

Модул 10

Опазване на водите

Обобщение

Този модул се състои от 2 части:

А. Общо за опазването на водите

Б. Защитни зони за подземни води

На много места подземните води се използват директно за питейни нужди – това важи за около 80% в Европа и Русия. Това е най-надеждният от всички ресурси на прясна вода. Възможностите за неговото извличане и качество варират в зависимост от местоположението. Липсата на превантивни мерки срещу антропогенно, (причинено от човека) замърсяване на водите повишава опасността за качеството на питейната вода. Замърсената подземна вода води до опасна питейна такава. Големите инвестиции за пречистване могат да доведат до безопасна питейна вода. В по-крайни случаи пълното преустановяване на извличането на питейна вода може да бъде единственото решение.

Част А. Общо за опазването на водите, дава общ поглед върху най-общите замърсители на подземните води. Обсъдени са и нормативните актове за предотвратяване на замърсяването на водите. Също така са описани примери за политики и мерки за предодвратяване на замърсяването на водите.

Част Б. Защитни зони за подземни води, определя различните защитни зони и ограниченията на човешката дейност в тези зони. Отбелязани са добри практики за опазване на водите.

Цели

Учениците да могат да описват най-често срещаните източници на водно замърсяване и да са осведомени за стратегиите за опазване на водите. Да могат да описват различните защитни зони за подземни води в зоната на водохващане и да разбират предназначението им.

Ключови думи и термини

Замърсяване на водата, антропогенен, опазване на водата, директиви, земеделие, общински отпадъчни води, животински отпадъци, водоохранителни зони, санитарно-охранителни зони, водосборна зона, качество на водата, хидрогеоложки условия

Подготовка / материали

| Материали | Подготовка |
|---|--|
| Карта на населеното място, карта на санитарните зони | Връзка с кмета / водния оператор |
| Формуляри за оценка на риска (защитни зони) | Достъпни в модул 18 |
| Национални/местни насоки или правила които се отнасят до опазване на водите | Връзка с кмета / водния оператор Проучване в интернет |
| Национални насоки за създаване на водоохранителни зони при водохващанията | Връзка с кмета / водния оператор Проучване в интернет |
| Насоки, отнасящи се до забраните в различните водоохранителни зони | Връзка с кмета / водния оператор Проучване в интернет |

Опазване на водите

10А. Общо за опазването на водите

Въведение

В повечето области подземната вода е по-чиста отколкото повърхностната вода. Подземната вода обикновено е защитена от замърсяване от повърхността чрез почвата и покриващите слоеве скали. Въпреки това, в зависимост от геоложките и хидроложки условия и скалите, през които преминава, водата може да има наличие на микроорганизми, нитрати и пестициди.

Резултат от замърсените подземни води е замърсена и опасна питейна вода и високи инвестиции за пречистването ѝ. Заустването на непречистена или на лошо пречистена отпадъчна вода, както и инфилтрирането на животински тор, силно влияе върху качеството на питейната вода и на човешкия живот.

Прогресивното влошаване на качеството на подпочвените и повърхностните води се наблюдава в страни с интензивно животновъдство (пилета, прасета) и интензивно земеделие, чрез използване на химикали за борба с плевелите (хербициди) и пренаторяване. Оттичането и изпускането на нитрати, пестициди и фосфор от земеделските земи по време на валежи е само една от причините за замърсяване на водата. Понякога и райони със слабо развито животновъдство, липсата на добро управление на животинските отпадъци и органичните отпадъци от домакинствата, често спомага за замърсяването на водата.



Наклонът на терена, почвената характеристика, ерозията, обезлесяването, използването на земята за земеделски цели, събирането на реколтата и производствените техники – всички те допринасят за качеството на водата.

Освен антропогенното замърсяване, естествени геоложки вещества като флуор, арсен или соли, могат да имат негативен ефект върху водата и да ограничат нейното използване. Това ръководство ще се фокусира само върху замърсяването на водата от човека чрез земеделски дейности и лошо управление на човешки и животински отпадъци.

1. Какво може да се направи и на какво ниво?

Често замърсяването на водата е дело на човека и може да бъде сведено до минимум от хората. Опитът от много страни показва, че политиките в областта на опазването на водите в дългосрочен план са атрактивни и устойчиви от екологична и икономическа гледна точка. В много случаи, скъпото пречистване на подземните води, за осигуряване на безопасна питейна вода на потребителите, може да бъде избегнато. В допълнение, рекреационните води и водите за къпане са голяма ценност за обществото, което означава че необработена отпадъчна вода не трябва да да достига до тях.

В много страни има установени национални и регионални разпоредби или регионални и местни споразумения с представителите на индустрията, общности на земеделските производители с цел поне водоизточниците и басейните, предназначени за доставка на питейна вода за населението, да бъдат защитени. За изпълнението на мерките за опазване е необходимо участието на всички заинтересовани страни от всички нива – национално, регионално и местно.



Тъй като замърсяването може да води началото си от много различни източници, са необходими различни мерки за превенция и контрол на замърсяването

1.1. Политики и селско стопанство

В продължение на много десетилетия, изхвърлянето на азот и пестициди от селскостопанската дейност, представлява проблем за подземните води в цяла Европа и извън нея. Азотът е вещество, необходимо за растежа на всички растения и се съдържа в минералните торове, органичните торове и течности с примес на тор. Все пак само малка част от внесените торове достига до селскостопанските култури и се отнема със събраната реколта. Голяма част се натрупва в околната среда като излишък – например под формата на амоняк или райски газ. Останалата част остава в почвата и попада в подземните води, както и с дъждовните води, под формата на нитрати. Това не са просто хранителни вещества, които замърсяват водата ни, но и тежки метали и пестициди. Около 20 до 40 % от изхвърлените тежки метали в повърхностните води, произхождат от ерозия на почвата или от оттичане на химикали от земеделски земи.

По-голяма част от замърсяванията с пестициди произлизат от селското стопанство, от използването им на полето, също така и от почистването на пръскачки и други машини. Пестицидите от групата на триазините, например хербицидите атразин и симазин, са често срещани вещества в подземните и повърхностни води. Други пестициди с висок потенциал за замърсяване на подземните води са диурон и бентазон. Много държави имат списъци с пестициди (активни вещества) с потенциални свойства за подземно замърсяване. В Германия са определени около 40 активни вещества с голямо значение за опазването на водите.

Правната рамка може да предвиди за пример следното:

- Задължения на национални, регионални и местни институции и водни дружества и пречиствателни станции
- Качество на подземните и повърхностните води
- Мониторинг на качеството и количеството на водата
- Вид на обработката на отпадъците и отпадъчните води
- Адаптиране и подкрепа на най-устойчиви и подходящи системи за канализация
- Мерки за възстановяване и опазване на водните обекти
- Човешки права по отношение достъпа до безопасна вода и канализация
- Прозрачност и достъп до информация и участие на обществеността

С цел да се намали замърсяването на водата в Европейския Съюз (ЕС), са нужни политически действия, по-специално в областта на селското стопанство и някои свързани с водата директиви, които са разработени и публикувани.

Европейска рамкова директива за водите (2000/60/ЕС)

Целта на Европейската рамкова директива за водите е от 2000 г. да се създаде рамка за опазване на вътрешни повърхностни води, преходни води, крайбрежни води и подземни води. Рамковата директива за водите обяснява, че следва да бъде предотвратено по-нататъшно влошаване и насърчава устойчивото използване на водите, въз основа на дългосрочно опазване на наличните водни ресурси; от държавите членки се очаква да опазват и подобрят всички изкуствени и силно модифицирани водни обекти, с цел постигане на добър екологичен потенциал и добро химично състояние и гарантиране на баланс между водоземането и подхранването на подземните води.

Европейска директива за нитратите (91/676/ЕЕС)

През 1991 г. ЕС публикува Директива за нитратите, за опазване на водите от замърсяване с нитрати, причинено от земеделски източници. Директивата опитва да контролира размера и сроковете за прилагане на тор за култури и пасища, както и използването на оборски тор от животновъдство. Също така, изисква държавите членки да определят „уязвими зони“, това са зони, в които вероятно могат да бъдат измерени нива на нитрати над 50 мг на литър (виж модул 14 за допълнителна информация).

Европейска директива за опазване на подземните води от замърсяване и влошаване на състоянието им (Директива на Ес за подземните води) (2006/118/ЕС)

Трябва да бъдат взети мерки за превенция и контрол на замърсяването на подземните води. Стандартите за качество за нитрати, продукти за растителна защита и биоциди, трябва да се определят като критерии на Общността за оценка на химическото състояние на подземните водни обекти, както и да осигурят съгласуваност с Директивата за човешки и животински отпадъци. Директивата на ЕО за подземните води определя широки граници в ЕС (виж модул 14 за допълнителна информация).

1.2. Отпадъчна вода от домакинството

В световен мащаб, много населени места разчитат на децентрализирани системи за питейни и отпадъчни води, като изкопани кладенци, сондажи с тръби, външни тоалетни и-или септични ями. Тези механизми обикновено водят до лошо управление на битовите отпадъци. Пречистването на битовите отпадъчни води или на отделни отпадъчни води е съществено изискване в дългосрочен и краткосрочен план за опазване на водните ресурси. Битовите отпадъчни води и / или екскременти от тоалетни с яма и септични ями, трябва да бъдат третираны и дезинфекцирани преди да бъдат заустени в околната среда. Виж още модул 8.

Дори и в региони без централизирано събиране на отпадъчните води и без пречиствателна система, пак може да се реализира подходящо пречистване на отпадъчните води и обработка на човешките екскременти. Съвременни устойчиви и децентрализирани подходи като разделни сухи тоалетни, изкуствени влажни зони или отпадъчни водни езера, допринасят за опазване на водните ресурси.

Общините трябва да бъдат информирани и запознати с връзката между управление на обществени и битови отпадни води и замърсяването на водните ресурси и да изберат най-подходящото решение, като имат предвид наличните финансови и човешки ресурси. Подходите за управление на отпадъчните води трябва да бъдат разучени и приети, съобразно местните екологични, социални и икономически условия. При планирането на работата и изпълнението на системата за управление на отпадъчните води, трябва да има цялостен подход за заустяване на отпадъчните води, пречистване и повторно използване.



По-специално, в гъсто населени общности без канализация или без система за пречистване на отпадъчните води, трябва да се избягва инфилтрацията в почвата на непречистени човешки отпадъци или изпускането на неправилно третирани отпадъчни води в повърхностни води.

Насоки за децентрализирано пречистване на отпадъчните води се предоставя от Европейския съюз: „Ръководство за екстензивни процеси за пречистване на отпадъчните води, приспособени за малки и средни общности (от 500 до 5000 еквивалентни жители). Този ръководен документ е допълнение към Директива на Съвета от 21 май 1991 г., относно пречистването на градските отпадъчни води (91/271/ЕИО) и който е един от ключовите елементи в екологичната политика на Европейския съюз. Една от основните мерки в този текст е задължението за агломерации с повече от 10 000 или над 2 000 жители, да създадат система за събиране на отпадъчните води, които трябва да бъдат свързани с пречиствателни станции за отпадъчни води.



Разделните тоалетни имат два изхода и две системи за събиране на урината и фекалиите, с цел да запази тези две съставки разделени. Урината и фекалиите се събират в два отделни контейнера, съхраняват се и се обработват и накрая се използват в селското стопанство.



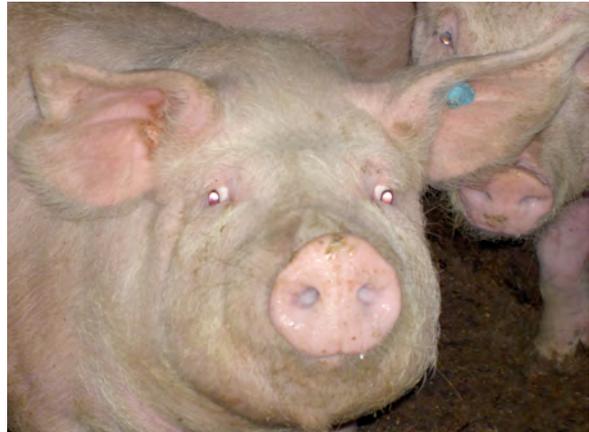
Изкуствена влажна зона, която се използва за децентрализирано пречистване на отпадъчните води. Снимка Andrea Albold.

1.3. Животински тор

В много малки населени места, много семейства отглеждат едър рогат добитък за собствена консумация или за търговски цели. В зависимост от културата, големи количества животински отпадъци се събират и съхраняват на открито на куп, където почвата е в пряк контакт с оборския тор. Дъждовната вода отмива части от хранителни остатъци и накрая се инфилтрира в подземните води.

Често животните живеят в обори, където условията не са подходящи за събиране на течности, в резултат на което те се изливат в почвата. За да се избегне изтичането на животински тор в почвата, оборският тор трябва да се събира и съхранява върху затворена бетонна платформа с малки странични стени, от които течностите могат да се изляят в резервоар или шахта. Водонепропусклив слой под купчината оборски тор (на дъното на платформата), покрит водонепропусклив резервоар или резервоар за течен тор / течности могат да помогнат за избягване на неконтролираното изтичане на течности в подпочвените води.

В някои държави членки на ЕС (Австрия, Германия, Холандия) съществуват наредби за съхраняване на животински отпадъци.



Фигура 5: Един често пренебрегван аспект на устойчиво опазване на водата е безопасното съхранение на животински тор.

За да се осигури поток на изтичане на течностите, платформата трябва да има наклон от 3-5 %, за да се събират и съхраняват в резервоара. Капацитетът на съхранение е най-малко шест месеца, за да се гарантира своевременно и целенасочено използване на органичен тор или торова течност. Прилагането на животински тор трябва да става в зависимост от нуждите на растенията. Като цяло, броят на отглежданите животни трябва да бъде в баланс с отглежданите култури и е свързан с размера на наличните земеделски площи.



Животинският тор трябва да се съхранява на затворена бетонна платформа оградена с ограничители

Общ преглед на източници на потенциално замърсяване на водата

| Категория | Източник на замърсяване |
|---------------------|---|
| Земеделска | <ul style="list-style-type: none"> • Торове съхранение /употреба • Пестициди съхранение /употреба • Разпръскване на торове площи/ями, лагуни • Области с погребани животни – екарисажи • Отводнителни полета /кладенци • Животински ферми и складове • Напоителни съоръжения |
| Търговска | <ul style="list-style-type: none"> • Металолееене, фотографска индустрия • Автосервизи, автомивки, бензиностанции • Химическо чистене, производство на бои, магазини за бои • Медицинска индустрия, лаборатории • Строителство и конструкции, изграждане на жп пътища • Отводняване на отпадъчни води, резервоари за съхранение, сметища |
| Индустриална | <ul style="list-style-type: none"> • Асфалтови бази, дървообработване • Петролни продукти/съхранение • Минно дело, дренажи • Химическо производство / съхранение • Токсични и опасни разливи • Електроника/производство на метали • Отводняване на отпадъчни води / водопроводи • Отпадъчни води / септични и помийни ями |
| Жилищна | <ul style="list-style-type: none"> • Канализация, септични ями и тоалетни • Опасни домакински продукти/ почистващи препарати • Фармация, гориво, масла • Торове /пестициди в домакинства и градини • Напоителни течове и разпространение |
| Други | <ul style="list-style-type: none"> • Опасни сметища • Гробища • Рециклиране /обработване на съоръжения • Общински депа за изгаряне на отпадъци • Дейности по размразяване на пътища • Депа за поддръжка на пътища • Общинска канализационна мрежа • Дъждовни води/басейни/кладенци • Открити площадки за изгаряне • Товарни станции • Приливи на солена вода |

2. Упражнения и въпроси

- Какви са главните причини за цялостното опазване на водите?
- Кои са законовите актове за опазване на водата и какво уреждат?
- На кое ниво (местно, регионално, национално) може да се направи нещо за опазване на водите?

Дейности, свързани с ПБВ

- Като се има предвид оценката на управлението на човешките и животински отпадъци, може да се направи списък на възможните замърсители в населеното място
- Анкетиране на кмета и водните власти относно управлението на общинските отпадъчни води за това, какво е препоръчително според водните наредби.
- Как се управлява водата в частните домакинства? (отпадъчните води се заустват в септична яма, канализация или шахта?)
- Анкетирането на семейства и съседни за управлението на животински тор, торове и пестициди може да разясни интересни аспекти. Интервю със земеделски стопани за използването на пестициди и торове и познанията им за Директивата за нитратите може да бъде в помощ.
- Пътят на отпадъчните води на участниците може да бъде нарисуван от точката на ползване до освобождаването им в природата.
- Най-интензивните източници на замърсяване в населените места и конкретното населено място могат да бъдат отбелязани на карта.

3. Литература

Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Available from <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0676:EN:NOT>

Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Available from <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:EN:NOT>

Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration. Available from http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/groundwater/policy/current_framework/new_directive_en.htm

European Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment. Available from <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0271:EN:NOT>

Guide extensive Wastewater Treatment Processes adapted to small and medium size communities (500-5000 Population Equivalent), European Commission 1991. Available from http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/info/pdf/waterguide_en.pdf

WECF, (2010). Sustainable and cost-effective wastewater systems for rural and peri-urban communities up to 10,000PE. Available from <http://www.wecf.eu/english/publications/2010/guide-sofia.php>

WECF, (2006). Dry Urine Diverting Toilets - Principles, Operation and Construction. Available from http://www.wecf.eu/english/publications/2006/ecosan_reps.php

UNEP, UNHabitat, (2010). Sick Water? The central role of wastewater management in sustainable development. Available from <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=617&ArticleID=6504&l=en>