

Публикувано от Световната Здравна Организация през 2006

**GUIDELINES FOR THE SAFE USE OF
WASTEWATER, EXCRETA AND GREYWATER**

Volume 4
Excreta and Greywater use in the Agriculture

EXECUTIVE SUMMERY

**НАСОКИ
ЗА БЕЗОПАСНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ
ВОДИ, ЕКСКРЕМЕНТИ И СИВИ ВОДИ**

ТОМ 4

**ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕКСКРЕМЕНТИ И СИВИ ВОДИ В
ЗЕМЕДЕЛИЕТО**

Световната Здравна Организация 2006
ISBN 9241546859 /Т.4/

КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ

Преведено и издадено от организацията
“Жените в Европа за общо бъдеще“ (WECF)

Отговорни за превода: WECF – Women in Europe for a Common Future
Превод: Лиляна Маринова

e-mail: wecf@wecf.eu
уеб страница: www.wecf.eu



Пълният текст е достъпен в интернет:
http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en/index.html

Февруари, 2010

КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ

Настоящият том от насоките на Световната Здравна Организация (СЗО) за безопасната употреба на отпадъчни води, екскременти и сиви води, описва настоящото ниво на информираност сред обществото относно въздействието на използването на екскременти и сиви води в земеделието върху здравето на потребителите на продукти – работници и техните семейства, както и местните общности. Идентифицирани са рисковете за здравето за всяка група в риск и са разгледани подходящи мерки за защита и намаляване на риска.

Главната цел на Насоките е да увеличи защитата на общественото здраве и благоприятното използване на важни ресурси. Целта на този том е да гарантира, че използването на екскременти и сиви води в земеделието е доведено до възможно най-висока безопасност, така че ползите по отношение на хранителност и осигурено прехранване за домакинствата да могат да бъдат широко разпространени сред засегнатите общности. По този начин неблагоприятните влияния върху здравето от употребата на екскременти и сиви води в земеделието трябва да бъдат внимателно преценени спрямо ползите за здравето и околната среда. И все пак това не е въпрос за проста замяна. Навсякъде, където употребата на екскременти и сиви води допринася значително за сигурността на храната и изхранването, въпросът е да се идентифицират свързаните с това опасности и да се определят рисковете, които те представляват за уязвимите групи и да се планират мерки, насочени към намаляване на тези рискове.

Този раздел е предназначен да бъде използван като основа за развитието на международни и национални подходи /включително стандарти и разпоредби/ за управление на здравните рискове, свързани с употребата на екскременти и сиви води в земеделието, както и при осигуряване на рамката за взимане на решения на национално и местно ниво. Осигурената информация е приложима за съзнателна употреба на екскременти и сиви води в земеделието, но тя също е приложима и за тяхната неволна употреба.

Насоките осигуряват интегрирана рамка за превантивно управление на безопасността, приложено от точката на генериране на домакински екскременти и сиви води до консумацията на продукти, отглеждани с третиращи екскременти, използвани като торове или третиращи сиви води, използвани за поливни цели. Те описват разумните минимални изисквания на добрите практики, които да защитят здравето на хората, ползващи третиращи екскременти или сиви води или които консумират продукти, при които те са използвани за наторяване или поливане и осигуряват информация, която в следствие може да се ползва, за да се извличат цели, основаващи се на здравното състояние. Нито минималните добри практики, нито целите, основаващи се на здравното състояние представляват задължителни ограничения. Предпочитаните подходи, възприети от националните или местни власти спрямо целите могат да варират в зависимост от прилагането на насоките, включително здравни цели, които се основават на местните социални, културни, екологични и икономически условия, както и познанията за корените на експозицията, характера и сериозността на рисковете и ефективността на достъпните здравни мерки.

Преработените и подобрени насоки за безопасна употреба на отпадъчни води, екскременти и сиви води ще бъдат полезни на всички, които са загрижени за въпросите, касаещи безопасната употреба на отпадъчни води, екскременти и сиви води, общественото здраве, развитието на водните ресурси и управлението на отпадъчните води. Целевата група може да включва учени в областта на общественото здраве, земеделието и околната среда, професионалисти в областта на земеделието, специалисти в областта на образованието, изследователи, инженери, съставителите на политики и тези, които отговарят за определяне на стандартите и разпоредбите.

Увод

Традиционната канализация ще продължава да доминира санитарните системи в обозримо бъдеще. Тъй като само една малка част от съществуващите пречиствателни станции за отпадъчни води в света оптимално намаляват нивата на патогенни микроорганизми и тъй като болшинството от хората, които живеят както в селски, така и в градски райони, няма да бъдат свързани към централизирани системи за третиране на отпадъчни води, е необходимо е да бъдат паралелно развивани алтернативни санитарни подходи.

Генералната Асамблея на ООН прие Цели за Развитие на Хилядолетието /ЦРХ/ на 8 септември 2000/ ЦРХ, които са най-пряко свързани с употребата на екскременти и сиви води в земеделието са: Цел 1: Да се отстрани изключителната бедност и глад и Цел 7: Да се осигури екологична устойчивост. Целта

по отношение на санитарията в Цел 7 е да се намали наполовина до 2015 г. пропорцията на хора без достъп до адекватни санитарни условия. Разделянето при източника в домакинствата или в общността е един от алтернативните подходи, който бързо се развива, за да отговори на тази цел. Това също така помага да се предотврати деградацията на околната среда и да се насърчи непрекъснатото рециклиране на съществуващите в човешките екскременти хранителни вещества за растенията, за производството на храна.

Главните сили, движещи увеличената употреба на екскременти и сиви води в земеделието са:

- увеличаване на водния недостиг и стрес, деградирането на ресурсите с прясна вода, като резултат от неподходящо третиране на отпадъчните води, екскрементите и сивите води ;
- нарастването на населението и свързаното с това увеличено търсене на храна и фибри;
- нарастващото осъзнаване на ресурсната стойност на екскрементите и хранителните вещества, които те съдържат;
- ЦРХ, особено целите за осигуряване на екологична устойчивост и премахване на бедността и глада.

Нарастващата конкуренция между земеделските и градските райони за висококачествени запаси с прясна вода, особено в сухи, полусухи и гъстонаселени райони ще увеличи натиска върху този все по-недостатъчен ресурс. Най-големият растеж на населението се очаква да се появи в градски или полуградски райони в развиващите се страни /Раздел Население ООН, 2002/. Нарастването на населението увеличава както търсенето на прясна вода, така и количеството отпадъци, които се изхвърлят в околната среда, което от своя страна води до по-голямо замърсяване на източниците на прясна вода. Разделянето при източника още в домакинствата и безопасната употреба на екскременти и сиви води в земеделието ще помогнат за облекчаване на този натиск и ще помогне на общностите да отглеждат повече храна и да съхраняват ценната вода и хранителните ресурси. Допълнителните преимущества на използването на биогенните вещества от екскрементите като торове са, че този „продукт“ е по-слабо замърсен с индустриални химикали от отпадъчните води и че той спестява вода за други цели.

Този раздел акцентира главно върху приложенията в малък мащаб. Той е приложим както за индустриализирани, така и за развиващи се страни.

Стокхолмска рамка

Стокхолмската рамка е интегриран подход, който комбинира оценка на риска и управление на риска за контролиране на заболявания, свързани с водата. Това осигурява хармонизирана рамка за разработването на здравни насоки и стандарти по отношение на водно и санитарно свързаните микробни рискове. Стокхолмската рамка включва оценка на здравни рискове преди поставянето на здравни цели и разработване на ценности в насоките, като определя основни контролни подходи и оценява въздействието на тези комбинирани подходи върху общественото здраве. Стокхолмската рамка осигурява концептуалната рамка за тези Насоки и други насоки на СЗО, свързани с водата.

Оценка на здравния риск

За анализ се използват три типа оценки: анализ на микробния риск, епидемиологични изследвания и количествена оценка на микробния риск/КОМР/.

Човешките фекалии съдържат голямо разнообразие от различни патогени, отразяващи разпространението на инфекция сред населението; от друга страна, само няколко патогенни видове се отделят в урината. Рисковете, свързани с оползотворяването на урината като тор и използването на сивите води с цел напояване са свързани с комбинираното замърсяване с фекални вещества.

Епидемиологичната информация за оценката на риска чрез третирани фекалии, фекални утайки, урина или сиви води е недостатъчна и ненадеждна, като в същото време съществуват много доказателства, свързани с нетретирани фекални вещества. В допълнение, микробните анализи са отчасти ненадеждни що се отнася до предсказването на риск, което се дължи на бързото умиране на такива индикаторни организми като Ешерихия коли в урината, което води до подценяване на риска от предаване на патогени. При сивата вода може да се наблюдава точно обратното, където нарастването на индикаторните бактерии върху лесно разграждащите се органични вещества може да доведе до надценяване на рисковете. Базирайки се на горните ограничения, КОМР е възприетият

основен подход, който се използва, поради редицата организми с общи характеристики на трансмисия и тяхното преобладаване сред населението. Факторите, които се взимат под внимание включват:

- епидемиологични характеристики /включително инфектираща доза, латентност, приемници и приемник-посредник/;
- устойчивост в различни среди извън човешкото тяло /и потенциал за растеж /;
- главни трансмисионни пътища;
- относителна ефикасност на различните третиращи бариери;
- мерки за управление на риска.

Цели, основани на здравето състояние

Целите, основани на здравето състояние, определят ниво на здравна защита, което съответства на всеки риск. Една цел, основана на здравето състояние, може да се основава на стандартна мерна единица на заболяемостта като „Година на живот, регулирана за нежизнеспособност” или DALY /т.е. 10^{-6} DALY / или може да се основава на подходящ здравен резултат, като предотвратяване на експозицията на патогени в екскрементите и сивите води по всяко време от тяхното генериране на ниво домакинство до тяхната употреба в земеделието. За постигането на това, се разработват мерки за защита на здравето, основаващи се на здравето състояние. Обикновено една цел, основана на здравето състояние може да се постигне чрез комбиниране на мерки за здравна защита, насочени към различните стъпки в процеса.

Целите, които се основават на здравето състояние, могат да бъдат постигнати чрез различни бариери на третиране или мерки за защита на здравето. Бариерите са свързани с верифициращ мониторинг, главно в системи от голям мащаб, както е илюстрирано в Таблица 1 за екскременти и сиви води. Верификационният мониторинг не е приложим за урината.

Целите, основани на здравето състояние могат също да са свързани с оперативния мониторинг при съхранение, като мярка за третиране на място или по-нататъшно третиране извън мястото след събиране. Това е илюстрирано за фекалии от малкомащабни системи в Таблица 2.

За събрана урина се прилагат критерии за съхраняване, които са извлечени главно от събрани изследвания за оценка на риска. Получената информация се превръща в оперативни насоки за ограничаване на риска до ниво под 10^{-6} DALY, като взема под внимание допълнителни мерки за здравна защита. Оперативните насоки се основават на разделяне при източника на урината /Таблица 3/. В случай на голямо смесено замърсяване и с фекалии, предложеното време за съхраняване може да бъде удължено. Ако урината се ползва за наторяване на култури единствено за консумация от домакинството, тя може да бъде употребявана директно, без съхраняване. Вероятността от предаване на болест в домакинството, което се дължи на липсата на хигиена е много по-висока отколкото тази от предаване чрез урина, използвана като тор.

Таблица 1. Стойности от насоките за верифициращ мониторинг при системи за третиране от голям мащаб за сиви води, екскременти и фекална утайка при употреба в земеделието.

	Яйца на паразити (общ брой твърди частици на грам или литър)	<i>E coli</i> (брой на 100 ml)
Третираны фекалии и фекална утайка сиви води за:	<1/г общи тв. частици	<1000g/общи тв. частици
Ограничено напояване	<1/литър	< 10^{5a} Намалено до < 10^6 когато експозицията ограничена или е вероятен растеж
Неограничена употреба за култури които се ядат сурови	<1/литър	< 10^3 Намалено до < 10^4 за високо-растящи листни култури или капково напояване

^a Тези стойности са приемливи поради потенциала за повторен растеж на *E. coli* и други фекални колиформи в сивите води

Таблица 2. Препоръчително третиране при съхраняване на сухи екскременти и фекална утайка преди употреба на ниво домакинства

Третиране	Критерии	Коментар
Съхранение; околна температура 2-20 °С	1.5-2 години	Ще бъдат елиминирани бактериалните патогени; трябва да се вземе под внимание повторния растеж на <i>E.coli</i> и <i>Salmonella</i> , ако се навлажни отново; ще се намалят вирусите и паразитните протозои под рисковите нива. Някои яйца от почвата могат да бъдат устойчиви в малки количества
Съхранение; околна температура >20-35 °С	> 1 година	Значителна, до пълна деактивация на вируси, бактерии и протозои; деактивиране на яйца на шистозоми (<1 месец); деактивиране на яйца на нематоди (кръгли червеи), напр. анкилостома (<i>Ancylostoma/Necator</i>) и <i>Trichuris</i> оцеляване на известен брой (10-30%) яйца на <i>Ascaris</i> (>4 месеца), като в същото време като цяло пълна деактивация на яйцата на <i>Ascaris</i> се случва след 1 година"
Алкално третиране	pH >9 по време на >6 месеца	Ако температурата е >35 °С, а влажността <25%, по-ниското pH и/или по-влажният материал ще удължат необходимото време за пълно унищожаване.

^a Без добавяне на допълнителни материали

За всички типове третирани екскременти се прилагат допълнителни мерки за сигурност. Те включват, например, препоръчително време за въздържане от употреба в рамките на един месец между момента на прилагане на третирани екскременти като тор и времето на прибиране на реколтата. /Фигура 1/ Въз основа КОМР, този период от време е доказано, че води до намаляване на вероятността от инфекция до доста под 10^{-4} , което е в границите на нивото на DALY от 10^{-6} .

Мерки за защита на здравето

Могат да бъдат предприети голямо разнообразие от мерки за защита на здравето и за намаляване на здравния риск за местните общности, работниците и техните семейства, както и за потребителите на наторените или напоявани продукти.

Рисковете, свързани с употребата на продукти, наторявани с екскременти, включват патогени, съдържащи се в екскрементите. Рискът от инфекциозни болести значително намалява, ако храните се консумират след подходяща обработка и подходящо приготвяне. Следните мерки за защита на здравето имат влияние върху потребителите на продукта:

- обработка на екскременти и сиви води;
- ограничаване на реколтата
- приложение на отпадъчни продукти и периоди на въздържане от употреба между торенето и прибирането на реколтата, за да се даде време за отмиране на останалите патогени;
- хигиенични практики за обработка и приготвяне на храната;
- здравно и хигиенно насърчаване;
- измиване, дезинфектиране и термична обработка на продукцията

Таблица 3. Препоръчително време за съхранение на урина, въз основа на приблизително изчислено патогенно съдържание и препоръчителни посеви за по-големи системи

Температура на съхранение (°C)	Време на съхранение (месеци)	Възможни патогени в сместа с урина след съхранение	Препоръчителни култури
4	≥ 1	Вируси, протозоа	Хранителни и фуражни продукти, които подлежат на обработка
4	≥ 6	Вируси	Хранителни продукти, които ще бъдат обработвани, фуражни култури
20	≥ 1	Вируси	Хранителни продукти, които ще бъдат обработвани, фуражни култури
20	≥ 6	Вероятно никакви	Всички култури ^e

а. Урина или урина и вода. Когато е разтворена, се приема че сместа с урина има рН поне 8.8 и концентрация на азот поне 1g/l

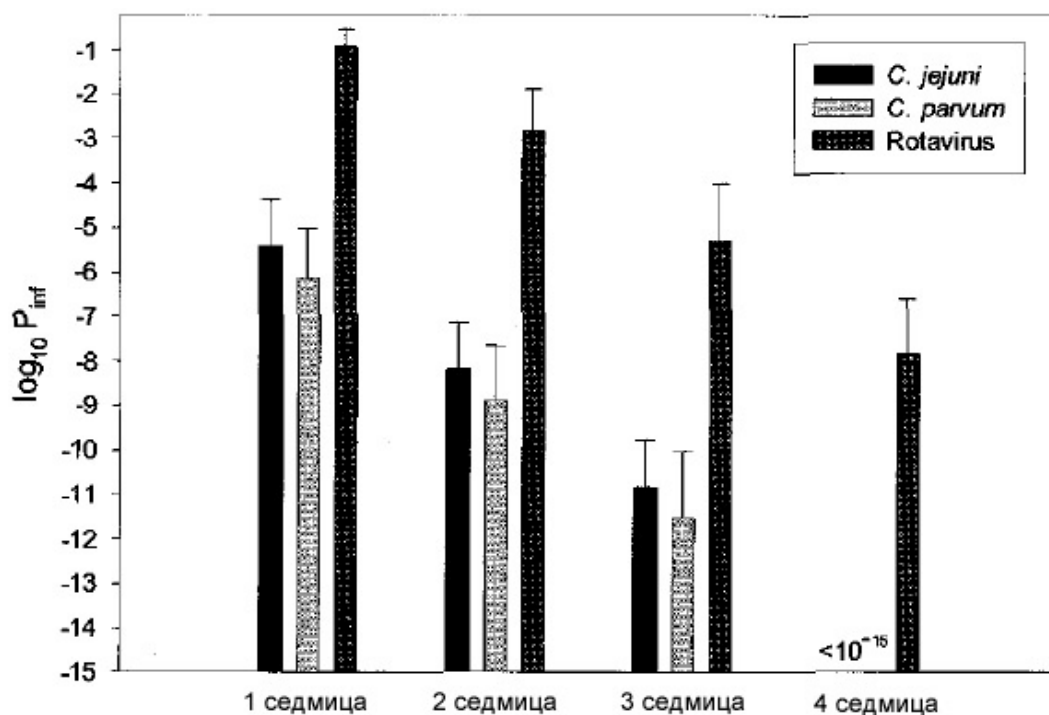
б. Грам-позитивните бактерии и спорообразуващите бактерии не са включени в оценката на риска, но нормално не се разпознават като причина за никакви инфекции, които биха могли да породят тревога

в. По-голяма система в този случай е система, където сместа от урина се използва за наторяване на посеви, които ще бъдат консумирани от индивиди, различни от членовете на домакинството, от което тази урина е била събрана.

г. Не се отнася за пасища за производство на фураж

д. За хранителни култури, които се консумират в сурово състояние, се препоръчва урината да бъде прилагана като тор поне един месец преди прибиране на реколтата и тя да бъде въведена в почвата, ако ядливите части на растенията растат над повърхността на земята .

Средна вероятност от инфектиране с патогени след поемане на култури, наторявани с несъхранявана урина при различни периоди на въздържане от употреба (P_{inf} - вероятност от инфекция)



Времеви интервал между наторяване и потребление

Фигура 1

За всички видове третираните екскременти, се прилагат допълнителни мерки за безопасност. Те включват например, препоръчително време за въздържане от употреба от един месец между момента на използване на третираните екскременти като тор и времето на прибиране на реколтата /Фигура 1/. Базирано на КОМП, е показано, че този период от време води до намаляване на вероятността от заразяване доста под 10^{-4} , което е в рамките на границите от 10^{-6} DALY.

Работниците и техните семейства могат да бъдат изложени на свързани с екскременти и породени от паразити патогени /в дадени райони/ чрез дейности, свързани с употребата на екскременти и сиви води. Третирането на екскременти и сиви води е мярка за предотвратяване на болести, свързани с екскрементите и сивите води, но тази мярка не може директно да повлияе върху болести, породени от паразити. Други мерки за защита здравето на работниците и техните семейства са:

- ползване на лични предпазни средства
- достъп до безопасна питейна вода и санитарни съоръжения във фермите
- здравно и хигиенно популяризиране
- контрол върху болестотворните паразити и посредника-приемник
- намален контакт с паразити

Местните общности са подложени на същите рискове като работниците. Ако нямат достъп до чиста питейна вода, те могат да употребяват замърсена иригационна вода за пиене или домакински нужди. Също така децата могат да играят или плуват в замърсена вода. По същия начин, ако дейностите водят до повишено размножаване на паразити, то тогава породените от паразитите заболявания могат да засегнат местните общности, дори и те да нямат пряк достъп до полето. За да се намалят здравните рискове, могат да бъдат предприети следните мерки за защита на здравето на местното население:

- третиране на екскременти и сиви води;
- ограничен контакт по време за обработка и контролиран достъп до полето;
- достъп до безопасна питейна вода и санитарни съоръжения в местните общности;
- здравно и хигиенно популяризиране
- контрол върху паразити, причиняващи заболявания и приемника -посредник;
- намален контакт с паразити.

Мониторинг и оценка на системата

Мониторингът има три различни цели: потвърждаване или доказване, че системата е способна да изпълни изискванията на нейното предназначение; оперативен мониторинг, който осигурява информация относно функционирането на отделните компоненти на мерките за здравна защита; проверка, която обикновено се прави в края на процеса, за да увери, че системата постига поставените цели.

Всяка една от трите функции на мониторинга, се използва за различни цели по различно време.

Потвърждаването се извършва, когато се разработва нова система или

когато се добавят нови процеси, за да се тества или докаже, че системата е способна да постигне набелязаните цели. Оперативният мониторинг се използва на рутинна база за да докаже, че процесите работят според очакванията. Този тип мониторинг разчита на прости измервания, които могат да бъдат отчетени бързо, така че да могат да се вземат решения навреме за да се намери начин за разрешаването на проблема. Верификацията се използва, за да покаже, че крайният продукт /например, третираните екскременти или сиви води; култури/ отговаря на целите на третирането и в крайна сметка на поставените цели по отношение на здравето. Информацията от верифициращия мониторинг се събира периодически и по този начин тя би могла да пристигне твърде късно, за да позволи на управленския персонал да вземе решения за предотвратяване на пробив на даден риск.

Верифициращият мониторинг в по-големи системи обаче може да посочи тенденции във времето /например ако ефикасността на специфичен процес се подобрява или влошава/.

Най-ефективните средства за постоянно осигуряване на безопасност в използването на екскременти и сиви води в земеделието са използването на подход на подробна оценка на риска и управление на риска, който включва всички стъпки в процеса - от момента на появата на отпадъци до третирането им, употребата на екскременти като тор или на сиви води за напояване и използване на продукта или консумацията. Три компонента на този подход са важни за достигането на здравни цели: оценка на системата, идентифициране на контролни мерки и методи за техния мониторинг, развитие на плана за управление.

Социокултурни аспекти

Човешките поведенчески модели са ключов определящ фактор за предаването на болести, свързани с екскрементите. Социалната вероятност за промяна на дадени поведенчески модели, за да се въведат схеми за употреба на екскременти или сиви води или за да се намали предаването на болести в съществуващи схеми трябва да се оцени индивидуално за всеки проект. Културните убеждения и обществената нагласа относно употребата на екскременти и сиви води варират толкова много в различните части на света, че не може да се допусне, че която и да е от местните практики, които са се развивали по отношение на такава употреба, е възможно лесно да бъде пренесена във всяка една точка на света. Дори когато проектите са добре планирани технически и са включени всички съответни мерки за защита на здравето, те могат да се провалят, ако съответните културни убеждения и обществена нагласа не са взети под внимание.

Екологични аспекти

Екскрементите са важен източник на хранителни вещества за много фермери. Директното използване на екскременти и сиви води при обработваема земя намалява въздействието върху околната среда както в местен, така и в световен мащаб. Оползотворяването на екскременти в обработваемата земя осигурява ценни торове за производството на реколта. Влиянието върху околната среда на различни канализационни системи може да бъде измерено по отношение на консервацията и използването на естествени ресурси, заустване във водни басейни, емисии във въздуха и въздействие върху почвите. При този тип оценка, разделянето при източника и системите на ниво домакинство често отчитат благоприятни показатели отколкото конвенционалните системи.

Приложението на екскременти и сиви води върху земеделска земя ще намали прякото въздействие върху водните басейни. Що се отнася до който и да е вид тор обаче, биогенните вещества могат да проникнат в подземните води, ако са приложени в излишък или ако се отмият към повърхностните води след обилни валежи. Това въздействие винаги ще бъде по-малко отколкото това на директната употреба на водни басейни като основен реципиент на екскременти и сиви води. Повърхностните водни тела се повлияват от заустване и изтичания от земеделието. Влиянието зависи от типа водно тяло /реки, земеделски канали, езера или язовири/ и тяхното използване, както и от времето за хидравлично задържане и функцията, която то изпълнява в рамките на екосистемата.

Фосфорът е съществен елемент за растежа на растенията, а външният фосфор от добив обикновено се предоставя в земеделието, за да увеличи производителността на растенията. Световните запаси от достъпен добив на фосфат намаляват. Приблизително 25% от добития фосфат отива във водната околна среда или бива заравян в сметища или други помийни ями. Това заустване във водни среди е вредно, тъй като причинява еутрофикация на водните тела. Само урината съдържа повече от 50% от фосфора, отделян от хората. Ето защо, отделянето и употребата на урина в земеделието може да подпомогне производството на култури и да намали разходите и необходимостта от високотехнологични процеси за третиране на отпадъчните води за премахване на фосфора от третираните отпадъчни води.

Икономически и финансови съображения

Икономическите фактори са особено важни, когато се оценява изпълнимостта на един нов проект, но дори и един икономически оправдан проект може да се провали без внимателно финансово планиране.

Икономическият анализ и финансовата оценка са съществени за насърчаване на безопасната употреба на екскременти. Икономическият анализ се стреми да установи изпълнимостта на даден проект и дава възможност за сравнение между различни опции. Преминаването на разходи към други сектори /например въздействието върху здравето и околната среда на общности, разположени надолу по течението/ също трябва да се включи в анализа на разходите. Това може да бъде улеснено чрез използване на множество обективни процеси при взимането на решения.

Финансовото планиране преценява как един проект ще бъде изплатен. При установяване финансовата приложимост на даден проект е важно да се определят източниците на приходи и да се изясни кой за какво ще плаща. Възможността да се продават продукти, наторявани с екскременти или напоявани със сиви води на изгодна цена също трябва да бъде анализирана.

Политически аспекти

Подходящата политика, правните институционални рамки и разпоредби на международни, национални и местни нива улесняват практиките за безопасно управление на екскрементите и сивите води. В много държави, където такива практики съществуват, тези рамки и разпоредби липсват.

Политиката представлява набор от процедури, правила, критерии за взимане на решения и разпределителни механизми, които осигуряват основата за програми и услуги. Политиките определят приоритетите и свързаните стратегии разпределят ресурси за тяхното прилагане. Политиките се изпълняват посредством четири типа инструменти: закони и наредби; икономически мерки; информационни и образователни програми; и възлагане на права и отговорности за осигуряване на услуги.

При развитието на национална рамка на политика за улесняване безопасната употреба на екскременти като тор, е важно да се очертаят целите на политиката, да се оцени текущата политическа среда и да се разработи национален подход. Националните подходи за подходяща санитария, основани на Насоките на СЗО, ще защитят оптимално общественото здраве, когато са интегрирани в задълбочени програми за обществено здраве, които включват насърчаване на здравето и хигиената и подобряване на достъпа до други санитарни мерки и безопасна питейна вода.

Необходимо е националните подходи да бъдат приспособени към местните социокултурни, екологични и икономически условия, но те трябва да бъдат насочени към прогресивно подобряване на общественото здраве. Най-висок приоритет трябва да бъде даден на дейности, които са насочени към най-големите заплахи за здравето на местното население. Когато ресурсите и новата информация станат достояние на хората, то тогава могат да бъдат въведени допълнителни мерки за защита на здравето.

Период на планиране и изпълнение

Планирането и изпълнението на програми за използване на екскременти и сиви води в земеделието изисква изчерпателен, прогресивен и печеливш подход, който да отговаря първо на най-високите здравни приоритети. Този интегриран подход трябва да се основава на оценката на настоящата санитарна ситуация и трябва да вземе предвид местните аспекти, свързани с водоснабдяването и управлението на твърдите отпадъци. Добра основа за един такъв подход може да бъде намерена в Принципите на Беладжо, които препоръчват на заинтересованите страни да им бъде осигурена съответната информация, която да им дава възможност да направят "информиран" избор. По този начин могат да бъдат приложени по-широк обхват от критерии за взимане на решения и оценка на санитарните услуги. Освен това, планирането на проекта изисква преценка на няколко различни въпроса, определени чрез включването на заинтересовани страни, които прилагат методи за участие и вземат под внимание третирането, ограничаването на културите, използването на отпадъчни вещества, контрол върху човешката експозиция, разходи, технически аспекти, услуги за поддръжка и обучение, както за намаляване на риска, така и за увеличаване на ползите от гледна точка на индивида и общността.



WECF The Netherlands
PO Box 13047
3507-LA Utrecht
The Netherlands
Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF France
BP 100
74103 Annemasse Cedex
France
Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF e.V. Germany
St. Jakobs-Platz 10
D – 80331 Munich
Germany
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11