та інші охорона природи: Агропромиздат, 1987.
2. Бачинський Г.О. Основи соціології: навчальний посібник. –К.: Вища школа, 1995. – 238с.
3. Білявський Г.О. Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань: Підручник для 10 – 11 класів. К.: Либідь, 1995. – С.119 – 126.
4. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М. Екологічні проблеми харчування людини. - Черкаси, 2002. – С.72 -77.
5. Голованова Т. Защищай. Береги. Умножай.- М.: «Молодая гвардия», 1989.
6. Дерпгольц В.Ф. Мир воды. –Л.: «Недра» Ленинградское отделение, 1979. – С.10 -30, С. 42-52.
7. Ильина А., Грахова А. Бесценное богатство. – Л.: Гидрометиздат, 1978.
8. Карцев А.А., Вагин С.Б. Невидимый океан. – М.: «Недра», 1978.- 38с.
9. Некос А.Н., Дудурич В.М. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления. – Харьков, 2007. – С. 32-34.
10. Мальцев В.І, Г.О. Карпова визначення якості води методами біоіндикації. – К: 2011. - 120с.
11. Солошенко Е.М., Ю.Д. Бойчук, О.В. Бугай Екологія і охорона навколишнього середовища. – Суми: Університетська книга, 2007.
12. Сухомлинов А.К., Сухомлинова И.А. Экология и здоровье человека: учебное пособие. – Харьков, 1992. – 89с.
13. Яковенко Т.И. Русинов О.А. Первое из чудес природы.- К.: Урожай, 1989. – С. 29-31.

Таблиця 1.1

Дані СЕС про стан питної води у селах Первомайського району

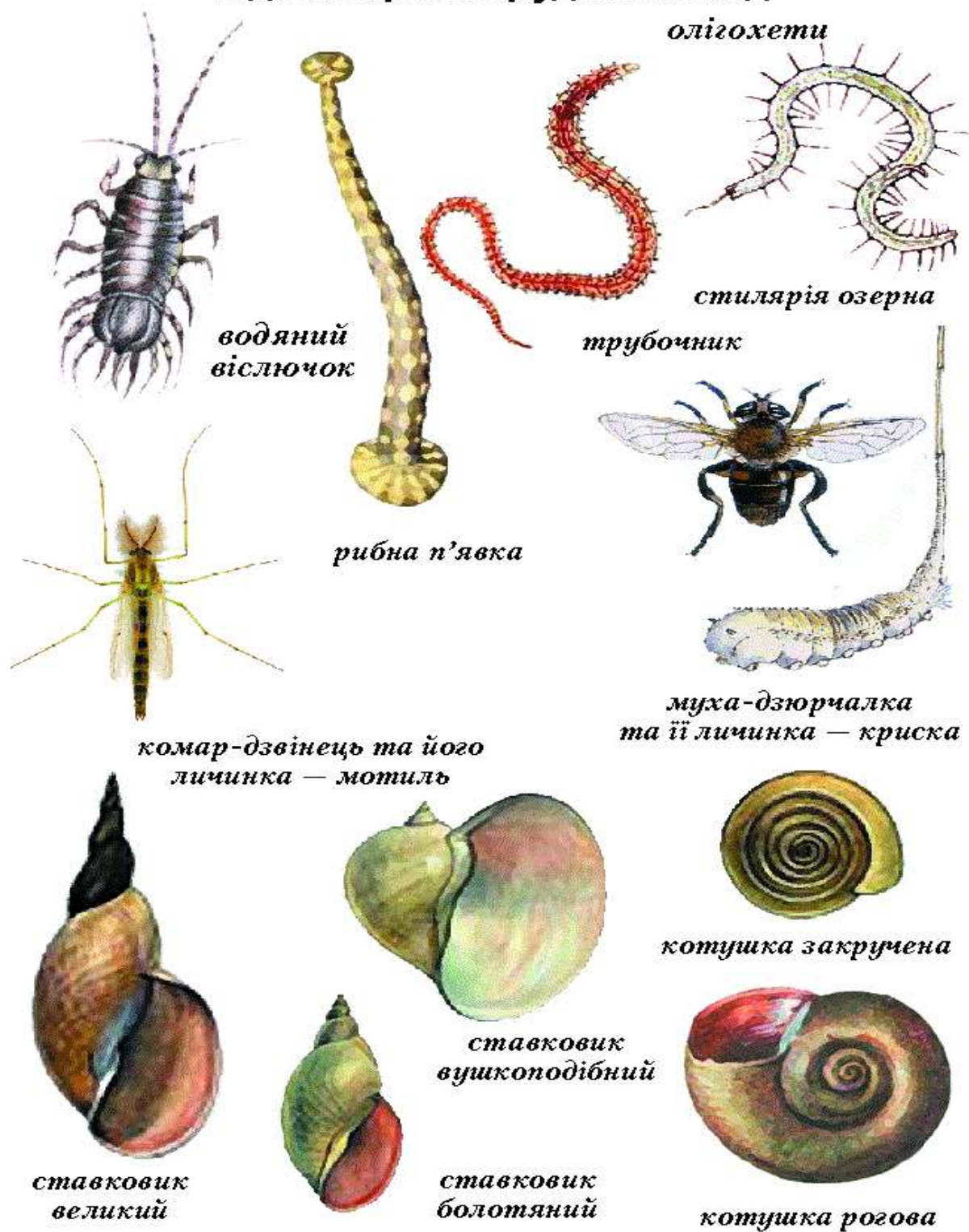
№	Назва населеного пункту	Запах	присмак	кольоровість	осад	прозорість	pH	аміак	нітриги	нітрати	жорсткість	хлориди	фтор
1	с.Більшовик	0	0	16,6	Від.	30	7,7	<0,05	<0,003	227	8,3	65	-
2	с. Берека	0	0	17,6	Від.	30	8	<0,05	<0,003	90,79	12,0	-	-
3	с. Біляївка	0	0	15,6	Від.	30	7,9	<0,05	<0,003	40,56	9,0	-	-
4	с.Верхня Орілька	0	0	15,0 б	Від.	30	8,2	<0,05	<0,003	219	18,7	140,8	0,76
5	с. Грушине	0	0	12,3	Від.	30	8	<0,05	<0,003	140,23	10,76	80,0	0,52
6	с.Закутнівка	0	0	16,0	Від.	30	8,1	<0,05	<0,003	48,0	23,92	183	0,95
7	с. Картамиш	0	0	9,2	Від.	30	7,9	<0,05	<0,003	110,0	10,39	81,95	0,39 -
8	с. Киселі	0	0	17,3	Від.	30	7,9	<0,05	<0,003	50,0	13,2	94,0	-
9	с. Миронівка	0	0	14,3	Від.	30	8	<0,05	<0,003	97,04	6,15	88,3	0,66
10	с. Михайлівка	0	0	15,0 б	Від.	30	7,7	<0,05	<0,003	150,9	15,52	114,0	0,45
11	с. Одрадове	0	0	9,5	Від.	30	7,9	<0,05	<0,003	440	34,02	134	0,57
12	с. Олексіївка	0	0	15,1	Від.	30	7,9	<0,05	<0,003	153,5	14,55	132	0,5
13	с. Правда	0	0	13,3	Від.	30	7,9	<0,05	<0,003	67,2	10,1	50,5	-
14	с. Ржавчик	0	0	16,6	Від.	30	8,1	0,3	0,06	84	6,8	118,0	0,27
15	с.Червоне Знамено	0	0	9,5	Від.	30	7,8	<0,05	<0,003	186,7	17,03	109,0	0,37
16	с. Дмитрівка	0	0	10,1	Від.	30	7,8	<0,05	<0,003	116,98	13,4	139,9	0,47
17	с. Єфремівка	0	0	15,0 б	Від.	30	8	<0,05	<0,003	140,07	13,9	47,98	-
18	с.Роздолля	0	0	12,2	Від.	30	8	<0,05	<0,003	10,04	13,96	95,0	--
19	с. Шульське	0	0	17,6	Від.	30	7,8	<0,05	<0,003	120,3	13,36	85,0	-

Таблиця 1.2

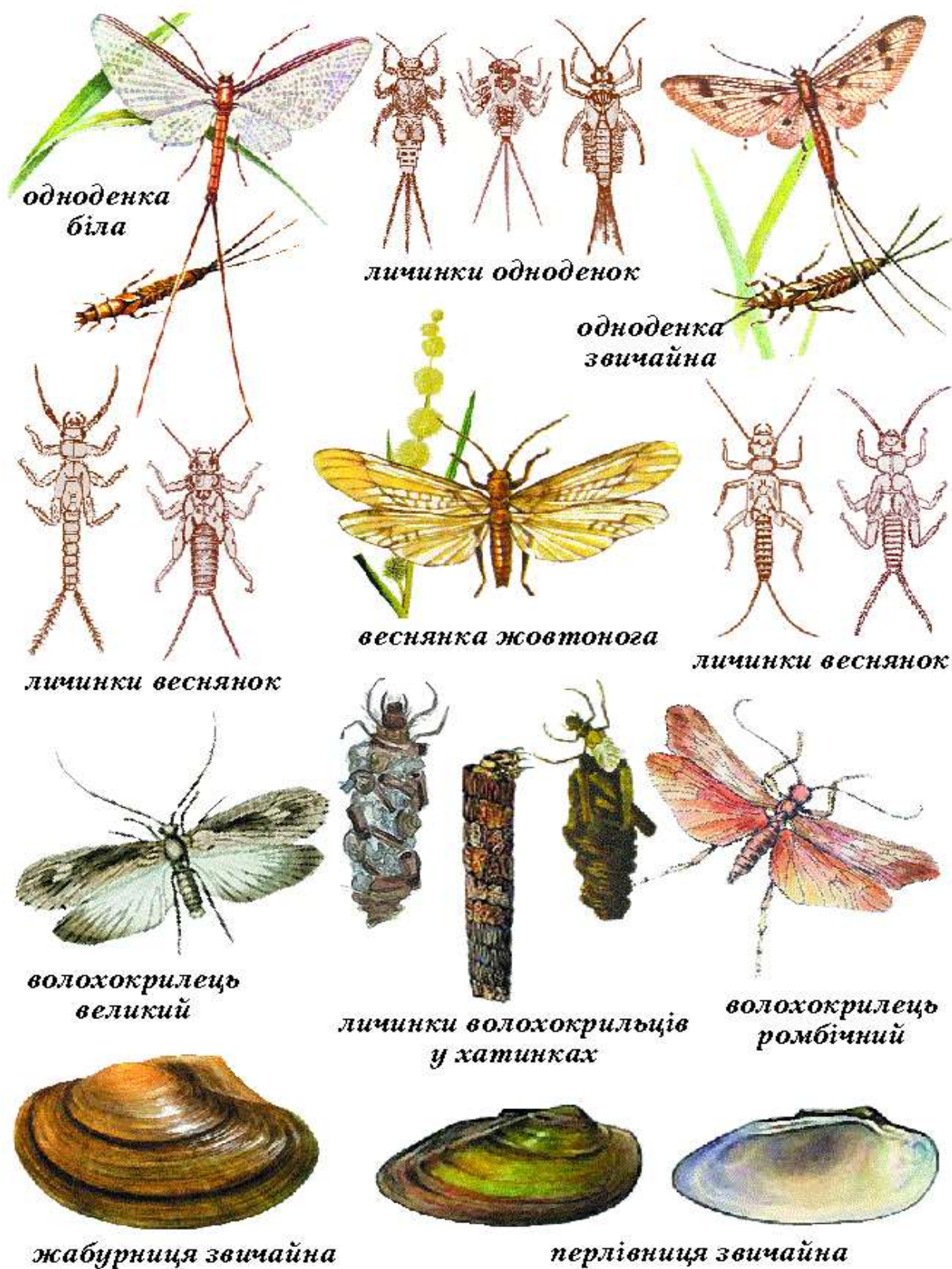
**Визначення ступеня забруднення водойм.
Шкала біоіндикації сапробності прісноводних біоценозів**

Ступінь забруднення водойм	Назва ступеню та його характеристика	Види індикаторів
I ступінь	Олігосапробна – дуже чиста вода, багато кисню, бактерій немає, багато видів рослин та тварин	Вищі рослини: глечик жовтий, латаття біле, валіснерія, рдесник. Водорості: кладофора, улотрикс, спірогира. Риби: карась сріблястий, краснопірка, лин. Мікроскопічні тварини: дафнії, види інфузорій, сувійки.
II ступінь	Мезосапробна – ставки, водосховища, вода яких не використовується для життя, але насичена киснем	Багато вищих квіткових рослин. Діамантові та зелені водорості: хлорела, спірогира, кладофора. Різні види ракоподібних, осциляторії, інфузорії та риби: щука, в'юн, короп, окунь звичайний, карась золотистий, йорш звичайний.
III ступінь	Мезосапробна – з'являється аміак, вода пахне сірководнем	Багато бактерій, є гриби сапролегнія, зустрічаються види хламідомонади, інфузорії, осциляторії, синьо-зелені водорості, багато коловраток, молюсків, личинок комарів (мотиль)
IV ступінь	Поліса пробна – кисню немає, багато нерозкладених білків, значна кількість сірководню та вуглекислого газу, дуже брудна і погано пахне вода, сюди відносяться і стічні води	Багато бактерій синьо-зелених водоростей, деякі види інфузорій, сувійки, є личинки мухи - криски, черви - трубочники

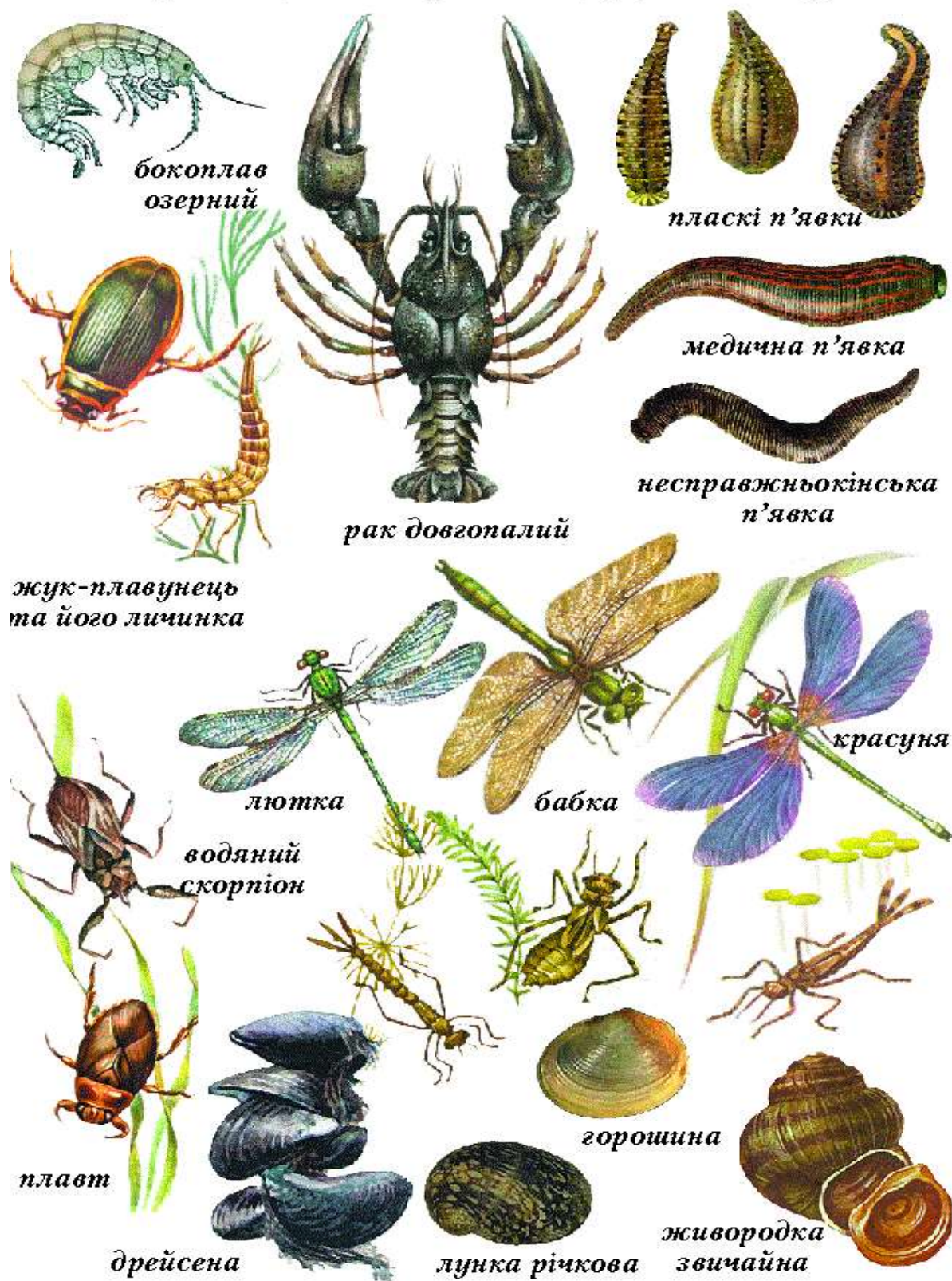
Безхребетні — індикатори якості води індикатори забруднених вод



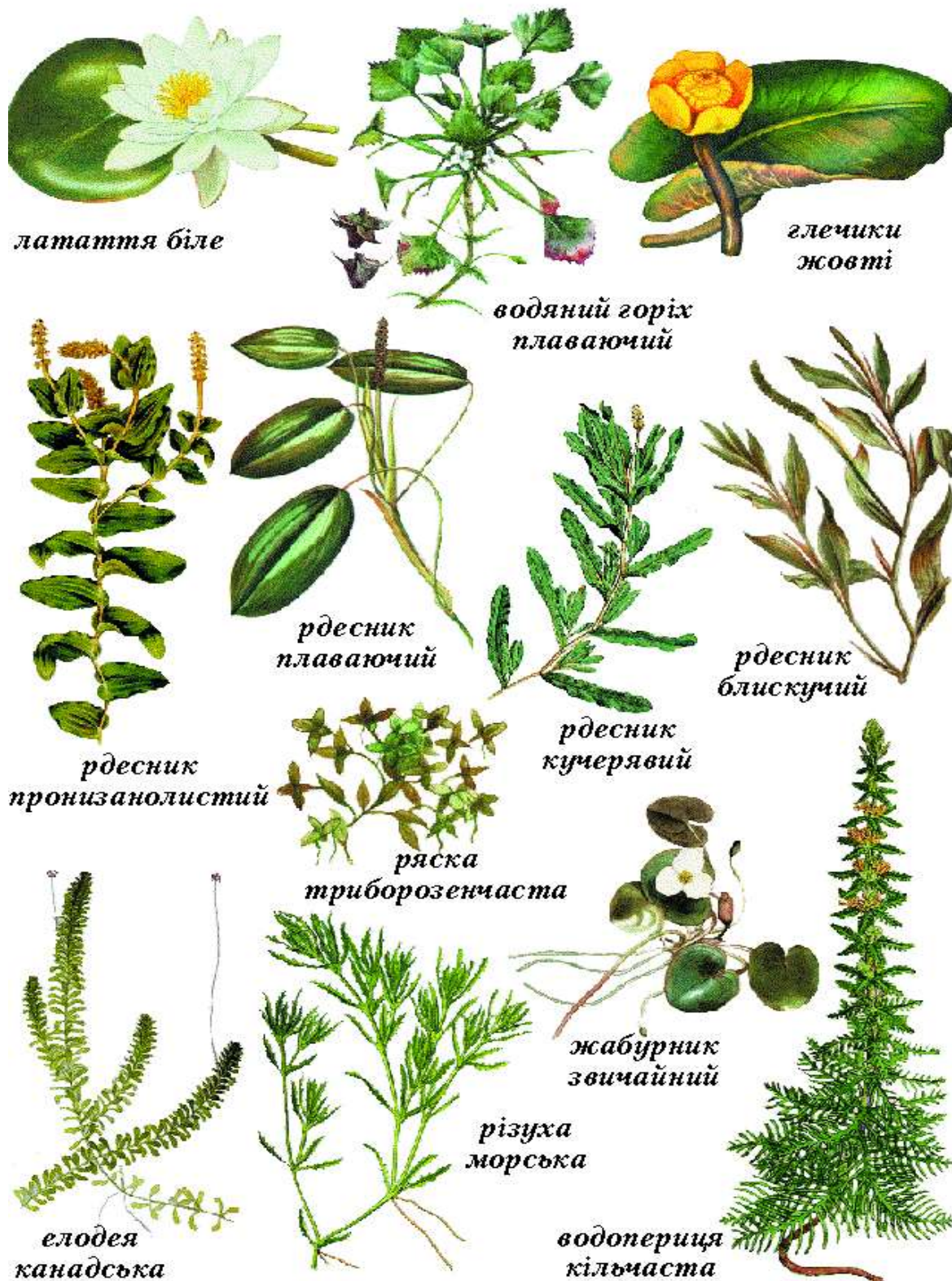
Безхребетні — індикатори якості води індикатори чистих вод



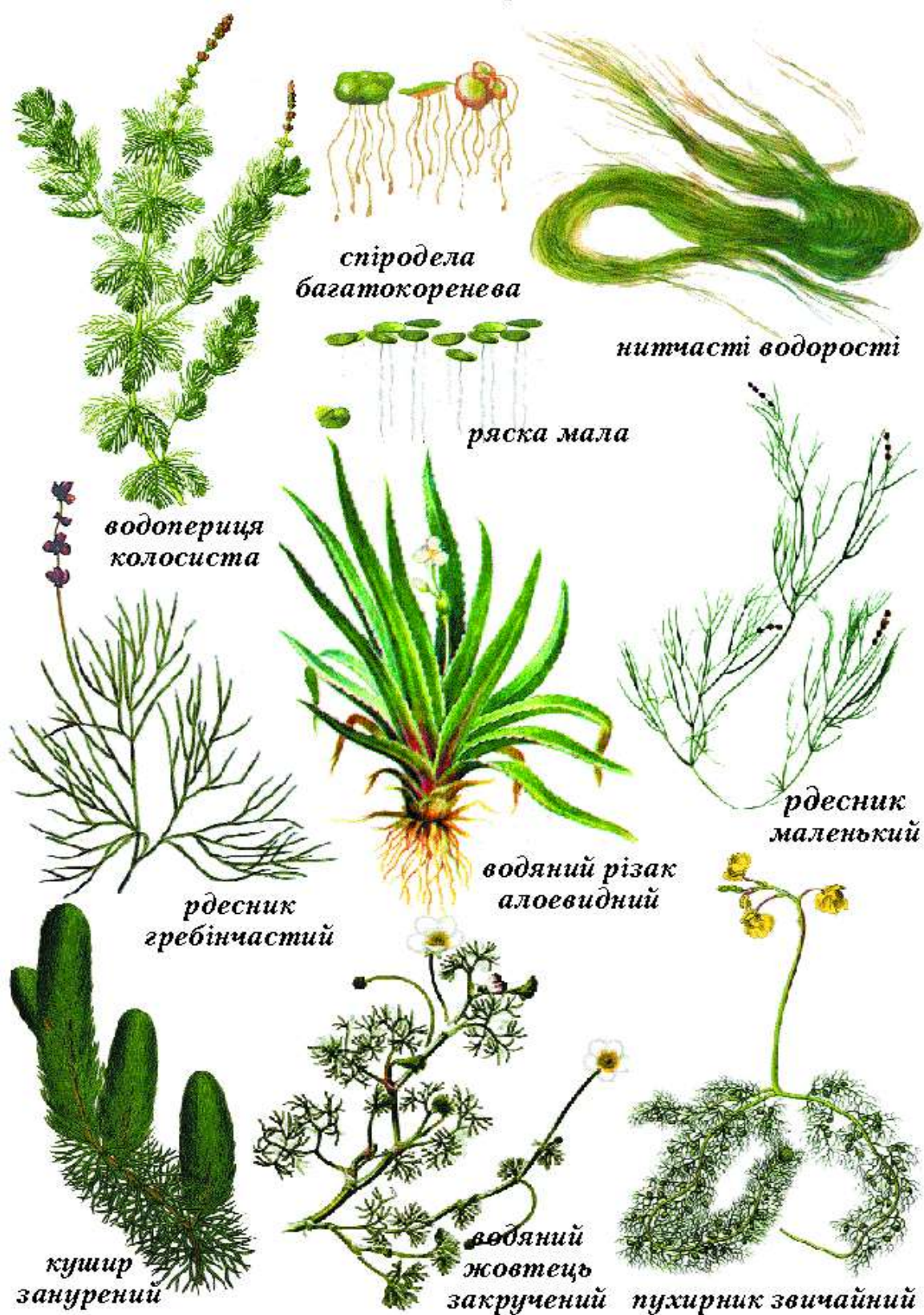
Безхребетні — індикатори якості води індикатори помірно забруднених вод



Макрофіти — індикатори якості води індикатори помірно забруднених вод



Макрофіти — індикатори якості води індикатори забруднених вод



Макрофіти — індикатори якості води індикатори чистих вод

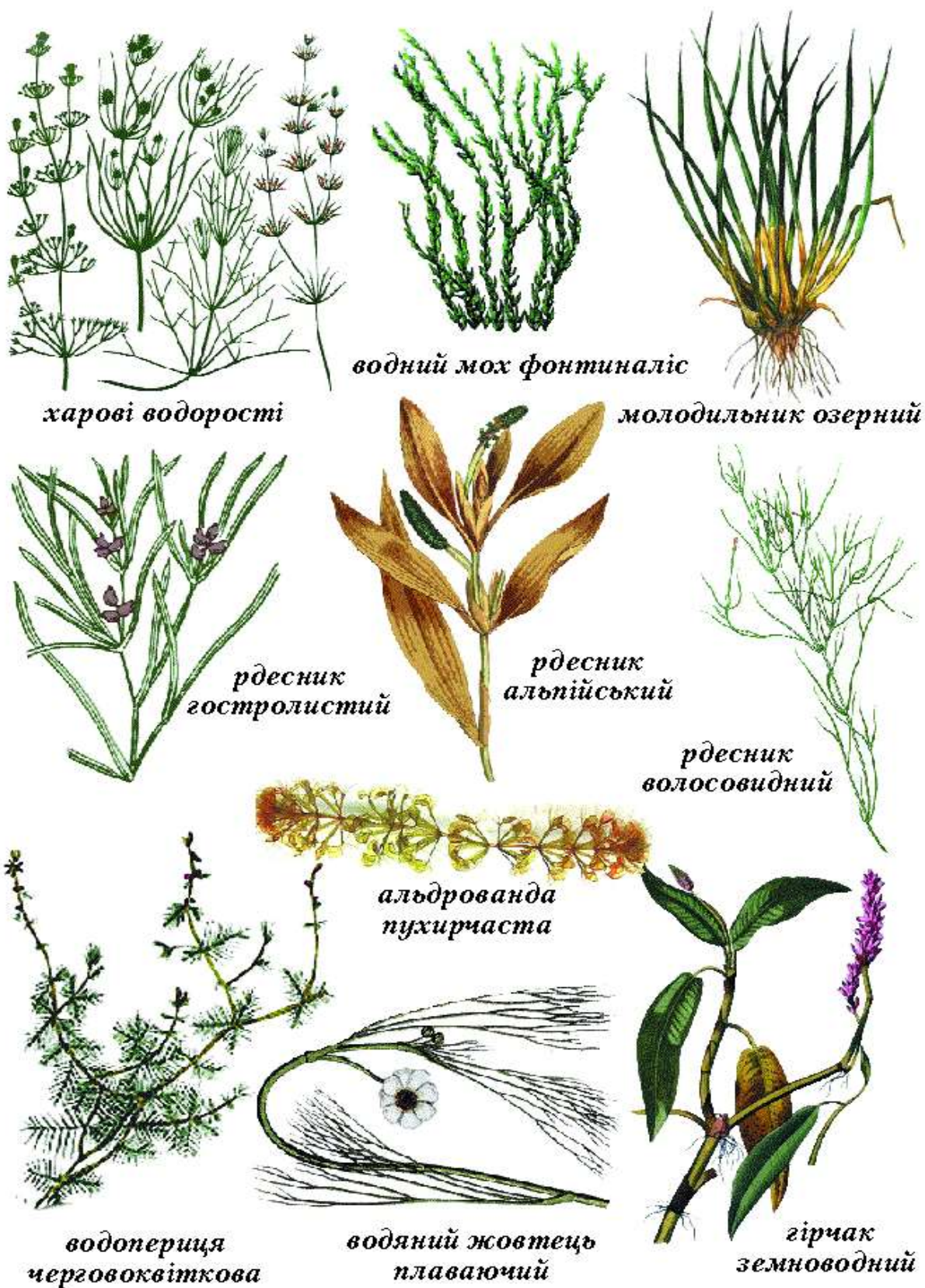








Рис.3.2 Висихання і деградація другого водоймища села Красне



Рис. 3.3 Ловись рибка велика та маленька







Рис. 3.6 Суботник «Очищення прибережної зони»





Рис. 3.8 Весняна краса ставку с. Берека



Рис. 3.9 Ставок в осінній період



Рис. 3.10 Колодязі села Берка