

ОСНОВНИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ПРИРОДНИТЕ ВОДИ. МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ ЧИСТОТАТА НА ВОДИТЕ

МАЯ ПЕТКОВА

Въведение

Повишеното съдържание на азот или други нитратни и химически вещества има негативно влияние върху качеството на водите, както от непосредственото повишаване на нитратите във водата с последствия върху човешкото здраве, така и косвено, причинявайки евтрофикация.

Интензивната евтрофикация създава проблеми в бавно течащите речни участъци, язовирите и езерата, като довежда до екстремален растеж на водорасли и други водни растения и до кислороден дефицит в стоящите води. Явлението не представлява проблем за течащите води, където нивото на разтворения кислород е по-високо. В условия на евтрофикация производството на кислород е намалено и може да се стигне до загиване или миграция на ценни видове риба и други водни обитатели.

Тези проблеми се проявяват главно през летния сезон, когато с максимума на температурите на въздуха се засилват процесите на нитрификация и денитрификация и се повишава съдържанието на нитритен азот във водите. Така водите стават неподходящи за повечето рекреационни цели и губят своята икономическа значимост като ресурс за туризъм, отдих и развлечения.

Значителен здравен риск съществува от високите концентрации на нитрати в питейните води, което води до водно-нитратна метхемоглобинемия (намаляване възможността на кръвта да пренася кислород) - заболяване, наблюдавано най-вече при децата. Кислородната недостатъчност може да забави растежа и развитието на кърмачетата. Счита се, че за да се прояви заболяването, освен високото съдържание на нитрати, са необходими поне два или повече едновременно действащи фактори, а именно: наличие на стомашно-чревна диспепсия; бактериално замърсяване на водата или храната (зеленчукови сокове или пюре); нитратно и нитритно замърсяване на детските храни; високо съдържание на нитрати в питейната вода.

Съществуват редица мерки и програми, насочени към опазване на водите.

1. Източници на замърсявания на водите

Основен източник на нитратно замърсяване на водите е отрасълът селско стопанство, на който се падат около 45% от общото замърсяване с азот. Прекомерното или неправилното използване на органични и минерални торове допринася излишъка от азот да бъде отнесен в близките водни течения или подземните води. Проблемът е свързан

с количеството на използваните торове, с почвените условия и с валежите (също и с топенето на снеговете, тъй като торовете се разпръскват през зимата), както и с почвената ерозия. Използването на торове е най-интензивно във високо продуктивните равнини и низини - площи, от които най-много зависи питейното водоснабдяване от подземни водоизточници. Много често торовете се складираат на купчини, което също води до замърсяване на водите. Друг източник на замърсяване с нитрати са отпадните води от действащите животновъдни стопанства и комплекси. Причините за замърсяването на водите с нитрати от земеделски източници могат да се обобщят по следния начин:

- Получаване на по-високи добиви от отглежданите земеделски култури;
- Недобро познаване на запасеността на почвата с азот, както и на съдържанието на усвоими за растенията форми на фосфор и калий;
- Пренебрегване съдържанието на азот в органичните торове (оборски тор, овчи тор, птичи тор, компости, силажи) при торене на почвите с тях;
- Неравномерно внасяне на торове в почвата;
- Неправилно съхранение на торовете.

Друг източник на замърсяване на водите е населението, което със своята комунално-битова дейност причинява около 30% от общото замърсяване. Неефективно действащите пречиствателни станции, битовата канализация, неорганизираните сметища за отпадъци, дъждовните води, оттокът и филтрацията от районите без канализация и пречиствателни съоръжения имат значителен дял в замърсяването с нитрати. Отстраняването на нитратите изисква инвестиции за изграждането на скъпи съоръжения за химическо пречистване, които имат и по трудна експлоатация. Промислеността, като източник на замърсяване на водите, е причина за около 15% от общото замърсяване с азот. То идва от заустванията на отпадни води от индустриални обекти, както и от индустриалните обекти с попивен кладенец, лагуна или котлован. Антропогенното натоварване на водите с нитрати се осъществява от две категории източници: точкови и дифузни.

Точкови източници са изпусканията или заустванията на замърсяващи вещества във водите от конкретен източник, например нитрати при просмукване на оборски тор от торище. Такива са и неправилно организирани и разположени торохранилища в близост до водоеми, сондажи и

кладенци. Точкови източници на замърсяване от комунално-битовата дейност на населението са заустванията в реките на градските канализации без изградени ГПСОВ (Градски пречиствателни станции за отпадъчни води) и заустванията на ГПСОВ. Точкови източници на замърсяване от промишлеността са заустванията на отпадни води от индустриалните обекти.

Дифузен източник на замърсяване е миграцията на водата от земната повърхност в дълбочина или общото движение на нитратите в почвата. То е резултат от внасянето на органични или минерални торове в количества, превишаващи нуждите на културите от хранителни елементи, или от тънък повърхностен почвен слой, който не може да абсорбира хранителните вещества. Замърсяване може да се получи и когато се внасят торове при неподходящи почвени или климатични условия. Ако земеделските култури или пасищната растителност не са в състояние да усвоят наличните хранителни вещества, има значителни загуби на хранителни елементи - чрез изтичане в полската отводнителна система, в близки реки и езера или чрез проникване в подпочвените слоеве, водещо до замърсяване на подземните води. Дифузни източници на замърсяване от комунално-битовата дейност на населението са населените места без изградена градска канализация и неорганизираните сметища за отпадъци. Дифузни източници на замърсяване от промишлеността са индустриалните обекти с попивен кладенец, лагуна или котлован.

Повечето от примерите за замърсяване в България показват, че то се дължи на внезапно или продължаващо във времето, случайно или преднамерено изпускане във водите на замърсители, които на пръв поглед може изобщо да не изглеждат вредни или неприятни. Подобни замърсявания са резултат от изхвърляне във водните басейни на нетоксични органични вещества - отпадъци от мандри и млекопреработвателни предприятия, отпадни води (пречистени или непречистени), торова течност, отпадъци от хранителната промишленост и други. Възниква въпросът - щом като замърсителите са нетоксични, как може да има толкова сериозни последици за водите, в които се оттичат? Причината е в това, че точно лесната разградимост на съставките на повечето подобни замърсители ги прави толкова опасни за качеството на водата. В една незамърсена река през лятото, при кислородно ниво около 9 ррт (100% насищане), има здрави флора и фауна, с популация от бактерии, които изобилстват в природата. Тази популация е предимно аеробна - привикнала към съдържание на точно определено количество кислород във водата. Числеността ѝ (която може да нарасне изключително бързо) се ограничава от липсата на подходяща храна, т.е. разградима органична материя. При неконтролирано изхвърляне на органични вещества (отпадъчни води, мляко и други) в един поток например факторът, който възпира разрастването на бактериалната

популация, бива отстранен с един замах. Храната изведнъж постъпва в изобилие, а в първия момент има и съответното изобилие на разтворен кислород. Развитието на бактериите се стимулира и популацията бързо нараства, като при това консумира наличния кислород. Размножаването на бактериите води до намаляване на количеството на разтворения във водата кислород. Степента на изчерпването на кислорода ще зависи от скоростта, с която потокът поема кислород от атмосферата, т.е. от неговия абсорбиционен капацитет. Този капацитет е най-голям при бързотечащите, бурни потоци, а най-малък при дълбоките, бавнотечащи реки. Трябва да добавим, че на загубата на кислород може да противодейства фотосинтезата на зелените растения, които произвеждат кислород при дневна светлина. Ако замърсяването е силно, тези ограничителни фактори могат да се окажат недостатъчни да предотвратят спадането на кислородното съдържание на водата до много ниски нива или, в най-лошия случай, до анаеробни условия, с други думи - до пълната липса на свободен кислород. При такива условия могат да се образуват неприятно миришещи съединения, например сероводород. Поглъщането на кислорода е най-важният потенциален ефект от изхвърлянето на органични отпадъци. В подобни отпадъци, особено ако те са се съхранявали известно време и са станали септични, може да има и токсични съединения като амоняк. Така може да се случи при инцидентни замърсявания с отпадъци от ферми, при които присъствието на амоняк и сероводород вероятно допринася за унищожаването на рибите не по-малко от способността на тези отпадъци да поглъщат кислород.

2. Възможни мерки за елиминиране на замърсяванията на подпочвени води

Проблемът за замърсяване на водите е важен, ето защо съществуват ред насоки и програми, свързани с тяхното опазване. Една такава произтича от Оперативната стратегия на Съвета на ГФОС. Оперативните програми в областта на действие за международните води осигурява рамка за планиране, проектиране, изпълнение и координиране на различните проекти на ГФОС по международните води, които могат да постигнат конкретни глобални ползи за околната среда. Чрез различни оперативни програми се акцентира върху различни видове намеси и определени видове проекти, които могат да доведат до реализирането на по-изчерпателни подходи за възстановяване и опазване на околната среда в международни води. Оперативните програми се създават за систематично координиране между Изпълнителните агенции, страните и други участници, както и за генериране на програмни глобални екологични ползи, които в противен случай няма да бъдат постижими.

В оперативната програма за водоемите ГФОС ще играе ролята на катализатор, който подпомага група страни да търсят възможности за съвместно

финансиране заедно с националните финансови средства, средствата за развитие, редовните програми на агенциите, както и действията на частния сектор занеобходимите елементи на един всеобхватен подход за устойчиво управление на околната среда в международни води. Целта е да се окаже помощ на страните да променят начина на изпълнение на човешките дейности в редица сектори. ГФОС помага на страните да използват пълната гама на необходимите технически, икономически, финансови, регулаторни и институционални мерки.

Проектите в рамките на тази оперативна програма акцентират предимно върху сериозно застрашените водни тела и върху най-непосредствените трансгранични заплахи за техните екосистеми, както са описани в оперативната стратегия. Ето защо приоритетът е да се променят секторната политика и дейностите, предизвикали най-сериозните причини за трансграничните проблеми. ГФОС може да финансира разходите за трансакции на страни-съседни, които си сътрудничат при определянето на приоритетните екологични трансгранични проблеми на водоема и определят очакваните базови и допълнителни мероприятия, необходими за всяко приоритетно действие. Въз основа на ангажиментите на страните да променят секторната политика или дейности и да направят очакваните базови инвестиции, ГФОС може да финансира съгласуваните разходи за допълнителните мерки.

Дългосрочната задача на програмата е да предприеме изпълнението на поредица проекти, при които групи страни си сътрудничат и с подкрепата на изпълнителните агенции да реализират промени в секторните политики и дейности, за да бъдат разрешени трансграничните екологични проблеми, които водят до влошаване на състоянието на конкретни водоеми.

Краткосрочните цели на програмата са:

- Изпълнение на поредица от проекти, използващи различни интервенции за решаване на различни трансгранични екологични проблеми в различни видове водоеми, представителни за различни географски райони по света;
- Извличане на поуки от опита от използването на различни институции на национално и регионално ниво за сътрудничество при решаването на трансграничните приоритетни екологични проблеми. При изпълнението на проектите ще бъдат включвани възможности за периодична инвентаризация и преглед на извлечените поуки;
- Оценка ползността на формулирането на стратегически програми за действие при изпълнение на национални/донорски дейности на ниво политика/инвестиция, на координирането на подкрепата на редовните програми на изпълнителните агенции и на изпълнението на ролята на логическа рамка за наблюдение и оценка;
- Предприемане на действия за разрешаване на трансграничните екологични проблеми за различни водоеми с най-малко един проект за пресноводен

басейн и един голям проект за морски екосистеми във всеки от петте райони на развитие в света;

- Пълно развитие на стратегически подход на ГФОС към конкретна увредена голяма морска екосистема (ГМЕ) така, че да бъдат осигурени значителни инвестиции и да бъдат предприети редовни програми на изпълняващите агенции за разрешаване на приоритетните трансгранични екологични проблеми на силно увредените големи морски екосистеми.

Оперативната програма се състои от проекти за различни видове интервенции за промени в секторните политики и дейности с вредно въздействие върху околната среда в международни води. Навсякъде по света се търсят решения на различни трансгранични проблеми и се оползотворяват различни видове водоеми и географски местонахождения с цел изпитване на различни интервенции за извличане на поуки от изпълнението. Изпълнителните агенции съдействат на страните при изпълнението на задачи съобразно сравнителните си предимства. Групи страни си сътрудничат при осигуряването на информираност за приоритетните трансгранични екологични проблеми и при намирането на решения за тях. Предмет на проектите на ГФОС ще бъдат водоемите с разнообразни екологични системи и икономическа стойност. Пресноводните системи включват трансгранични води, езерни басейни и системи от трансгранични подземни води. Морските води са предмет на програмите за ГМЕ. Те са еквивалентни на морските екосистеми за районите с общ кръговрат или затворени/полузатворени морета.

Континенталните шелфове и свързаните с тях течения са съставени от 49 такива райони и морета и осигуряват около 95 процента от океанския риболов. Определени приоритетни части на ГМЕ, ограничените океански пространства или определени живи ресурси на океаните също могат да бъдат предмет на интервенции по линията на тази оперативна програма.

3. Нормативни актове и норми по опазване и рационално използване на водите

Закон за опазване на околната среда

•В глава трета – Опазване и ползване на компонентите на околната среда и управление на отпадъците, Раздел II. Опазване и използване на водите, са регламентирани основните изисквания и постановки за водите. Дългосрочната политика по опазването на водите и водните обекти е основа на рационалното управление на водите национално и басейново равнище с основна цел постигане на добро състояние на всички води/ подземни и повърхностни/ за осигуряване на необходимата по количество и качество доза:

- питейно-битовите нужди на сегашните и бъдещите поколения;
- благоприятното състояние и развитие на екосистемите и влажните зони;
- стопанските и социалните дейности.

Подзаконовни нормативни актове

Наредба № 5 за мониторинг на водите (Обн. ДВ бр. 44 от 5 Юни 2007 г., в сила от 05.06.2007 г.).

Наредбата урежда реда и начина за планиране на мониторинга и за създаване на мрежите за мониторинг на водите във всеки район за басейново управление на територията на страната, както и за изпълнение на дейностите по тяхната експлоатация, поддръжка, комуникационно осигуряване и лабораторно-информационно обслужване.

Наредба № 1 за проучване, ползване и опазване на подземните води (Обн. ДВ бр. 87 от 30.10.2007 г.).

Наредбата въвежда в националното законодателство изискванията на Директива 2006/118/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 12 декември 2006 г. относно опазването на подземните води от замърсяване и влошаване.

С нормативния акт се регламентират специфичните изисквания за проучването и ползването на подземните /вт.ч. и минералните/ води и опазването им от замърсяване и влошаване.

Целта на наредбата е да осигури:

- Опазване на подземните води като ценен природен ресурс и основен източник на вода за питейно-битово водоснабдяване;
- Прекратяване или ограничаване на въвеждането на замърсители в подземните води;
- Предотвратяване влошаването на химичното състояние на всички подземни водни тела;
- Постигане и поддръжане на добро количествено и добро химично състояние на подземните водни тела на територията на Р България.

Наредба № 3 за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (Обн. ДВ бр. 88/2000 г.).

Наредба № 9 за качествата на водата, предназначена за питейно-битови нужди (Издадена от Министъра на здравеопазването, Министъра на регионалното развитие и благоустройството и Министъра на околната среда и водите (Обн. ДВ бр. 30/2001 год., изм. ДВ бр. 87 от 30 октомври 2007 г., в сила от 30.10.2007 г.).

Наредба № 13 за характеризирание на повърхностните води (Обн. ДВ бр. 37 от 8 Май 2007 г.).

Наредба № 12 за качествените изисквания към повърхностни води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване (Обн. ДВ бр. 63 от 28.06.2002)

Наредба № 8 за качеството на крайбрежните морски води (Обн., ДВ бр. 10/2001 г.).

Заклучение

Ефектът от токсичните замърсявания често пъти е пряк и се вижда незабавно - рибата измира, флората и фауната на водата, която е замърсена, могат да бъдат унищожени, възможно е да се проявят много видими белези, а също и отвратителна миризма. Основният ефект е прякото отравяне на рибата от залпово изхвърлени замърсители. Замърсявания от този род не се срещат толкова често. Когато се случат, бързо се забелязват и предизвикват възмущението на обществото.

Най-осъдително е изхвърлянето/по небрежност или преднамерено/ на токсични отпадъци - метални разтвори или нефтопродукти, тъй като последствията от него могат да бъдат особено дълготрайни.

Феноменът на свръхобогатяване на водите с хранителни вещества, главно под формата на нитрати и фосфати, е известен с названието еутрофизация. Практическото значение на това явление напоследък непрекъснато нараства. Въпреки че еутрофизацията е най-опасна за езерата и язовирите, тя все по-често се забелязва в реките и в Черно море. Наблюдава се усилен растеж на водорасли, който води до блокиране на речните корита, увеличаване на наносите и в някои случаи до изчерпване на кислорода.

Наличието на наднормени нива на фосфати във вътрешните водоеми е най-важният фактор, определящ засилването на еутрофизацията, докато контролиращият фактор за крайбрежните води са нитратите. И двата вида биогенни елементи са широко застъпени в много отпадъци, особено в отпадните води, дори и когато са пречистени. Една от мерките за контрол е да се ограничат количествата на богати на хранителни вещества отпадъци, които в крайна сметка стигат до течащите води. Друга мярка е да се осигури така наречената третична обработка на отпадните води, за да се отстранят биогенните елементи.

Ключът за решаването на проблемите, свързани със замърсяването на водата, е контролът чрез: планирано управление на качеството на водата; синхронизиране на националните и международните стандарти; издаване на разрешителни и контролиране на изпускането на отпадъчни води; спазване на препоръчителните методи и норми за наторяване; насочване на вниманието на обществото към проблемите на околната среда.