



За по-ефективно използване на азота

 **BASF**
We create chemistry



КАК МОЖЕМ ДА НАМАЛИМ ЗАГУБИТЕ НА АЗОТ?

Азотът е основен хранителен елемент за всички форми на живот и има фундаментално значение за здравословния растеж на растенията. Въпреки това, използването на азот в земеделието може да доведе до значителни екологични проблеми. Азотът може да се изпари в атмосферата под формата на

амоняк и азотен оксид, както и да се просмуче в по-дълбоки почвени слоеве и водоносни хоризонти под формата на нитрати. Портфолиото на BASF за управление на азота предлага различни решения за намаляване на загубите на азот, като по този начин повишава ефективността на използването му.

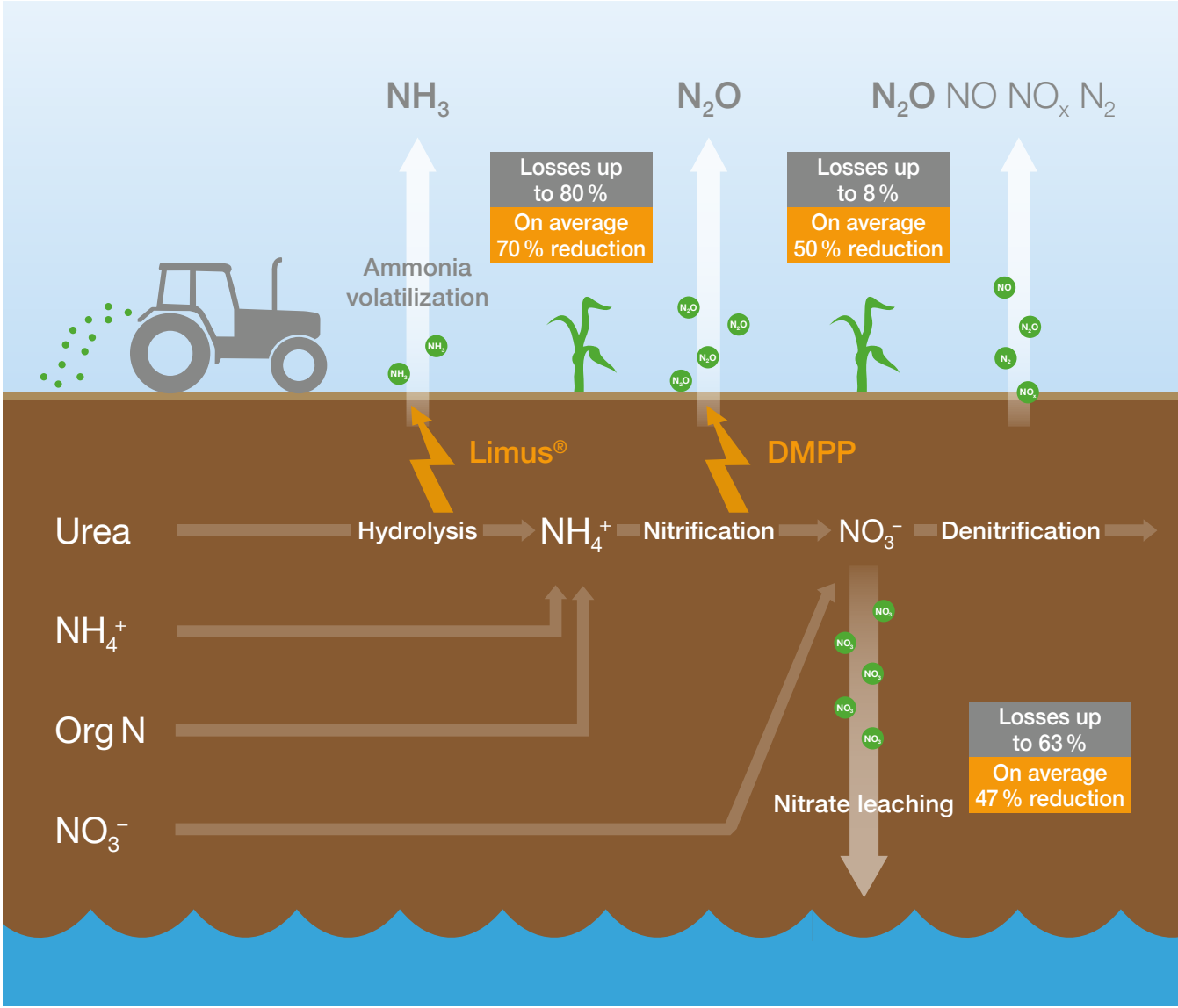
Решения на BASF за намаляване загубите на азот

Портфолиото на BASF за управление на азота се фокусира върху ефективността на използването на азота чрез увеличаване на наличието на хранителни вещества, избягване на загубите на азот в околната среда и увеличаване на добивите.

BASF предлагат два различни типа стабилизатори:

- Инхибитори на **нитрификацията** (*Vibelsol®*)
- Инхибитори на **уреазата** (*Limus® Care* за карбамиден тор и *Limus® Perform* за течен азотен тор (UAN))

Limus® Care	Limus® Perform	Vibelsol®
За карбамиден тор (гранулирана урея)	За течни торове (UAN)	за амониєви торове
Инхибитор на уреазата за намаляване на загубите на азот под формата на амоняк		Инхибитор на нитрификацията за намаляване загубите на азот под формата на азотен оксид и нитрати



Значението на уреята и предизвикателствата при нейното използване, както и решенията на BASF за намаляване на загубите на азот

Уреята е ценен азотен тор и важен помощник в селскостопанското производство. Самата урея може да бъде усвоена от растенията, но само в ограничена степен. Основният източник на азот за растенията става след като уреята се разгради до амоний и след това до нитрат.

По време на превръщането на уреята в амоний могат да настъпят загуби на азот под формата на амониачна летливост в атмосферата. Видът на уреевия тор, климатът и pH на почвата оказват влияние върху общия обем на тези загуби. Европейската агенция за околна среда (EEA) посочва, че средните загуби на амоняк варират между 12% и 17% от приложеното количество азот.

За фермерите загубата на азот води до по-малки добиви и по-големи финансови щети. За околната среда емисиите на амоняк допринасят за киселинността и излишъка на азот в местообитанията, което може да нанесе дългосрочни щети на чувствителните екосистеми. За общественото здраве амонякът може да се комбинира с азотни оксиди и серен диоксид, което води до образуването на смог със сериозни здравословни последици.

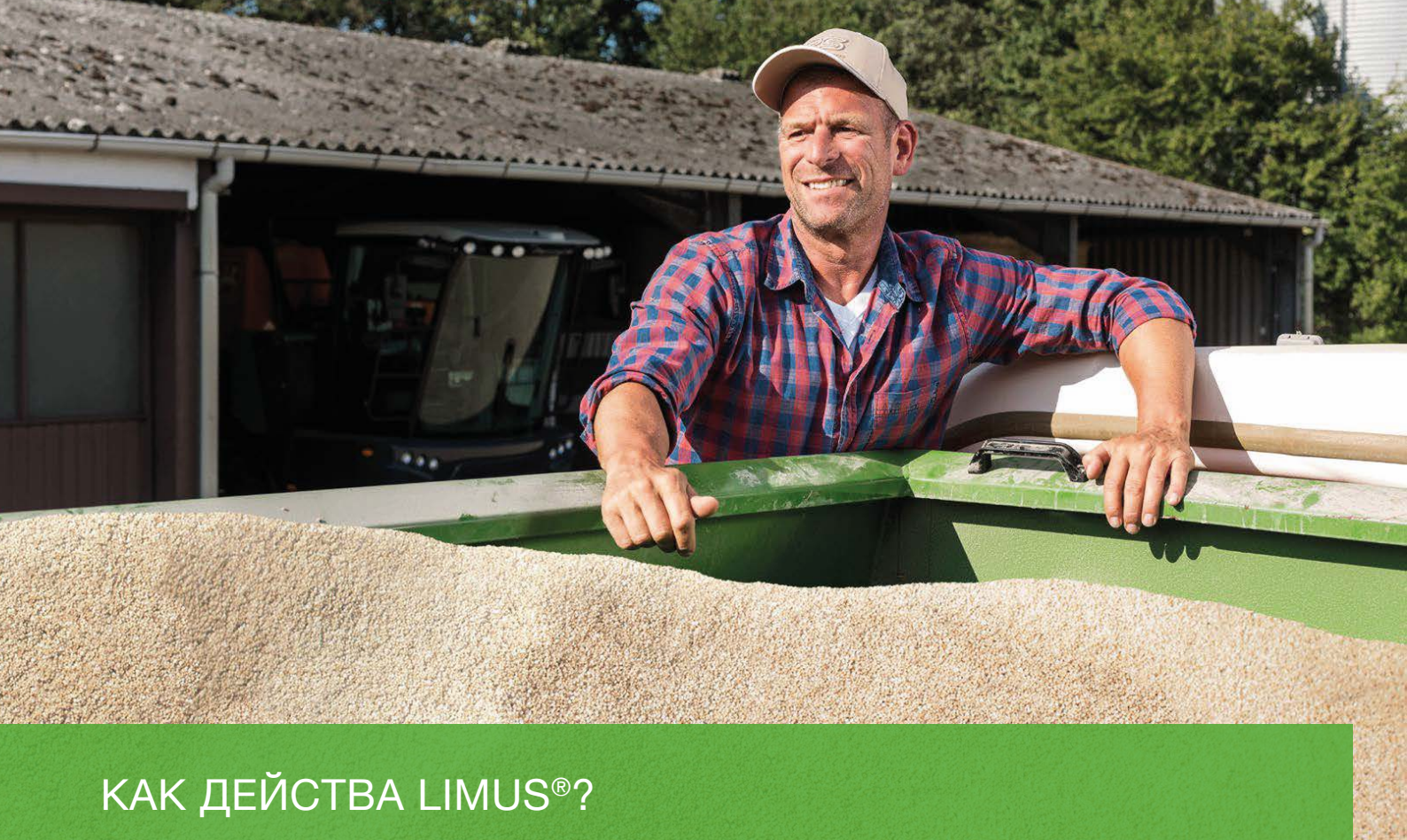
Загубите на амоняк могат да бъдат намалени, например чрез:

1. **Механично въвеждане** на азотния тор в почвата,
2. **Внасяне на тора** в почвата чрез дъжд или напояване,
3. **Използване на инхибитори на уреазата** – те потискат активността на ензима уреаза, който е необходим за преобразуването на уреята в амоний.

Регулациите започват да оказват влияние върху използването на торове

§

Пример от Германия: Считано от 1 февруари 2020 г., новата наредба за торовете ще позволява прилагането на карбамид (урея) в Германия само в комбинация с инхибитор на уреазата, при условие че уреята не може да бъде вложена в почвата в срок от четири часа след нейното прилагане.



КАК ДЕЙСТВА LIMUS®?

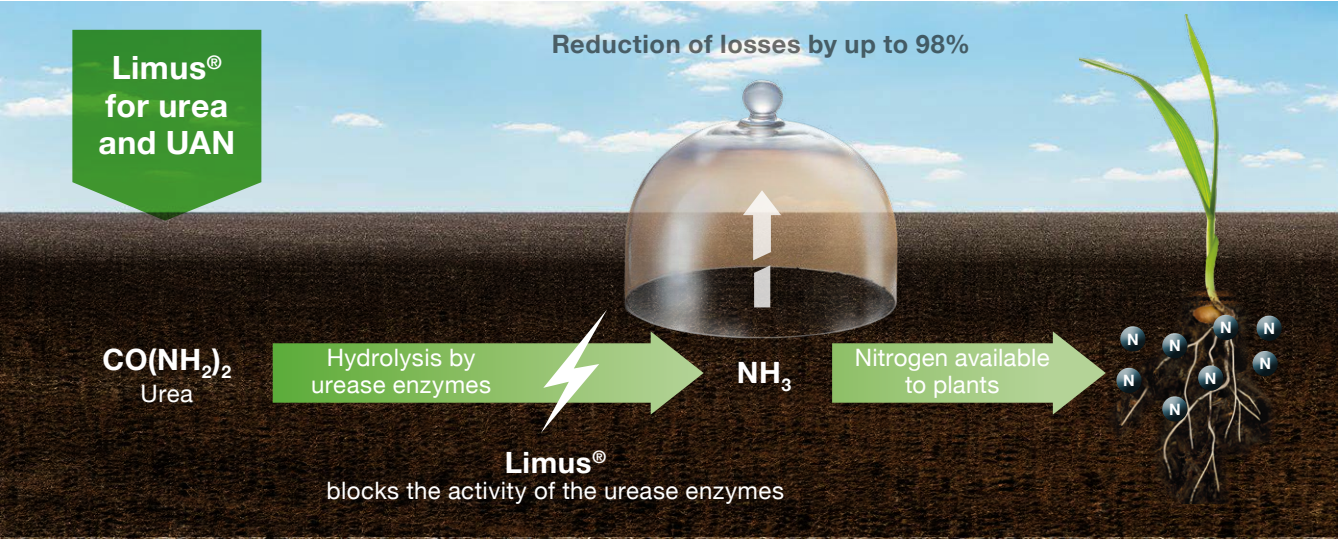
Limus® е инхибитор на уреазата, разработен и патентован от **BASF**, чието действие е много ефективно – както в биологично отношение, така и по отношение на формулацията си.

Уникалната комбинация от две активни съставки е особено ефективна при инхибиране на хидролизата на уреята и намаляване на загубите на амоняк под формата на газ.

Уникалният ефект на Limus® се дължи на комбинацията от две активни съставки

В природата съществуват множество различни уреазни ензими. Те се произвеждат от организми в почвата (бактерии, гъбички) и от растенията. За да се инхибират различните уреазни ензими, са нужни разнообразни инхибитори, които пасват на съответните хидролизни активни места.

Уникалността на Limus® се дължи на комбинацията от две активни съставки със синергичен ефект – **NBPT** и **NPPT**. Limus® демонстрира значително по-висока ефективност в сравнение с продукти, съдържащи само една активна съставка.



Limus® предлага най-висока ефективност при използването на азот

Използването на Limus®, новият инхибитор на уреазата от BASF, е много ефективно решение за намаляване на загубите от амоняк и за увеличаване на усвояването на азот от растенията при използване на торове, съдържащи урея.

Двете активни съставки в Limus® блокират ензимите уреази, които са отговорни за разграждането на уреята до амоняк и въглероден диоксид. По този начин се защитава азотът.

Това позволява намаляване на загубите от газообразен амоняк с до 98%. Азотът остава наличен за растенията и така се подпомага добивът.

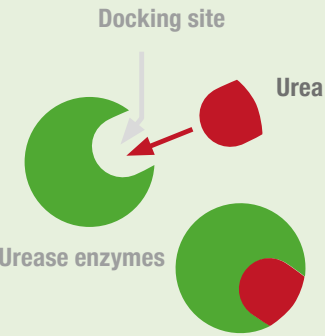
Limus® е уникален по отношение на ефективност и стабилност. Неговата специална характеристика е комбинацията от две активни съставки, които се допълват синергично.

По-ниски загуби на азот с Limus®

Загубите на азот трябва да бъдат избегнати, за да се осигури достатъчно количество азот за нуждите на растежа. Прост експеримент нагледно показва ефекта от Limus® за намаляване на загубите от азот. Нелекувана урея (вляво) и урея, третирана с Limus® (вдясно), са добавени в малки съдове, пълни с почва.

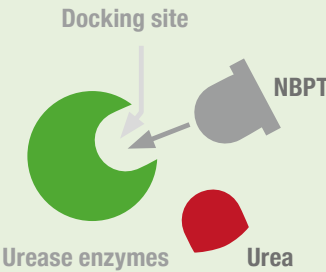
И двата съда са херметически затворени, като само измервателна амонячна тръбичка стърчи отгоре. След 48 часа, много по-високото ниво на амоняк в пробата без Limus® е ясно видимо.

Механизъм без инхибитор на уреазата:



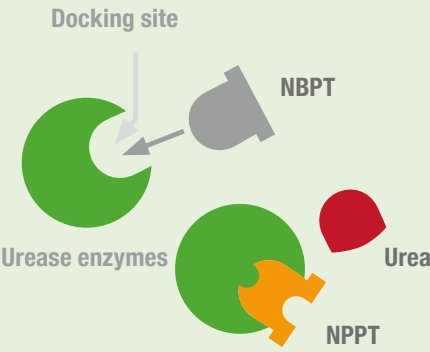
Уреазните ензими имат активна зона (докинг място), в която разграждат уреята до амоняк и въглероден диоксид.

Инхибитор с една активна съставка:

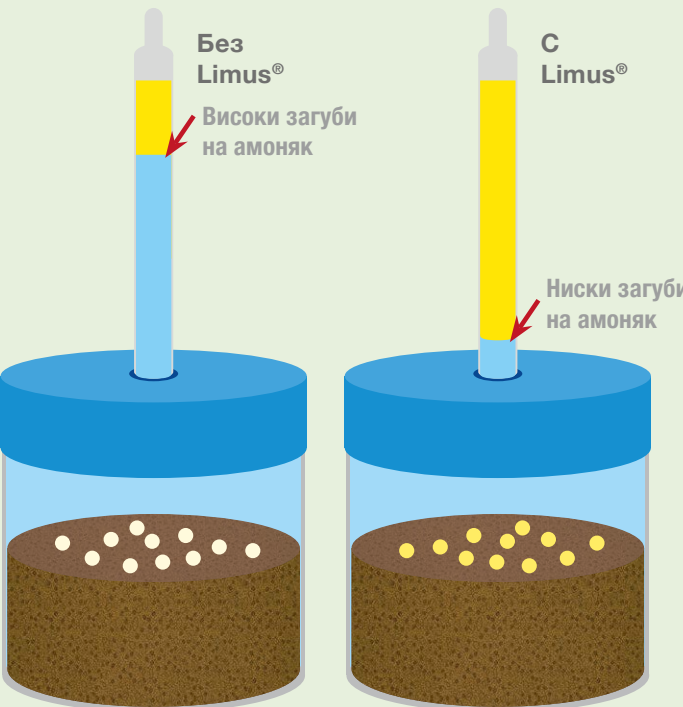


Инхибиторът (напр. NBPT) блокира едно докинг място и така предотвратява разграждането на уреята. Но в почвата съществуват различни уреазни ензими, които не се блокират от този единствен инхибитор.

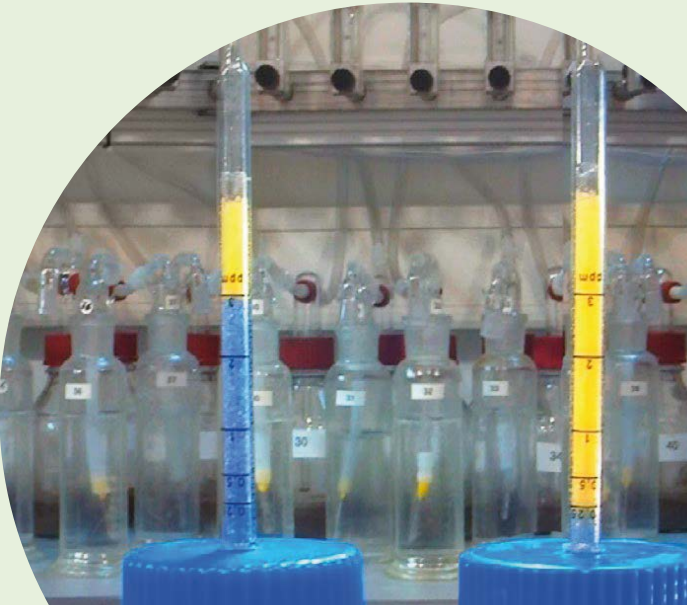
Limus® – инхибитор с две активни съставки:



Комбинацията от NBPT и NPPT блокира повече видове уреазни ензими. Това води до значително по-добра защита на уреята срещу разграждане, отколкото при използването на само една активна съставка.



Изпаряване на амоняк след 48 часа (вляво: обикновена урея; вдясно: урея, третирана с Limus®)



От която и страна да го погледнете, Limus® винаги е правилният избор!

Limus® Care за карбамид

LIMUS® CARE ЗА ГРАНУЛИРАНИ ТОРОВЕ С КАРБАМИД

- Нов инхибитор на уреазата с уникална комбинация от две активни съставки
- Намалява емисиите на амоняк с до 98%
- Повече наличен азот за растенията води до по-високи добиви
- Отговаря на изискванията на наредбите за торовете
- Повишена гъвкавост и сигурност за фермерите

Limus® Perform за UAN

LIMUS® PERFORM ЗА UAN ЗА ТЕЧНИ ТОРОВЕ, СЪДЪРЖАЩИ КАРБАМИД

- Нов инхибитор на уреазата с уникална комбинация от две активни съставки
- Намалява емисиите на амоняк с до 98%
- Оптимална наличност и ефективност на азота
- Повишава добивите и качеството
- Гъвкавост във времето на приложение





Намалете загубите на азот с Vibelsol®

Азотът е жизненоважен за растежа на растенията – той участва в изграждането на белтъци, ензими, витамини и органични съединения, които подпомагат развитието. Когато се стремите към максимизиране на добивите или високо качество на реколтата, азотът играе решаваща роля за вашия успех. Ето защо минералните азотни торове са сред най-важните разходи за всеки земеделски производител.

Средно само 50% от приложения азот се усвоява от растенията

Въпреки че азотът е ключово важен в отглеждането на земеделските култури, неговото използване в земеделието може да има и отрицателно въздействие върху околната среда.

Пример за това е когато азотът замърсява подпочвените води с разтворени нитрати или се отделя в атмосферата като азотен оксид.



Как действа Vibelsol®

Vibelsol® забавя превръщането на амония в нитрат, като инхибира активността на специфични бактериални почвени ензими. Това инхибиране се осъществява за определен период от време (4-10 седмици).

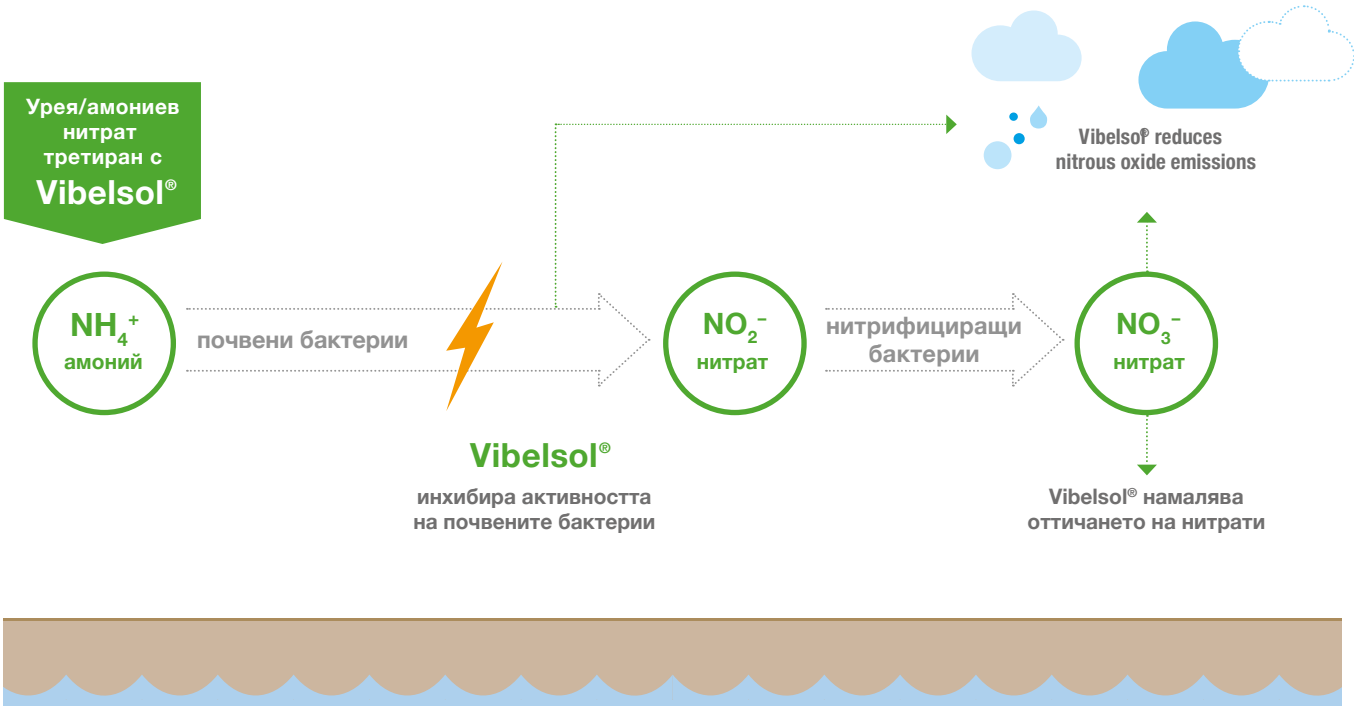
През този период Vibelsol® защитава азота от загуби, причинени от оттичане и изпарение. В резултат повече азот остава наличен за усвояване от растенията, което води до по-високи добиви и по-добро качество на реколтата.

Основната активна съставка на Vibelsol® е доказаният и утвърден в световен мащаб инхибитор на нитрификацията DMPP (3,4-диметилпиразол фосфат). Разработен от учените от BASF, DMPP е един от най-ефективните инхибитори на нитрификацията.

Стабилизиране на амониевия азот с помощта на Vibelsol®

Добавянето на Vibelsol® към торове с високо съдържание на амониев азот значително забавя скоростта на преобразуване на амония в нитрат. Активната съставка DMPP поддържа нивото на амония стабилно за по-дълго време, като инхибира действието на почвените бактерии.

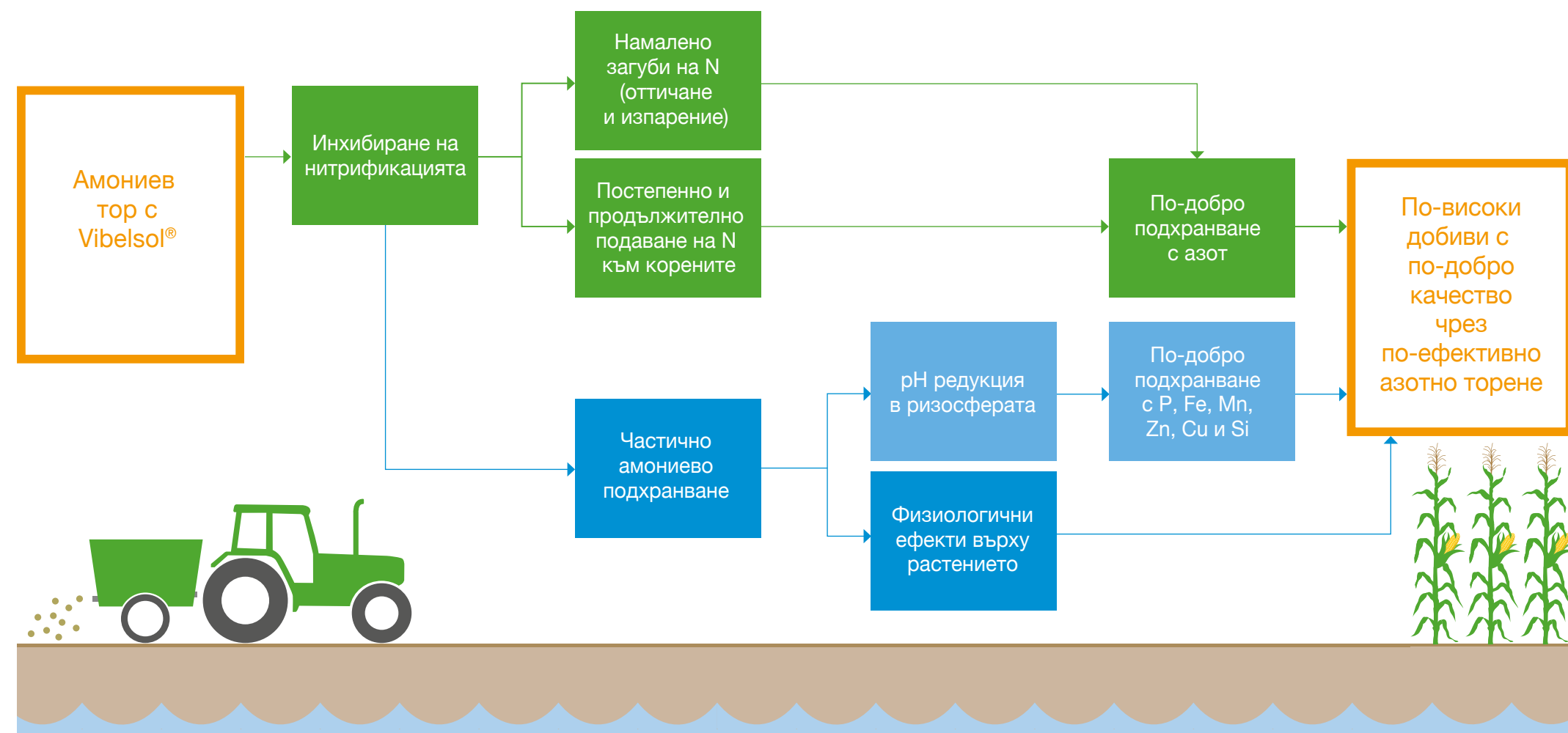
В резултат азотът не се оттича в почвата, а остава защитен и достъпен за растенията точно когато им е необходим. Ползите от Vibelsol® са особено значими при проливни дъждове, когато рискът от оттичане на нитрати е много по-висок.





Ефекти от инхибирането на нитрификацията с Vibelsol®

Vibelsol® защитава азота от загуби, причинени от оттичането на нитрати и изпарение на азотен оксид. В резултат повече азот остава на разположение за усвояване от растенията, което води до по-високи добиви и по-добро качество на продукцията.



Vibelsol® и ползите за околната среда

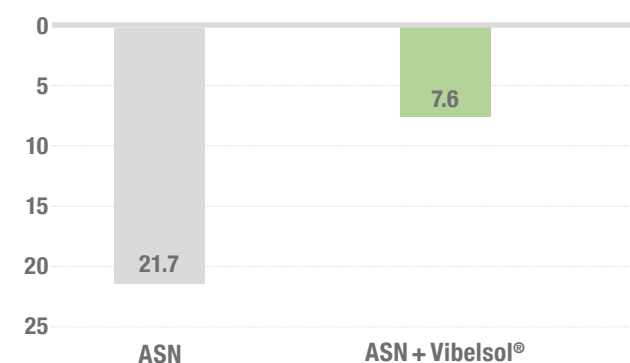
Наред с икономическите ползи като по-високи добиви, по-добро качество и гъвкавост на приложение, Vibelsol® носи и редица ползи за околната среда: намалено оттичане на нитрати в подпочвените води и по-ниски емисии на парникови газове.

Намалено оттичане на нитрати

Опити показват, че активната съставка във Vibelsol® - DMPP, забавя превръщането на амония в нитрат. Това значително намалява риска от оттичане на нитрати.

Ефект на Vibelsol® върху оттичането на нитрати

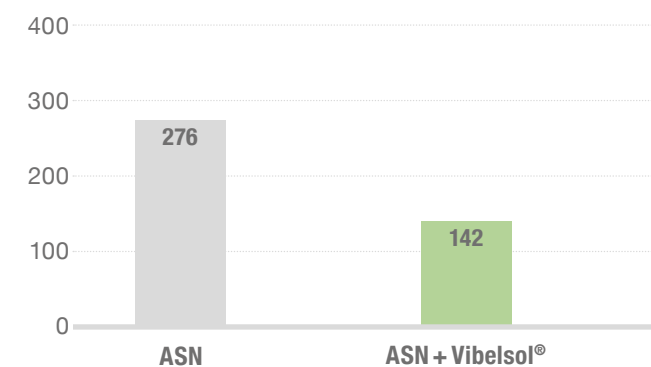
% на оттичане на общото количество азотен тор, 22 дни след приложение, 40 см влажност



Намалени загуби от изпарение на азотен оксид

Добавянето на Vibelsol® към минерални торове е много ефективен начин за минимизиране на загубите от изпарение на азотен оксид. Активната съставка DMPP превръща Vibelsol® в един от най-ефективните инхибитори на нитрификацията в света. Средно намалява изпарението на азотен оксид с 50%.

Ефект на Vibelsol® върху изпарението на азотен оксид



Изпарения на азотен оксид, г/ха N2O-N, средно 50% по-ниски емисии на азотен оксид

Регулаторните изисквания, както и патентната и търговска маркова защита, се различават в зависимост от страната. Тази презентация (материал, брошура, информационен лист и т.н) предоставя общ преглед. Посочените твърдения и придружаващите ги данни в тези слайдове (материал, брошура и т.н.) не са оценени за съответствие с регулаторните изисквания на всички страни и представените резултати може да не са валидни при всички условия или в други среди. Потребителите на тази презентация трябва да преценят кои твърдения, информации и приложения са подходящи и да спазват съответните регулаторни изисквания. Също така, трябва да се провери съответствието с патентните и търговски маркови изисквания, специфични за дадена юрисдикция, преди използването на тези материали.

Винаги четете и следвайте указанията на етикета.

BASF Agricultural Solutions — www.agro.basf.com

® = Регистрирана търговска марка на BASF.

© Copyright BASF. Всички права запазени.