



Брюксел, 8.7.2013
COM(2013) 517 final

**СЪОБЩЕНИЕ НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ, СЪВЕТА,
ЕВРОПЕЙСКИЯ ИКОНОМИЧЕСКИ И СОЦИАЛЕН КОМИТЕТ И КОМИТЕТА
НА РЕГИОНИТЕ**

Консултативно съобщение относно устойчивото използване на фосфора

(текст от значение за ЕИП)

СЪОБЩЕНИЕ НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ, СЪВЕТА, ЕВРОПЕЙСКИЯ ИКОНОМИЧЕСКИ И СОЦИАЛЕН КОМИТЕТ И КОМИТЕТА НА РЕГИОНИТЕ

Консултативно съобщение относно устойчивото използване на фосфора

(текст от значение за ЕИП)

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Фосфорът е основен градивен елемент на живота. Той е незаменима част от модерното селско стопанство, тъй като не съществува заместител на неговата употреба във фуражите и торовете. Сегашното положение, включващо отпадъци и загуби при всяка стъпка от жизнения цикъл на фосфора, предизвиква загриженост относно бъдещите доставки и замърсяването на водите и почвите както в ЕС, така и по целия свят. С ефективното производство и използване, както и с рециклирането и свеждането до минимум на отпадъците може да се постигне значим напредък към устойчивото използване на фосфора, като по този начин се проправи пътят към ефективно използване на ресурсите в световен мащаб и се гарантира, че ще останат резерви и за следващите поколения.

Целта на настоящото консултативно съобщение е да насочи вниманието към устойчивостта на използването на фосфора и да постави началото на дебат относно актуалното състояние и действията, които трябва да бъдат планирани. То не е съставено предвид конкретно законодателство в областта на използването на фосфора. Настоящото действие беше оповестено в Пътната карта за Европа с ефективно използване на ресурсите¹ и следва да се разглежда като част от цялостната дейност за подобряване на ресурсната ефективност в ЕС и в целия свят.

Запасите от фосфор са относително богати в световен мащаб и резервите са значителни. Съществуват обаче няколко фактора, които взети заедно показват, че въпросите, засягащи сигурността на доставките за ЕС, трябва да бъдат следени отблизо. На първо място, в рамките на ЕС има твърде малки резерви на фосфатни скали. На второ място, напоследък се наблюдаваше нестабилност на цените — през 2008 г. цените на фосфатните скали нараснаха със 700 % за малко повече от година, допринасяйки за увеличение на цените на торовете. На трето място, няма голяма възможност за промяна при по-маловажните употреби на фосфора, тъй като основната му употреба за фуражи и торове вече поглъща около 90 % от всички добити ресурси. По-доброто използване на рециклиран фосфор в ЕС и в световен мащаб ще помогне да се гарантира предлагането на тази основна суровина и ще насърчи по-равномерното разпределение на фосфора както на регионално, така и на световно равнище. От икономическа гледна точка диверсифицирането на доставките на фосфати към предприятията в ЕС, които зависят от него, би подобрило тяхната устойчивост пред всяка бъдеща нестабилност на цените и други тенденции, които могат да задълбочат зависимостта им от вноса.

В допълнение, положителното въздействие на повишената ефективност и намалените загуби върху околната среда и потреблението на ресурси ще бъде значително. Сегашното използване на фосфор е неефективно в много от етапите на жизнения цикъл, което причинява проблемно замърсяване на водите и разхищение на широк спектър от

¹ COM/2011/0571 окончателен.

свързани ресурси. Замърсители като кадмий и уран в суровината могат също да причинят здравословни и екологични проблеми. Независимо от общия наличен обем на изкопаемия фосфат и от аспектите във връзка със сигурността на доставките, тези ползи сами по себе си оправдават вземането на мерки за по-ефективното използване и рециклиране на фосфора. Предприетите действия за подобряване на ефективността на употребата и рециклирането на фосфора предлагат широка гама от други предимства — по-доброто управление на почвите би повлияло благоприятно на климата и биологичното разнообразие, например.

Решаването на тези проблеми не е лесно. Регионите в ЕС, където се отглеждат полски култури, се стремят към стабилизиране на равнищата на фосфор в почвата, но продължават да зависят от използването на минерални фосфатни торове. Интензивното животновъдство е съсредоточено в специфични зони в близост до пристанищата, големите населени места и наличната работна сила и експертен опит. Тази концентрация е довела до свръхпредлагане на оборски тор в тези региони с постепенно натрупване на фосфати в почвата и повишен риск от замърсяване на водите. Разрастването на големите градове също така означава, че съдържащите фосфор хранителни отпадъци и отпадъчни води са все по-далеч от земеделските земи, върху които могат да се използват след подходяща обработка.

Въпреки това съществуват значителни възможности за подобряване на положението. Основните причини за загуба на използваем фосфор включват почвената ерозия и излужването, както и неефективното използване на оборски тор, биоразградими отпадъци и отпадъчни води. Поточни анализи от Франция сочат например, че 50 % от общия използван фосфор там се губи — около 20 % в отпадъчните води, същото количество чрез ерозия и излужване и 10 % под формата на хранителни отпадъци и други биологични отпадъци². Устойчивото използване на фосфора стана предмет на значителни научни изследвания. Изследвания, възложени от Министерството на околната среда, храните и селските райони на Обединеното кралство, установиха, че фосфорът е ресурс, изложен на бъдещи рискове, които са значителни в областта на земеделието и с които държавите членки не могат да се справят добре самостоятелно³. Множество научни публикации посочиха опасностите и разходите, предизвикани от настоящия ни подход.

Вече бяха предприети мерки на национално, европейско и международно равнище, преди всичко насочени към проблемите със замърсяването на водите с фосфор и за намаляване на разхищението на ресурси, като хранителни или други биоразградими отпадъци, които също съдържат фосфор. Въпреки това, тези действия бяха планирани с цел предотвратяване на замърсяването на водите или за други цели на политиката, а не за целите на рециклирането и пестенето на фосфор. Инициативите, които са пряко насочени към ефективното използване и възстановяването на фосфора, продължават да бъдат изолирани и рядко се вземат под внимание при разработването на политиките. Изключение е Швеция, където бе установена национална междинна цел: „До 2015 г. поне 60 % от фосфорните съединения в отпадъчните води ще бъдат възстановени за ползване върху продуктивна земя. Поне половината от това количество следва да бъде върната върху обработваеми земи“. Нидерландия е въвела споразумение за веригата на стойността на фосфатите, в което редица заинтересовани страни са поели ангажимент

² http://www.bordeaux-aquitaine.inra.fr/tcem_eng/seminaires_et_colloques/colloques/designing_phosphorus_cycle_at_country_scale.

³ Преглед на бъдещите ресурсни рискове, пред които са изправени предприятията в Обединеното кралство и оценка на бъдещата жизнеспособност, АЕА, 2010 г.

за изпълнението на цели като например използване на определен процент рециклиран фосфор в техния производствен процес⁴. Германия работи по приемането на законодателство за намаляване на разхищението на фосфор. След първата европейска конференция за устойчиво потребление на фосфор заинтересованите страни създадоха европейска платформа за фосфора, за да се изгради европейски пазар за рециклиран фосфор и да се постигне по-устойчивото му използване⁵.

Пълното заместване на добивания в ЕС фосфат с рециклиран фосфор не е нито осъществимо, нито необходимо в обозримо бъдеще. Въпреки това, засиленото рециклиране и употребата на органичен фосфор, където е необходим, могат да стабилизират нужните количества изкопаем фосфат и да намалят замърсяването на почвите и водите. Това ще ни насочи по правилния път към затваряне на фосфорния цикъл в дългосрочен план, когато ресурсът ще става все по-ограничен.

2. ПРЕДЛАГАНЕТО И ТЪРСЕНЕТО ДО 2050 Г. И СЛЕД ТОВА

В исторически план първите фосфорни торове са били произведени от биологични източници, главно оборски тор от комбинирани земеделски стопанства, а след това от костно брашно и гуано — първите важни търгуеми торове. След това бяха разработени ефективни техники за добиване и производство на тор от фосфатни скали, и това е едно от условията за „зелената революция“ на селскостопанската производителност от 40-те години на миналия век насам. Въпреки че животинският тор продължава да бъде съществена част от наличния фосфор в торовете (в ЕС той е ключов източник — използват се 4,7 милиона тона оборски тор годишно⁶), минералните фосфатни торове се превърнаха в основен източник на фосфор за производството на посевни култури в световен мащаб, както и първоначален източник на целия нов фосфор в цикъла.

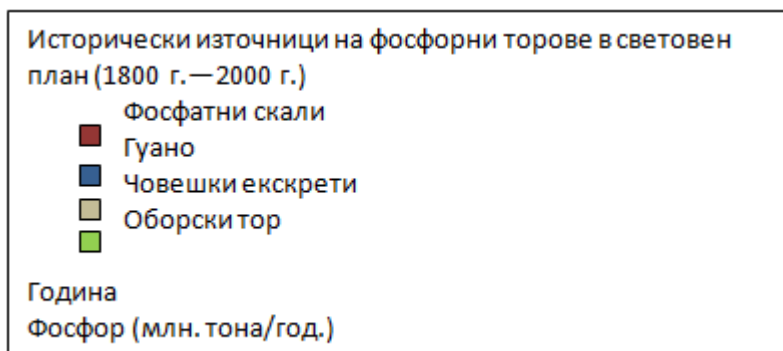
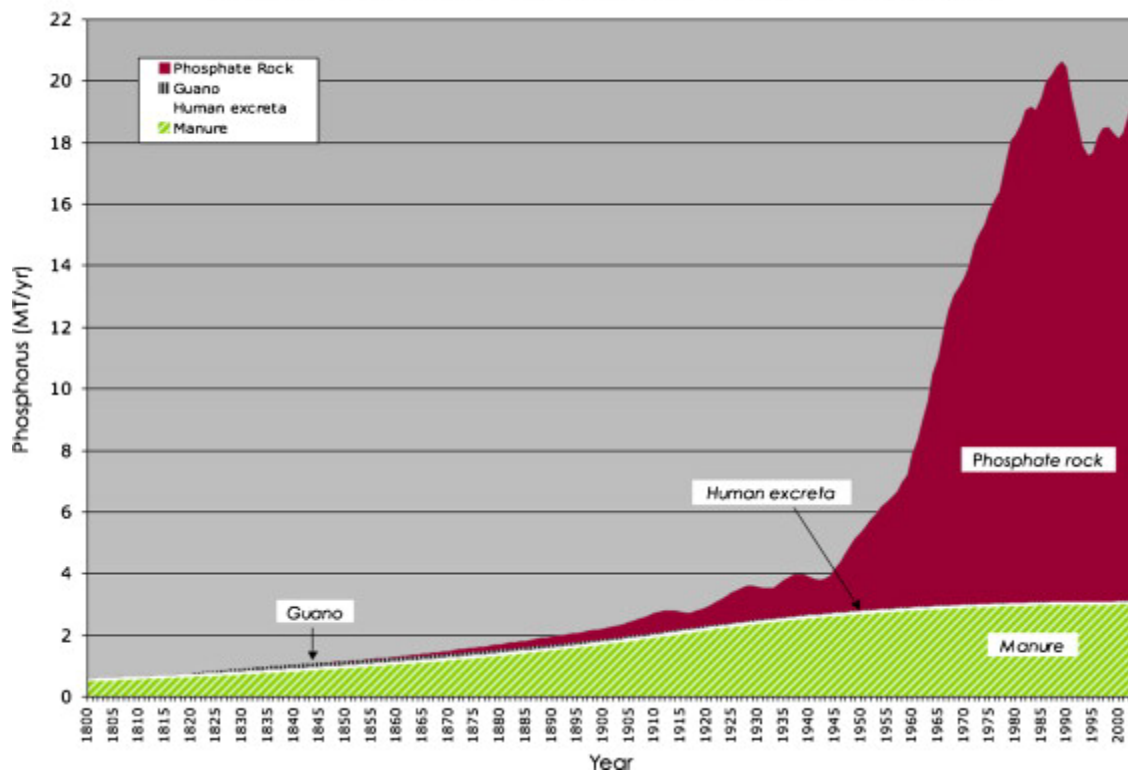
⁴ <http://www.nutrientplatform.org/?p=306>.

⁵ <http://www.phosphorusplatform.org/>.

⁶ Вносът, износът, излишъците и недостигът на фосфор в Европа, Richards и Dawson 2008 г.

Фигура 1: Исторически източници на фосфорни торове в световен план⁷

Historical global sources of phosphorus fertilizers (1800-2000)



2.1. Предлагането на фосфор

Настоящото производство на фосфатни скали е съсредоточено в ограничен брой държави. Никоя от тях не е в ЕС с изключение на Финландия, където има производство с малък обем. През 2011 г. зависимостта на ЕС от внос е била около 92 %⁸. Две трети от настоящите резерви на фосфатни скали, определени в последните проучвания на Международния център за разработване на торове (IFDC)⁹ по този въпрос, се намират в Мароко/Западна Сахара, Китай и САЩ, въпреки че има много държави с по-малки резерви. В този доклад се отбелязва, че към големите нови резерви, открити в Мароко/Западна Сахара, следва да се подхожда с предпазливост.

⁷ Историята на фосфора: продоволствената сигурност в световен мащаб — „храна за размисъл“, Cordell et al, 2009 г.

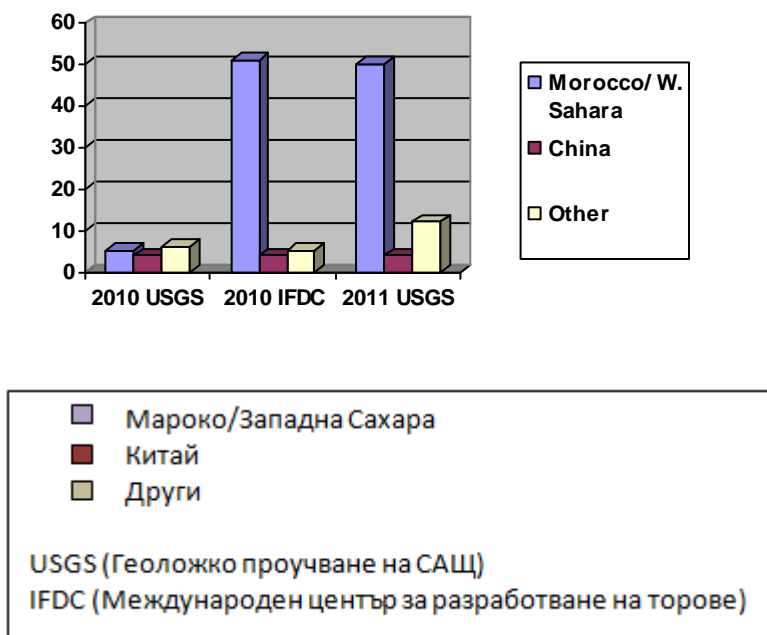
⁸ Зависимостта от внос се изчислява като „нетен внос/(нетен внос + добив в ЕС) — методология от СОМ (2011) 25 окончателен „Посрещане на предизвикателствата, свързани със стоковите пазари и суровините“.

⁹ Световните резерви и ресурси на фосфатни скали, IFDC, 2010 г.

Поради това е трудно да се прогнозира точно обемът на доставките на фосфатни скали и възможността тези доставки да задоволят търсенето в дългосрочен план. Най-добрите налични доказателства сочат обаче, че има достатъчни запаси за няколко поколения напред, както и че редовно се откриват нови резерви, като се наблюдава ясна тенденция към разширяване на географския район на бъдещото производство. На определен етап в бъдеще ще бъде достигнат момент, когато доставките ще започнат да намаляват, но той не предстои непосредствено.

ФАО събира някои статистически данни относно използването на торове в световен мащаб, но те не обхващат резервите и ресурсите от фосфатни скали. Резервите от фосфатни скали на предприятията са широко обхванати за търговски цели от австралийския JORC кодекс¹⁰ (или негов еквивалент), който представлява промишлен стандарт за класификация и хармонизиране на описанията на резервите, но това не е предвидено като основа при съставянето на националните или международните резерви. Референтният източник за тази информация винаги е бил Геоложкото проучване на САЩ (USGS), но между 1990 и 2010 г. статистическите данни на USGS не бяха напълно актуализирани с информацията от неправителствени източници. Както бе отбелязано по-горе, през 2010 г. Международният център за разработване на торове (IFDC) докладва за нови, значително по-високи оценки на резервите въз основа на отраслова информация, а през 2011 г. съответно USGS актуализира своята предварителна оценка на ресурсите¹¹. Тези цифри, както и определенията за ресурс и резерв от USGS, са използвани където е възможно в настоящия документ. Фигура 2 показва промяната в оценките на резервите.

Фигура 2: Въздействие на преразглеждането на резервите от фосфатни скали — изразено в млрд. тона P2O5¹²



Въпросът дали е необходимо да се създаде официална система за докладване и статистическо проследяване е поставян в няколко научни публикации. Това би следвало да позволява информацията да бъде събирана по начин, който спазва

¹⁰ Съвместен комитет за рудните резерви — за повече информация вж. www.jorc.org.

¹¹ http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/phosphate_rock/mcs-2011-phosp.pdf.

¹² Адаптирано от презентацията от Blanco, 2011 г.

търговската поверителност, но в същото време дава на публичните органи и други заинтересовани страни увереността, че разполагат с точна информация. Интегрирането на съществуващите национални организации за геоложки проучвания би било от решаващо значение.

Биологичните източници на фосфор обикновено са тежки и обемни материали, като оборски тор или утайки от отпадъчни води, които не могат да бъдат транспортирани лесно на дълги разстояния. Въпреки това, доставките могат да бъдат по-добре разпределени на регионално равнище, а достъпността на материалите може да се подобри както в количествено, така и в качествено отношение. Този въпрос е допълнително разгледан в раздел 4.

2.2. Изхранването на световното население — основна причина за нарастващото търсене на торове

Прогнозите на ФАО за глобалното търсене на торове сочат, че в световен план употребата на торове ще продължи да нараства. Те показват прогнозни увеличения на фосфата като елемент в торовете до 43,8 милиона тона годишно през 2015 г. и до 52,9 млн. тона през 2030 г.¹³. Тези цифри се основават на допускането, че нежеланата тенденция на много слабо използване на торове в някои развиващи се страни, по-специално в Африка на юг от Сахара, ще остане трайна. Що се отнася до фосфора, световното потребление понастоящем е около 20 милиона тона годишно. Търсенето на фосфор във фуражите също се предвижда да нарасне в резултат на големи увеличения на производството в животновъдството¹⁴.

В по-дългосрочен план редица фактори показват, че търсенето вероятно ще продължи да нараства. Според прогнозите световното население ще нарасне до над девет милиарда души до 2050 г. Това, в съчетание с промените в хранителните навици, накара ФАО да прогнозира увеличение със 70 %¹⁵ на търсенето на храна до тази дата, ако се запазят сегашните тенденции, несъвместими с устойчивото развитие. Това от своя страна вероятно ще означава повече земя, използвана за селскостопанско производство, и/или по-голяма интензификация на съществуващите селскостопански земи. Това ще насърчи търсенето на торове.

Повишеното търсене на торове ще бъде стимулирано и от увеличението на световното производство на биогорива¹⁶. През 2007/2008 г. използването на торове, свързано с производството на биогорива, вече се оценяваше на 870 000 тона фосфат годишно¹⁷.

¹³ Прогнози за дългосрочното глобално търсене на торове, ФАО, 2008 г.

¹⁴ Rosegrant et al, 2009 г. за предвижданията за растеж на броя на животните.

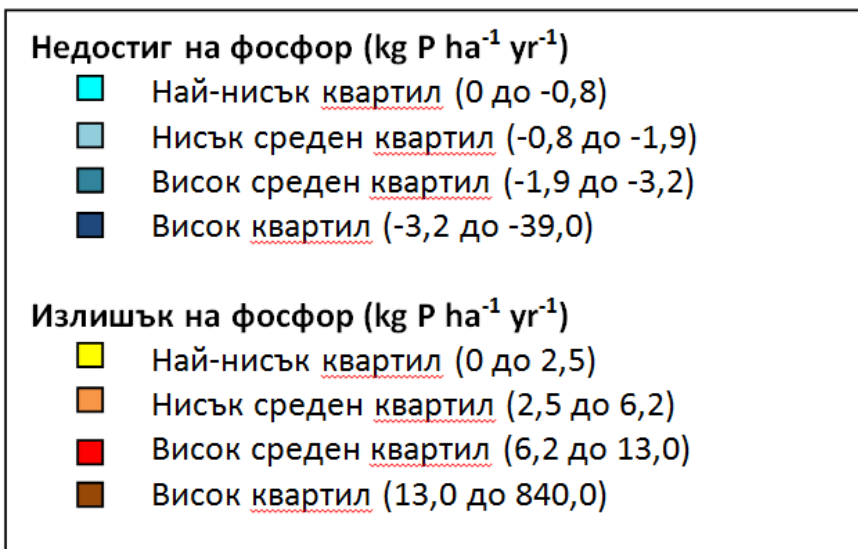
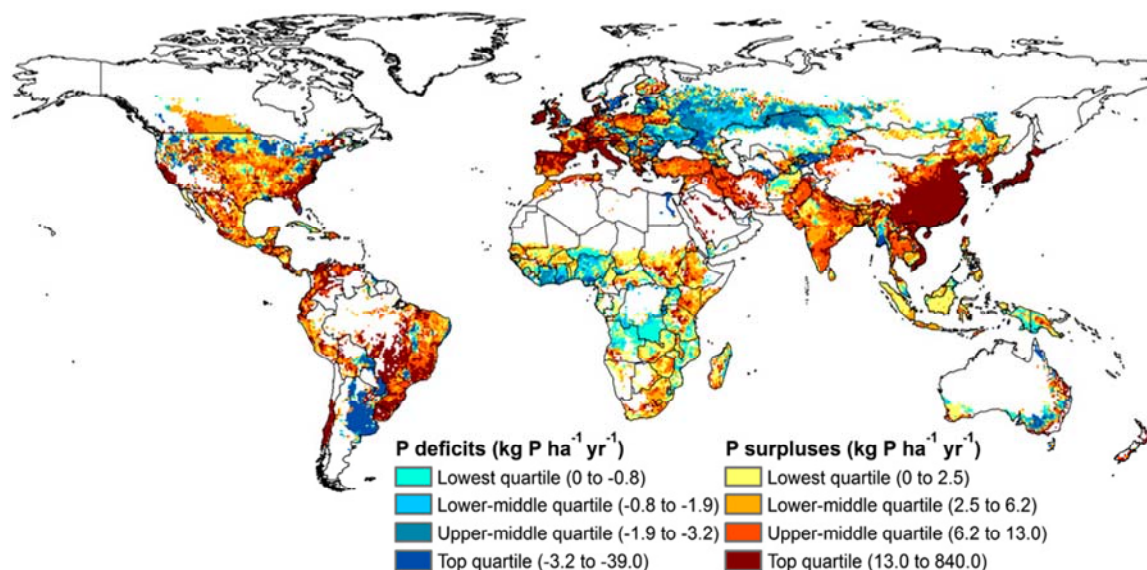
¹⁵ Новите оценки могат да сочат стойности по-близо до 60 % — вж. прогнозно проучване за NPK от СИЦ, 2012 г.

¹⁶ Въздействието на биогоривата от първо поколение за изчерпването на глобалния фосфорен резерв, Hein и Leemans, 2012 г.

¹⁷ Средносрочна прогноза за глобалното търсене, предлагане и търговия с торове 2008-2012. Heffer и Prud'homme, 2008 г.

2.2.1. Глобалните дисбаланси в употребата на фосфор

Фигура 3: Световна карта на агрономичните дисбаланси на фосфор за 2000 г.¹⁸



Фигура 3 е резултат от проучване, с което е направен опит за изчисляване на световния баланс на фосфора. То показва, че има много развиващи се страни със значителен дефицит на фосфор¹⁹. Тези нива са под необходимото за поддържане на дългосрочната продуктивност на почвата и за осигуряване на нужните подобрени добиви от културите. Някои от тези допълнителни нужни количества могат да се осигурят чрез по-добро използване на местните биологични източници, но вероятно ще се наложи голяма част от това търсене да бъде покрита от фосфатни скали. Тъй като нарастването на населението се предвижда да бъде в развиващите се страни, най-голяма нужда от повече фосфатни торове ще се наблюдава именно там, където в момента има най-ниско съдържание на фосфати в почвата.

Нарастването на търсенето в световен мащаб ще бъде отчасти забавено от свиването на потреблението на фосфор около райони с интензивно животновъдство, в които почвата сега съдържа повече наличен фосфор, отколкото се изисква за отглеждането на култури в резултат на прекомерното разпръскване на торове (части на ЕС, САЩ, Китай). Такова

¹⁸ Агрономични дисбаланси на фосфор в обработваемите земи по цял свят, MacDonald et al., 2011 г.
¹⁹ Вж. също <http://www.africafertilizer.org/>.

свиване може да се дължи на икономически фактори, тъй като допълнителният фосфор в наситените с този елемент земи не е от полза за насажденията, или на екологичните разпоредби, насочени към борба със замърсяването на водите. Следва да се отбележи обаче, че ако животновъдството в тези области не бъде намалено, търсенето на фосфор чрез фуражите ще се запази.

2.3. Балансът между предлагане и търсене

От началото на индустриалното производство на торове постоянното нарастване на търсенето непрекъснато е било компенсирано чрез увеличаващи се обеми на добива на фосфатни скали. Имало е редки смущения поради по-значими геополитически събития, особено когато разпадането на Съветския съюз през 90-те години доведе до временен спад в глобалното търсене на торове, но като цяло се е наблюдавало постоянно нарастване.

2.3.1. Ценовият скок през 2008 г.

От 2007—2008 г. цената на фосфатните скали се е увеличила с над 700 % за период от четиринадесет месеца. През 2008 г. Китай наложи експортно мито за фосфатните скали в размер на 110-120 %, което след това беше намалено на няколко етапа до 35 % — ставка, която все още се прилага понастоящем. Тогава глобалният оперативен капацитет за фосфорна киселина достигна почти до максимума си. Тази висока цена привлече значителен интерес от пресата и заинтересованите страни. Скокът беше последван от рязък спад по време на световната рецесия, въпреки че цените отново се увеличават от началото на 2011 г. Повишенията в цените на фосфатните скали са главно функция на търсенето и предлагането, като увеличеното търсене за културите за биогорива е един от факторите. Те също така отразяват цените на храните и може също да бъдат незначителен фактор за скока им, макар и много по-маловажен в това отношение от цените на петрола.

2.3.2. Дискусията относно „фосфорния пик“ и сигурността на доставките

Въз основа на статистиката на USGS, която беше единственият общодостъпен източник по това време, редица научни и други коментатори прогнозираха, че „фосфорният пик“, т.е. моментът във времето, когато световното производство на фосфатни скали ще достигне връхната си точка и ще започне да спада, може да се очаква в средносрочен план²⁰, или дори може да е преминал²¹. Оттогава насам USGS актуализира своите оценки на резервите и тези изчисления не са вече актуални. Освен това редица специалисти твърдят, че проучването на резервите с използване на крива на Хюбърт²² по същество е неподходящо за фосфора, особено поради факта, че фосфорът може да бъде рециклиран. Те твърдят също, че тъй като цената се повишава, ще бъдат намерени други ресурси, дори ако някои от тези източници са по-сложни за добиване или съдържат повече примеси.

Докато фосфорният пик поради изчерпване на фосфатните скали изглежда малко вероятен проблем за идните поколения, проблемите, свързани със сигурността на доставките, които бяха повдигнати от това обсъждане, продължават да са от значение. Въпреки че се експлоатират нови находища и се разработват нови технологии, особено

²⁰ Между чука и наковалнята — фосфорният пик и заплахата за хранителната ни сигурност, Soil Association, 2010 г.

²¹ „Ф-пикът“ и значението му за земеделските стопани, Déry и Anderson, 2007 г.

²² **Кривата на Хюбърт** е приближение на производствения темп на даден ресурс във времето, използвана за първи път за предсказване на петролния пик, и оттогава прилагана за оценка на изчерпването на други ресурси (определение според Уикипедия).

ресурсите на морското дъно, и въпреки че се съобщава за нови резерви, другите източници намаляват. При сегашните технологични и екологични условия, за мините в САЩ не може да се очаква продължителност на експлоатацията, по-голяма от около петдесет години. Бъдещето на вътрешния добив в Китай не е ясно, но предвид огромните нужди на вътрешния пазар изглежда малко вероятно този ресурс да се изнася в значителни количества занапред.

2.3.3. *Инициатива за суровините*

През 2010 г. работната група на Европейската комисия оцени 41 суровини с цел да се определи кои са от ключово значение за ЕС. След като работната група разгледа икономическото значение, риска за доставките и екологичното въздействие на всяка суровина, Комисията прие списък с 14 суровини, които счита за изключително важни. Такава оценка ще бъде направена отново през 2013 г. и ще включва фосфатните скали.

2.3.4. *Качеството на резервите от фосфатни скали*

Не толкова размерът и местонахождението на резервите, колкото съдържанието на тежки метали в останалите залежи е потенциална причина за тревога. Фосфатните скали като цяло са замърсени донякъде с кадмий, който е токсичен елемент. Фосфатните скали, добивани във Финландия, Русия и Южна Африка, са с вулканичен произход и имат много ниско съдържание на кадмий (понякога под 10 mg/kg P₂O₅). За разлика от тях тези, които се добиват в Северна и Западна Африка и в Близкия изток, са седиментни и като цяло имат много по-високо съдържание на кадмий, в най-лошите случаи над 60 mg/kg P₂O₅. Необходимостта от контролиране на замърсяването на почвите с кадмий от торове (раздел 3.3) означава, че ако се изчерпат по-чистите източници, разходите за производство на торове, които отговарят на стандартите за защита на почвите, вероятно ще се увеличат, или по-високите стандарти в ЕС ще доведат до продажбата на суровини с по-високо съдържание на кадмий на други места. Неефективното използване на чистите резерви ще ни доведе по-бързо до този момент, освен ако технологиите за пречистване от кадмий²³ станат икономически жизнеспособни.

Въпрос 1: Считате ли, че въпросите на сигурността на доставките за ЕС във връзка с разпределението на фосфатните скали са повод за тревога? Ако е така, какво трябва да се направи, за да се работи съвместно със страните производителки по решаването на тези проблеми?

Въпрос 2: Точна ли е представената картина на търсенето и предлагането? Какво може да направи ЕС за намаляване на рисковете за доставките, например чрез насърчаване на устойчивия добив или използване на нови добивни технологии?

Въпрос 3: Считате ли, че информацията за световното предлагане и търсене на фосфатни скали и торове е достатъчно разпространена, прозрачна и надеждна? Ако отговорът е „не“, кой би бил най-добрият начин за получаване на по-прозрачна и надеждна информация на европейско и световно равнище?

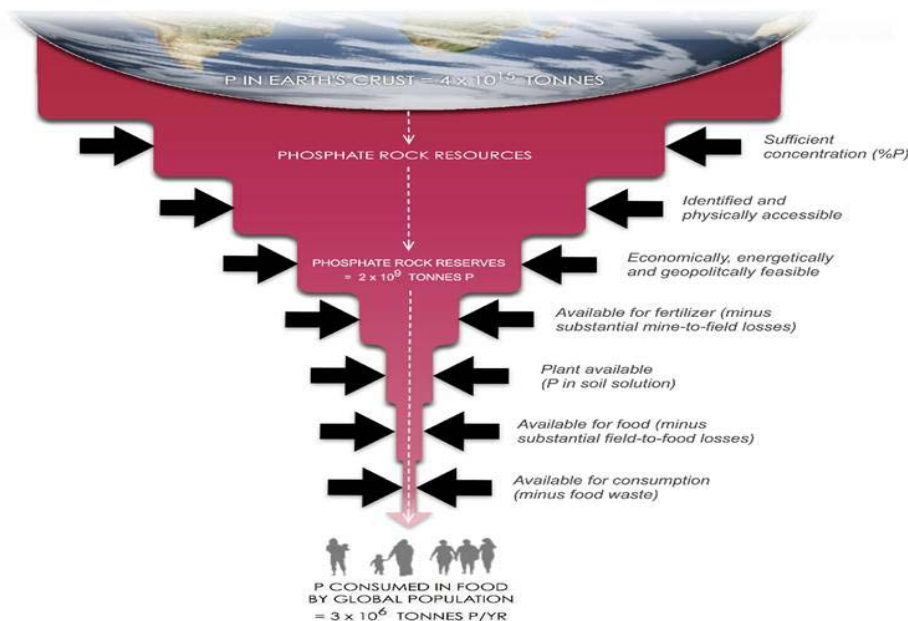
3. **ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА ПРЕЗ ЦЕЛИЯ ЖИЗНЕН ЦИКЪЛ НА ФОСФОРА**

Въпросът за устойчивото използване на фосфора не се ограничава до съображенията, свързани със самия елемент. Когато се разхищава фосфор, вложените в производството му енергия, вода и други ресурси се разхищават заедно с него. Освен това фосфорът,

²³ Премахване на кадмий от преработения продукт.

изхвърлян във водни обекти, причинява отделни екологични проблеми, най-вече под формата на еутрофикация. На фигура 4 е показан мащабът на неефективността по веригата.

Фигура 4: Загуби по протежение на фосфорната верига²⁴



Фосфор в земната кора = 4×10^{15} тона
 Ресурси от фосфатни скали
 Резерви от фосфатни скали = 2×10^9 тона фосфор

Достатъчна концентрация (%P)
 Открит и физически достъпен
 Икономически, енергийно и геополитически осъществим
 Наличен за торове (минус значителни загуби по пътя от мината до земеделските площи)
 На разположение на растенията (фосфор в почвен разтвор)
 Наличен за храна (минус значителни загуби по пътя от земеделските площи до получаването на хранителните продукти)
 Наличен за консумация (минус хранителни отпадъци)

Консумиран с храните фосфор от световното население 3×10^6 тона фосфор годишно

3.1. Добив, преработка и преобразуване в тор или фуражи

Съвременният добив на фосфати се осъществява предимно по открития способ. Този вид добив изисква големи участъци земя²⁵. Освен земята, използвана пряко за добив, е необходима и земя за табани и утайтели за глина. Общите количества на генерираните твърди отпадъци могат да бъдат големи, но между отделните предприятия има

²⁴ Устойчивото използване на фосфора, Cordell et al., 2010 г. — цифрите са към датата на публикуване.

²⁵ Добивът на фосфати във Флорида засяга около 5 000-6 000 акра ежегодно при 9000 US тона за акър площ.

значителни разлики — едно проучване съдържа констатации, според които за един тон фосфорна киселина са необходими 9,5 тона фосфатна руда, а се отделят 21,8 тона различни отпадъци и 6,5 тона хвост²⁶.

Инсталациите за фосфорна киселина произвеждат също големи количества **страничен продукт**, наречен фосфогипс. В някои страни фосфогипсът се съхранява на големи купчини поради регламентирането на нивата на радиоактивност или защото алтернативите (естествен гипс и гипс от димни газове) са по-конкурентоспособни. В няколко държави, като Бразилия и Китай обаче, той се използва все повече в строителството и селското стопанство²⁷.

При добива и преработването на фосфатните скали се използва също много **вода**. Въпреки че съвременните мини могат да използват повторно до 95 % от употребената вода, това ниво на ефективност в никакъв случай не е еднакво навсякъде. Освен това съществува риск от разливи или просмукване на високо киселинни отпадъчни води, особено от локви върху купчините фосфогипс, което може да предизвика замърсяване на водните екосистеми. Тъй като залежите от фосфатни скали често се намират в региони с недостатъчно води, водоснабдяването може да бъде важен ограничаващ фактор за развитието на добива на фосфати.

Миннодобивният процес изисква също големи количества **енергия**. Единствените подробни проучвания на потреблението на енергия в целия отрасъл са доста остарели, но те посочват количества от порядъка на 2,4 GJ първична енергия, необходима за тон краен продукт — тази цифра се удвоява, ако се вземе предвид и транспортът до Европа²⁸. Неотдавнашните подобрения в ефективността на фосфатните мини вероятно са подобрили това положение, което във всеки случай е различно в различните рудници. Всяка година по целия свят се транспортират милиони тонове скали и торове, което предполага значителни екологични разходи за транспорта.

3.2. Замърсяване на водите от селското стопанство и от отпадъчните води

Излишният фосфор, главно от интензивното селско стопанство и градинарството, е основна причина за еутрофикация на езера и реки. Липсата на контрол или слабият контрол върху фекалните и битовите отпадъчни води, както и промишленото замърсяване също допринасят значително за тези проблеми. Минералните торове рядко са причина за регионалните дисбаланси, които са симптоматични за тези проблеми, но могат да бъдат съществен фактор в някои региони.

Почвената ерозия може да пренесе значителни количества от почвения фосфор в повърхностните **води**. Според наскоро конструирания от СИЦ модел на **почвената ерозия** от водата се прогнозира, че засегнатата от ерозия площ в ЕС-27 е 1,3 млн. km²²⁹. Почти 20 % от тази площ е засегната от загуба на почва, надвишаваща 10 тона на хектар годишно. Повърхностните оттоци от наскоро използвани изкуствени или естествени торове могат да допринесат допълнително за замърсяването на водите. Натоварването на почвите с много високи нива на фосфат обикновено не влошава растежа на културите, но може да засегне растителното биологично разнообразие в

²⁶ **Глобални потоци на фосфора** в икономиката на промишлеността от производствена гледна точка, Villalba et al., 2008 г.

²⁷ Следва да се отбележи, че естествените нива на радиоактивност във фосфатните скали могат да се различават значително в зависимост от геологията на мината.

²⁸ Поток на суровините и енергията, необходими за производството на избрани минерални продукти, Kirpenberger, 2001 г. (но стойностите на консумираната електроенергия са от 1994 г.).

²⁹ Изпълнението на Тематичната стратегия за опазване на почвите и текущи дейности, COM (2012) 46 окончателен.

естествените екосистеми, като същевременно нарастващата миграция на фосфати към разположени в близост водни обекти също ще наруши биологичния баланс. В допълнение към непреките загуби, в някои части на света оборският тор все още се зауства пряко в речни корита или канализационната система, което засилва замърсяването с градски отпадъчни води. Докато ерозията на почвата е основният канал, по който фосфатите навлизат във водите в райони с песъчлива почва или при наличие на наклонени терени без растителна покривка, излужването в повърхностните води може също да бъде значителен фактор в наситени области.

Според SOER 2010³⁰ отделянето на фосфор от земеделието в сладководни източници превишава 0,1 kg фосфор на хектар годишно в голяма част от Европа, но достига равнища, надвишаващи 1,0 kg/ha годишно в най-проблемните точки. Вследствие на това на няколко места в морските и крайбрежните води в ЕС се наблюдават високи или много високи концентрации на фосфор. Предварителните резултати от оценката на плановете за управление на речните басейни³¹ показват, че в 82 % от речните басейни селското стопанство причинява значителен фосфорен натиск върху водните потоци. Някои проучвания³² твърдят, че вече сме превишили планетарните граници за замърсяването на сладководните басейни с фосфор.

Загубите на фосфор и други хранителни вещества по тези пътища и поради замърсяване на отпадъчните води могат да доведат до увеличаване на растежа на растения и водорасли. Това води до **еутрофикация**, която от своя страна може да доведе до дисбаланс между процесите на растежа и усвояването на растения/водорасли, а това има неблагоприятен ефект върху разнообразието на видовете и пригодността на водата за употреба от човека. Тя може също така да предизвика много интензивен цъфтеж на водорасли, някои от които се състоят от вредни видове, причиняващи смъртта на риби и друга морска фауна, и които след разлагането си може да са отровни за хора и животни поради емисиите си от сероводород. Необходими са години за отстраняването на подобен проблем, дори когато източникът на замърсяването е премахнат, тъй като фосфорът става част от седиментите, подложени на чести смущения, и това води до повторен процес на еутрофикация.

3.3. Замърсяване на почвите

Най-значителният понастоящем замърсител във фосфатните торове (освен когато се отстранява чрез технологии за премахване) е **кадмий**, въпреки че може да е необходимо да се наблюдават и други тежки метали. След като веднъж се появи в почвата, кадмий не може да бъде лесно отстранен, а може да се прехвърля и да се натрупва в растенията. Някои растения (слънчоглед, рапица, тютюн и др.) проявяват тенденция към натрупване на по-големи количества кадмий.

През 2002 г. Комисията поиска становището³³ на Научния комитет по токсичност, екотоксичност и околна среда (НКТЕОС) относно вероятността от натрупването на кадмий в почвите, произтичащо от използването на фосфатни торове. Въз основа на проучвания за оценка на риска, проведени от осем държави членки (и Норвегия) и допълнителен анализ, според НКТЕОС използването на фосфатни торове, съдържащи 60 mg кадмий/kg P₂O₅ или повече, ще доведе до натрупване на кадмий в повечето почви в ЕС, докато не се очаква фосфатните торове, съдържащи 20 mg кадмий/kg P₂O₅ или по-малко, да причинят дълготрайно натрупване в почвата за период от 100 години, ако не

³⁰ Европейската околна среда — състояние и перспективи 2010 г.: <http://www.eea.europa.eu/soer>.

³¹ Въз основа на 38 плана за управление на речни басейни.

³² „Преразглеждане на планетарните граници за фосфора“, Carpenter и Bennett 2011 г.

³³ http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sct/documents/out162_en.pdf.

се вземе предвид постъпващият от други източници кадмий. Някои почви имат естествено високо съдържание на кадмий и следователно в такива области е нужен по-предпазлив подход.

Що се отнася до въздействието върху здравето, докладът на ЕС за оценката на риска³⁴ от кадмий и кадмиев оксид бе публикуван през декември 2007 г. Според него основният риск, произтичащ от кадмия, са бъбречни увреждания чрез консумиране на храна и чрез тютюнопушене. В стратегията за намаляване на риска от кадмий и кадмиев оксид се препоръчаха мерки за намаляване на съдържанието на кадмий в храните, в тютюневите смеси и фосфатните торове, като се вземе предвид целият диапазон от различни условия в ЕС³⁵. Това беше потвърдено от оценките на риска относно съдържанието на кадмий в храните, изготвени от Европейския орган за безопасност на храните (ЕОБХ) през 2009 г.³⁶ и 2011 г.³⁷, както и от заключенията на Съвместния експертен комитет по хранителните добавки (СЕКХД)³⁸ на ФАО/СЗО през 2010 г. Засега подготвителната работа за повечето от тези мерки не е приключила, но решенията, свързани с управлението на риска, бяха взети въз основа на максимално допустимите граници на остатъчни вещества във фуражите и храните.

Замърсяването на почвата и подземните води с **уран**, главно от естествено фоново съдържание, но вероятно обострено от наличието на уран във фосфатните торове³⁹, е било докладвано в области с пясъчливи почви в Германия, което в някои случаи е породило последици за обработката на питейната вода. Това замърсяване може да доведе до допълнителни предпазни мерки и разходи в районите за добиване на питейна вода и за селскостопанското производство.

Въпрос 4: Как да се справим с риска от замърсяване на почвата, свързан с употребата на фосфор в ЕС?

4. ПОТЕНЦИАЛЪТ ЗА ПО-ЕФЕКТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ФОСФОРА И ПРЕЧКИТЕ ПРЕД НЕГО

Поточните анализи и изследванията показват, че съществуват редица важни моменти в цикъла на използване на фосфора, в които понастоящем се губят значителни количества. Съществуват също така техники, които могат да възстановяват фосфора или да подобряват ефективността на неговото използване⁴⁰. Когато цените на фосфатните скали и производните им продукти достигнаха най-високите си стойности през 2008 г., редица нови алтернативни източници на рециклиран фосфор добиха икономическа значимост. Оттогава цените изглежда са достигнали ново равновесно ниво от 200 долара за тон. Голяма част от предишните анализи на разходната ефективност на рециклирането на фосфора датират от преди покачването на цените на фосфатните скали и следователно вече са остарели. Освен това тъй като технологията за преработка на най-перспективните източници на рециклиран фосфор се подобрява и започват да се реализират икономии от мащаба, цените бележат спад. Освен въпросите, свързани с цената, най-голямото икономическо предимство на използването на

³⁴ http://esis.jrc.ec.europa.eu/doc/risk_assessment/REPORT/cdmetalreport303.pdf.

³⁵ ОВ С 149, 14.6.2008 г., стр. 6.

³⁶ Бюлетин на ЕОБХ (2009 г.) 980, стр. 1-139. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/980.htm>.

³⁷ Бюлетин на ЕОБХ, 2011 г.; 9 (2): 1975.; <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1975.htm>.

³⁸ Серия на СЗО за хранителни добавки 64, 73-то заседание на Съвместния експертен комитет по хранителните добавки (СЕКХД) на ФАО/СЗО, Световна здравна организация, Женева, 2011 г.

³⁹ Скалните фосфати и фосфорните торове като източници на замърсяване с уран в земеделските почви, Kratz и Schnug, 2006 г.

⁴⁰ Някои от тези техники са посочени на <http://www.phosphorus-recovery.tu-darmstadt.de>.

рециклиран фосфор е устойчивостта — постоянни потоци, произхождащи от местни източници, незасегнати от колебанията на цените на фосфатните скали.

Моделирането, извършено в контекста на ресурсната ефективност показва, че общото увеличение на използването на фосфорни торове от първични източници би могло да се ограничи до 11 % до 2050 г. в сравнение с 40-те % при варианта, при който се запазва настоящото потребление⁴¹. Икономическото моделиране на ситуацията в САЩ предполага, че ако цените на минералните торове се повишат, а данъчното облагане се коригира, за да покрие дори малка част от външните въздействия от прекомерната употреба на фосфор, използването на фосфор от рециклирани източници ще се разпростре върху големи площи обработваема земя⁴². Работата по проекта на СИЦ във връзка с прогнозите за употребата на азотни, фосфорни и калиеви торове допринесе за попълване на базата знания относно вероятното развитие⁴³.

Фигура 5 показва анализ на потоците и загубите в световен план, от който картината в ЕС отчасти ще се различава значително, особено по отношение на загубите в периода на събирането на реколтата и след това. Други световни, национални и регионални анализи могат също така да се различават значително, а някои от обявените загуби се оспорват. В момента се извършва научна дейност, която да подобри тази обща картина.

⁴¹ Перспективи на ресурсната ефективност в ЕС в глобален контекст, PBL, 2011 г.

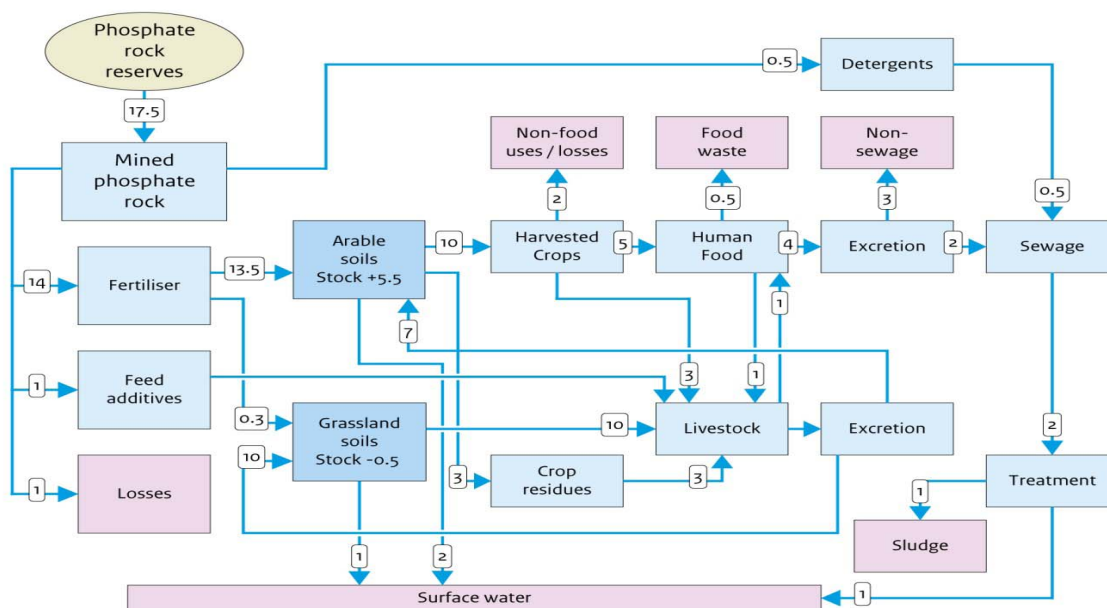
⁴² Shakhramanyan et al., работен документ, 2012 г.

⁴³ http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/other/EUR25327.pdf.

Фигура 5: Глобални потоци на фосфора в селското стопанство, хранително-вкусовата промишленост и канализационната система (цифрите са закръглени)⁴⁴

Global phosphorus flows, 2000

million tonnes P per year



⁴⁴

Глобални потоци на фосфора в селското стопанство, хранително-вкусовата и канализационната система, van Vuuren et al. (2010 г.).

Глобални фосфорни потоци, 2000 г.
Млн. тона фосфор годишно
Резерви от фосфатни скали
Добивани фосфатни скали
Торове
Фуражни добавки
Загуби
Запас в почвите на обработваемите земи +5.5
Запас в пасищните почви -0.5
Перилни и почистващи препарати
Нехранителни употреби/загуби
Хранителни отпадъци
Извън канализацията
Полски култури
Човешки храни
Екскременти
Канализация
Растителни остатъци
Добитък
Екскременти
Пречистване
Утайки
Повърхностни води

Въпрос 5: Кои технологии имат най-голям общ потенциал за подобряване на устойчивото използване на фосфора? Какви са разходите и ползите?

Въпрос 6: Какво следва да насърчава ЕС от гледна точка на по-нататъшните научни изследвания и иновациите в устойчивото използване на фосфора?

4.1. По-ефективно извличане, обработка и промишлена употреба

Предишните научни анализи на ефективността на добива на фосфат показаха, че до една трета от общия обем на скалите може да бъде загубена при добива, обработката и обогатяването⁴⁵, а още 10 % при транспортирането и товаро-разтоварните работи⁴⁶. Въпреки това последните инвестиции след повишенията на цените доведоха до значително подобрена ефективност в някои мини. Съществуват многобройни технологични нововъведения, вече прилагани или в процес на разработване, които предотвратяват загубата на продукти или странични продукти, произвеждат по-чист продукт или пестят енергия, вода и химикали. По-високите цени и изчерпването на най-добрите резерви най-вероятно ще стимулират тези подобрения, но изискванията към потреблението в ЕС (особено по отношение на премахването на замърсителите) може също така да изиграят своята роля. Продължава и работата за подобряване на безопасността на торовете и прозрачността във връзка със съдържанието им чрез етикетването, особено в контекста на преразглеждането на Регламента за торовете.

⁴⁵ Kippenberger 2001 г.

⁴⁶ Фосфатни скали, Lauriente 2003 г.

Наскоро приетият преразгледан Регламент относно детергентите, който ограничава употребата на фосфати и други фосфорни съединения в потребителските препарати за перални и съдомиялни машини, ще спомогне също така за намаляване на неосновната употреба и за ограничаване на отделянето на фосфор от използването на перилни и почистващи препарати.

4.2. По-ефективно използване и съхраняване в селското стопанство

Ефективното земеделие означава наличие на достатъчно фосфор в почвата (критичното ниво), който да удовлетвори потребностите на растенията през цялото им развитие, но не повече от това⁴⁷. Няколко инициативи в рамките на ЕС вече доведоха до по-ефективна употреба на фосфор и намаляване на загубите на фосфор в селското стопанство. Те включват кодекси на добри практики и програми за действие съгласно Директивата за нитратите⁴⁸, както и схеми за агроекология в рамките на политиката за развитие на селските райони. Засиленият интерес към опазване на почвите, насърчаван чрез тематичната стратегия за опазване на почвите и чрез частта от т.нар. „добро земеделско и екологично състояние“⁴⁹, засягаща почвите в рамките на кръстосаното спазване в Общата селскостопанска политика, допринасят за по-доброто управление на почвите и за намаляване на ерозията и обедняването откъм органични вещества — два фактора, които играят роля при загубата на фосфор. Въпреки това все още съществува значителен потенциал за по-нататъшни подобрения в употребата на фосфор и ефективността на равнището на земеделско стопанство⁵⁰. Това включва техники за „прецизно земеделие“, като например инжектиране на оборски тор и включване на неорганични торове, въпреки че измерването на нивата на фосфора и оборския тор в обработваемите земи също е важно за гарантиране използването на точното количество тор на правилното място и в точното време, като по този начин съдържанието на фосфор се повишава до достигане на критичното ниво. По-големите усилия за намаляване на ерозията от вятъра и водата, както и повишаването на сеитбообращението биха спомогнали като цяло за намаляване на загубите на почвите и фосфора, който съдържат. Използването на торове в градинарството може също така да се подобри, по-специално чрез затворени системи.

Някои нови технологии, които са разработени или в момента навлизат на пазара биха могли да увеличат ефективността на торовете, по-специално чрез техники на основата на ензими, като например нововъведенията за подобряване на кореновото развитие и използването на бактериални инокуланти, които са предназначени за подобряване на ефективното усвояване на фосфора от растението.

Техниките за подобряване на фосфорната ефективност в животновъдството са по-широко разпространени. Съдържанието на фосфор в различните хранителни режими по-специално бе адаптирано към нуждите по време на различните етапи от жизнения цикъл на животните („фазово хранене“) и ензимът фитаза бе добавен към фуражите за непреживните животни. Тези подходи допринасят за намаляване на съдържанието на фосфор във фуражите, защото животните преработват по-ефективно фосфора. Въпреки

⁴⁷ Ефективност на почвата и употребата на фосфорни торове, Syers, et al., 2008 г.

⁴⁸ Директива 91/676/ЕИО на Съвета за опазване на водите от замърсяване с нитрати от селскостопански източници.

⁴⁹ Т.нар. „добро земеделско и екологично състояние“ е списък на стандартите, предназначени да гарантират, че цялата селскостопанска земя се поддържа в добро земеделско и екологично състояние и е част от системата за кръстосано спазване.

⁵⁰ Подобряване на ефективността на ползването на фосфор в селското стопанство: ключово изискване за неговото устойчиво използване, Schroder et al., 2011 г.

това тези подходи все още не се използват пълноценно. Нови фитази постоянно се разрешават като фуражни добавки в ЕС.

Разходите и практическите аспекти на употребата са основните препятствия пред широкото разпространение на тези технологии. Въпреки че използването на фитазата е вече повсеместно, други технологии ще изискват солидни проучвания, включително специализирани полеви изпитвания, ако трябва да се превърнат в стандартно приложими практики.

В това отношение Рамковата програма за научни изследвания за периода 2014—2020 г. и предстоящото Европейско партньорство за иновации в областта на селскостопанската производителност и устойчивост биха могли да играят важна роля в разработването на нови решения за по-ефективно използване и съхраняване на фосфора в селското стопанство.

Въпрос 7: Считате ли, че наличната информация относно ефективната употреба на фосфор и използването на рециклиран фосфор в селското стопанство е достатъчна? Ако не, каква допълнителна статистическа информация може да е необходима?

Въпрос 8: Как би могло Европейското партньорство за иновации в областта на селскостопанската производителност и устойчивост да помогне за постигането на напредък в устойчивото използване на фосфор?

4.2.1. По-добро използване на оборски тор

През последните десет години прилагането на Директивата за нитратите стимулира значително по-доброто управление на оборския тор. Налице е рязко засилване на интереса към преработката на оборски тор и преобразуването на богатата на фосфор твърда маса на преработения оборски тор в продукт, който да се продава извън зоната му на производство, където обработваемите земи често са наситени с хранителни вещества. Въпреки че торовата суспензия в началото има водно съдържание от около 95 %, при преработката обемът на твърдата фракция може да се намали до около 30 % от първоначалната суспензия, но пред превоза на преработен тор все още има редица пречки като например разходите (транспорт, енергопотребление). Приемането от страна на получаващите земеделски стопанства също е все още проблематично.

За 15 от 22 държави членки⁵¹ основният източник на фосфор за селскостопанските земи вече е под формата на рециклиран фосфор в оборския тор. Въпреки това в други държави членки и в много региони в ЕС възможностите за увеличена обработка на животински тор и неговото използване вместо минерални торове все още не се използват пълноценно.

Въпрос 9: Какво би могло да се направи, за да се гарантира по-добро управление и увеличена обработка на оборски тор в райони със свръхпредлагане, както и да се насърчи по-широкото използване на преработен тор извън тези райони?

4.3. Потенциални ползи, свързани с предотвратяване и оползотворяване на хранителните отпадъци

Всяко намаляване на хранителните отпадъци в етапите на производството и потреблението ще намали необходимостта от въвеждане в системата на нови количества фосфор от скалния ресурс. Ситуацията с хранителните отпадъци беше обстойно проучена. Всеки човек в ЕС ежегодно генерира средно 180 kg хранителни

⁵¹ Няма данни за Кипър, Люксембург, България, Румъния и Малта.

отпадъци⁵². Начинът, по който произвеждаме и потребяваме храни, видът и количество на храната, която консумираме, както и количествата генерирани хранителни отпадъци имат значително въздействие върху устойчивото използване на фосфор, което означава, че в тази област е възможно да се постигне голямо подобрене. Тази тема ще бъде разгледана допълнително в Съобщението относно храните, съобразени с принципите на устойчивото развитие, като Съобщението предстои да бъде прието през 2013 г. Това беше обявено в Пътната карта за ефективното използване на ресурсите, която постави цел за намаляване наполовина изхвърлянето на годни за консумация храни в ЕС до 2020 г.

Не само можем да предотвратяваме генерирането на хранителни отпадъци, но можем също така да ги използваме по-добре. Понастоящем големи количества хранителни отпадъци и като цяло биоразградими отпадъци се изгарят, а фосфорът в пепелта често не се използва повторно. Освен това значителни количества фосфор се губят и в депата за отпадъци. Директивата относно депонирането на отпадъци⁵³ изисква от държавите членки до 2016 г. постепенно да се намали депонирането на биоразградимите битови отпадъци до 35 % от общото количество такива отпадъци, генерирани през 1995 г. Директивата доведе до много значително увеличаване на рециклирането на биологични отпадъци с цел производство на биогаз и хранителни вещества за подобряване на почвата и за селското стопанство, но не винаги ресурсът се насочва към употребата с най-висока стойност.

Използването на биоразградими отпадъци под формата на компост, остатъци от анаеробно разграждане или прах от зелени или кухненски отпадъци би означавало рециклиране на значителни количества фосфор заедно с други хранителни вещества. Усвояването на този поток от отпадъци в момента е възпрепятствано от силно разпокъсани подходи към правилното използване и стандартите за качество на биоразградимите отпадъци в целия ЕС. На общностно равнище бяха разработени критерии за край на отпадъка, определящи кога биоразградимите отпадъци престават да попадат в обхвата на определението за отпадък. Това ще спомогне за премахването на правните пречки. Прегледът на Регламента за торовете, който подлежи на приемане през 2013 г., също ще въведе значителни промени. Ще бъде разгледана възможността в този контекст да се хармонизира допълнително достъпът до пазара на ЕС за биоразградими отпадъци, които отговарят на тези критерии за край на отпадъка, тъй като те биха могли след това да се използват като суровини за органични торове и подобрители на почвата, чието включване в приложното поле на бъдещия Регламент за торовете ще се предложи.

В допълнение към това съществуват редица потоци от отпадъци от селското стопанство и странични продукти от производството на храни, които могат да рециклират значителни количества фосфор, ако се управляват правилно. Проблеми, свързани с общественото здраве и действията, необходими за отстраняването им, в последните години направиха този процес по-малко ефективен по отношение на част от тези ресурси. Ярък пример за това са месото, костното брашно и преработените животински протеини предвид факта, че фосфорът е концентриран главно в костната структура. Въпреки че част от месото и костното брашно се изгаря и пепелта се използва като тор, пряко като вид подобрител на почвата или в производството на фосфор⁵⁴, голяма част от фосфора не се използва. Преработените животински протеини се разрешават за

⁵² Подготвително проучване на хранителните отпадъци в 27-те държави — членки на ЕС; BIO IS, октомври 2010 г.

⁵³ Директива 1999/31/ЕО на Съвета относно депонирането на отпадъци.

⁵⁴ Термохимична преработка на месо и костно брашно, преглед, Cascarosa et al., 2011 г.

употреба във фуражите и органичните торове и се предлагат на пазара в големи количества. Възможно е да се прецизира правната рамка⁵⁵, уреждаща използването на такъв материал, ако се установят други безопасни употреби.

Въпрос 10: Какво може да се направи за подобряване на възстановяването на фосфор от хранителните отпадъци и други биоразградими отпадъци?

4.4. Третиране на отпадъчните води

Генерирането на отпадъци в процеса на потребление е неизбежно, но съществуват редица технологии, които позволяват възстановяване на фосфора от пречиствателни станции за отпадъчни води. Тези техники се развиха значително през последните години с изпълнението на няколко пилотни проекта, а сега вече и с дейности от търговски мащаб в Западна и Северна Европа.

Въпреки че отстраняването на фосфора от отпадъчните води е задължително съгласно член 5 от Директивата за пречистването на градските отпадъчни води⁵⁶, това не изисква извличането на фосфора в използваема форма. Една особеност на Директивата е, че позволява флокулация на фосфора чрез желязо, а това води до получаване на химично съединение със силни връзки, което значително затруднява възстановяването на фосфора за търговски цели, а в съединение той не може да бъде изцяло усвоен от растенията.

Съществуват алтернативни техники за извличане на фосфор, които не причиняват този проблем. Те включват премахването на фосфора от отпадъчните води под формата на струвит (магнезиево-амониев фосфат), изгарянето на утайки от отпадъчни води и използването на пепелта, както и употребата на утайки от отпадъчни води директно върху земеделските земи след подходяща обработка. Във всички случаи агрономичното качество на продукта е от решаващо значение за гарантиране на действителното наличие на фосфор и поглъщането му от културите. Около 25 % от фосфора в отпадъчните води понастоящем се използват повторно, като обичайният метод е пряка употреба на утайки от отпадъчни води върху земеделските земи. Общият потенциал за възстановяване, е доста висок — около 300 000 тона фосфор годишно в ЕС⁵⁷ — а значителните различия между държавите членки по отношение на количествата използвани утайки от отпадъчни води (пряко или под формата на пепел) показват, че има потенциал за хармонизация на основата на най-добрите практики.

Търговската и екологична жизнеспособност на повечето от тези подходи зависи от степента, до която ресурсът е разреден. Обезводняването и транспортирането на големи количества течност е енергоемък и скъп процес. Липсата на замърсители също е от ключово значение, тъй като се изискват високи стандарти и процедури за внимателен контрол, а при изгарянето на утайки от отпадъчни води са нужни и начини да се гарантира несмесване на утайките от отпадъчни води с други отпадъци по време на процеса на изгаряне.

Въпреки че Директивата за утайките от отпадъчни води⁵⁸ създаде условия за безопасна употреба на утайки върху земеделска земя, сега тя се счита за неактуална, по-специално по отношение на максималните гранични стойности на кадмий и други замърсители,

⁵⁵ Законодателството относно страничните животински продукти и трансмисивните спонгиформни енцефалопатии (ТСЕ).

⁵⁶ Директива 91/271/ЕИО на Съвета за пречистването на градските отпадъчни води.

⁵⁷ Становище на EUREAU относно повторното използване на фосфор, 2006 г.

⁵⁸ Директива 86/278/ЕИО на Съвета за опазване на околната среда при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието.

които се смятат за твърде високи. Шестнадесет държави членки приеха по-строги стандарти от определените в директивата. Хармонизирането въз основа на по-високи стандарти за качеството ще създаде по-голямо доверие сред земеделските стопани и потребителите по отношение на безопасното използване на утайки в ЕС. С цел да се насърчи по-ефективното използване на ресурсите в бъдеще тези въпроси ще трябва да бъдат разгледани, така че продуктите стандарти за утайките от отпадъчни води да внушават доверие по цялата верига до крайните потребители: а именно земеделските производители, търговците на дребно и в крайна сметка и потребителите. Утайките от отпадъчни води могат да бъдат компостирани, а разработваните в момента критерии за край на отпадъка проучват дали тази компостирана утайка може да отговаря на строгите стандарти, за да гарантира безопасно използване от земеделските производители след компостирането.

Въпрос 11: Следва ли да бъде задължително или се насърчава възстановяването на фосфор под една или друга форма от пречистването на отпадъчни води? Какво може да се направи, за да станат утайките от отпадъчни води и биоразградимите отпадъци по-достъпни и приемливи за земеделието?

4.5. Употреба на органични торове

Едно от предимствата на по-ефективното използване на фосфати от органични странични продукти и отпадъци е, че така не се увеличава общият обем на кадмий в европейските екосистеми, доколкото тези странични продукти и отпадъци идват от храни и фуражи, произведени в Европа, които на свой ред съдържат кадмий, абсорбиран от европейските почви. Въпреки това замърсяването с мед и цинк може да бъде проблем при някои органични торове.

Въпреки че много промишлени технологии за възстановяване на фосфор (от оборски тор, отпадъчни води и биоразградими отпадъци) вече са пуснати в действие и се използват в различна степен, не съществува обща стратегия за насърчаване на използването на тези възобновяеми източници от земеделските производители. Цената на торовете с възстановен фосфор обикновено е по-висока от цената на минералните фосфатни торове. Би могло да се направи още много по отношение на откриването на пазари за рециклиран фосфор и установяването на пречките пред по-широкото му използване, както и за прилагането на технологиите, които вече съществуват.

5. СЛЕДВАЩИ СЪПКИ

Настоящото консултативно съобщение посочва за пръв път на равнището на ЕС въпросите, свързани с устойчивото използване на фосфор. Намерението е сега да започне дебат относно актуалното състояние и дейностите, които следва да се разгледат.

Европейските институции и заинтересованите лица — организации или частни лица — се приканват да предоставят коментарите си по въпросите, изложени в консултативното съобщение, както и по всеки друг въпрос, който биха искали да повдигнат относно устойчивото използване на фосфор.

Всички заинтересовани страни се приканват да изпратят коментарите си най-късно до 1 декември 2013 г. по електронна поща на адрес: env-use-of-phosphorus@ec.europa.eu.

За информация относно обработката на личните данни, коментари и предложения е важно да се прочете специалната декларация за поверителност във връзка с консултативната. Професионалните организации се приканват да се регистрират в „Регистър на представителите на интереси“ на Комисията

(<http://ec.europa.eu/transparency/regrin>). Този регистър беше създаден в рамките на Европейската инициатива за прозрачност. Комисията ще публикува отговорите на заинтересованите страни в интернет, освен ако Вие изрично пожелаете да не го правим.

Резултатите от консултацията с обществеността ще спомогнат за очертаване на бъдещата работа на Комисията по отношение на възможния принос на ЕС за устойчивото използване на фосфор.