

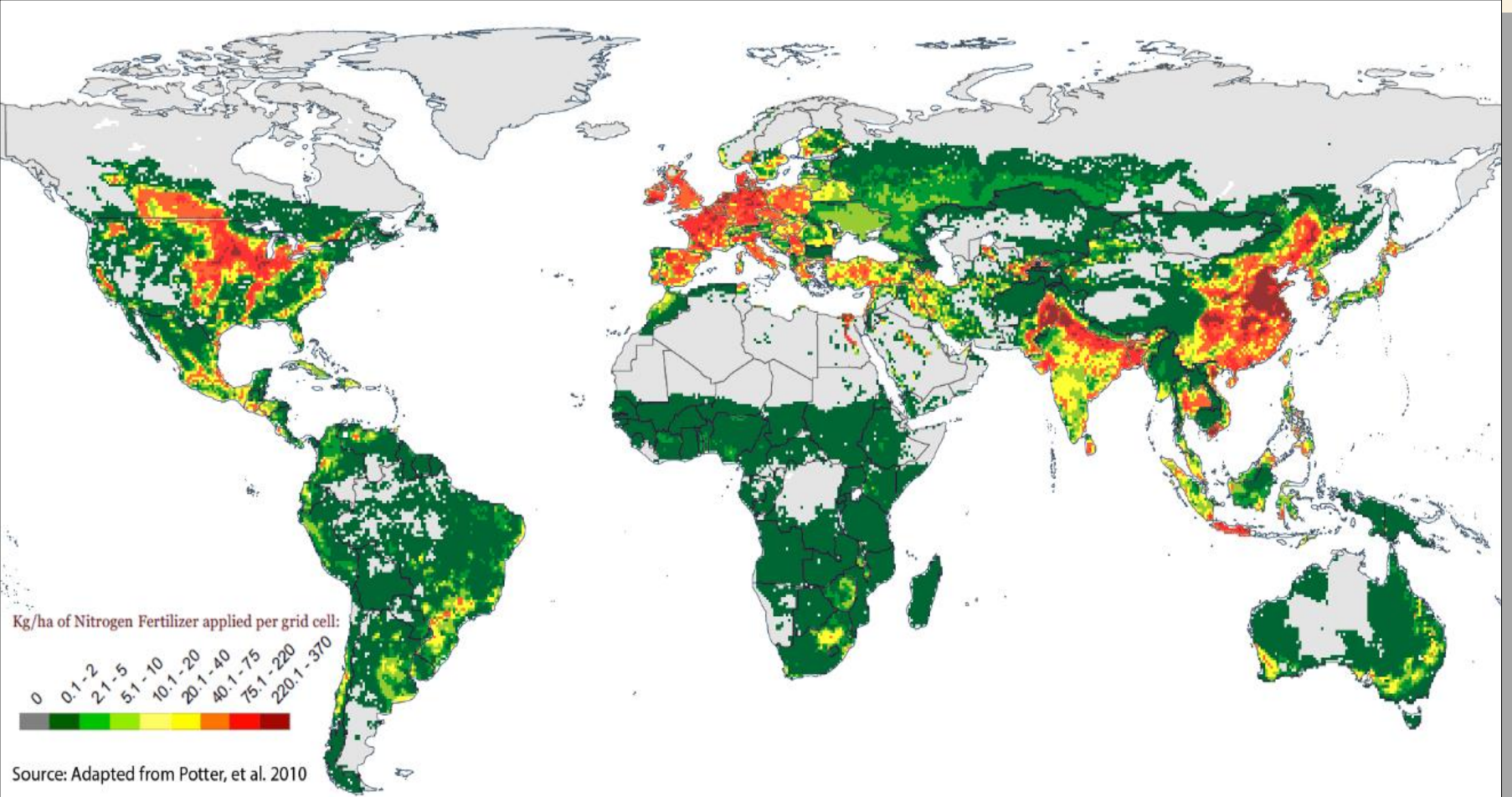


Multi-N™

Innowacyjne dolistne nawożenie
azotowe



ŚWIATOWE ZUŻYCIE NAWOZÓW AZOTOWYCH.

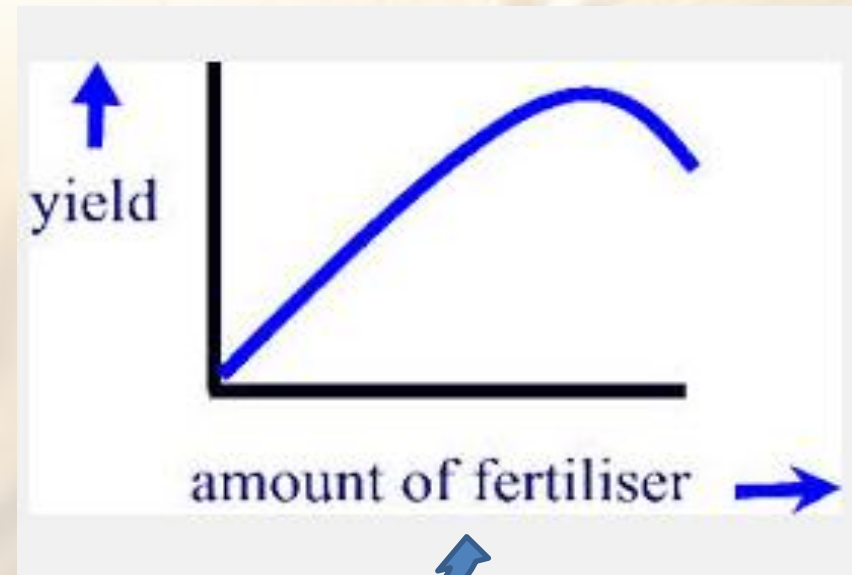


Micromix

Są one niezbędne abyśmy mogli się wyżywić

Życie miliardów ludzi zależy od nawozów azotowych

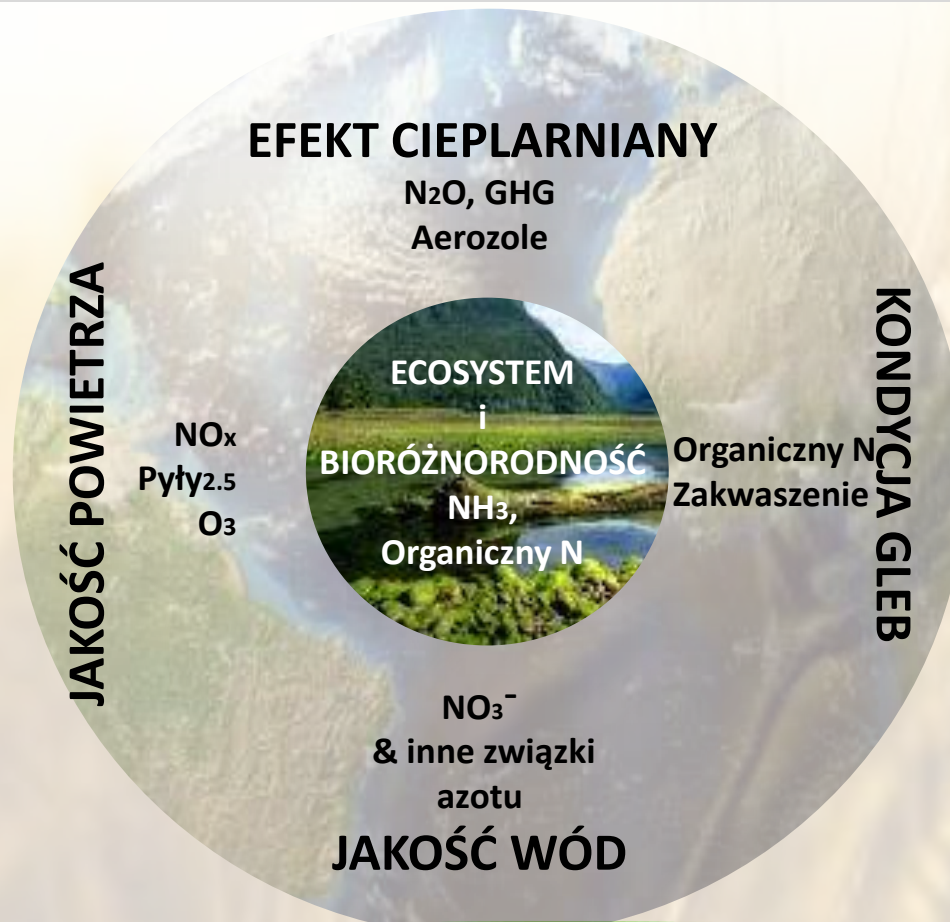
- Światowa produkcja zbóż prawie się potroiła w ciągu ostatnich 50 lat.
- Radykalnie wzrosła produkcja per capita, redukując zjawisko głodu.
- Zasadniczą rolę w tym procesie odegrały nawozy azotowe, które wpłynęły na produktywność azotolubnych roślin.



Niestety zanieczyszczenia AZOTEM stały się również problemem globalnym

‘Zanieczyszczenia azotowe są największą światową katastrofą o skutkach trudnych do wyobrażenia’

- Alan Townsend 2011

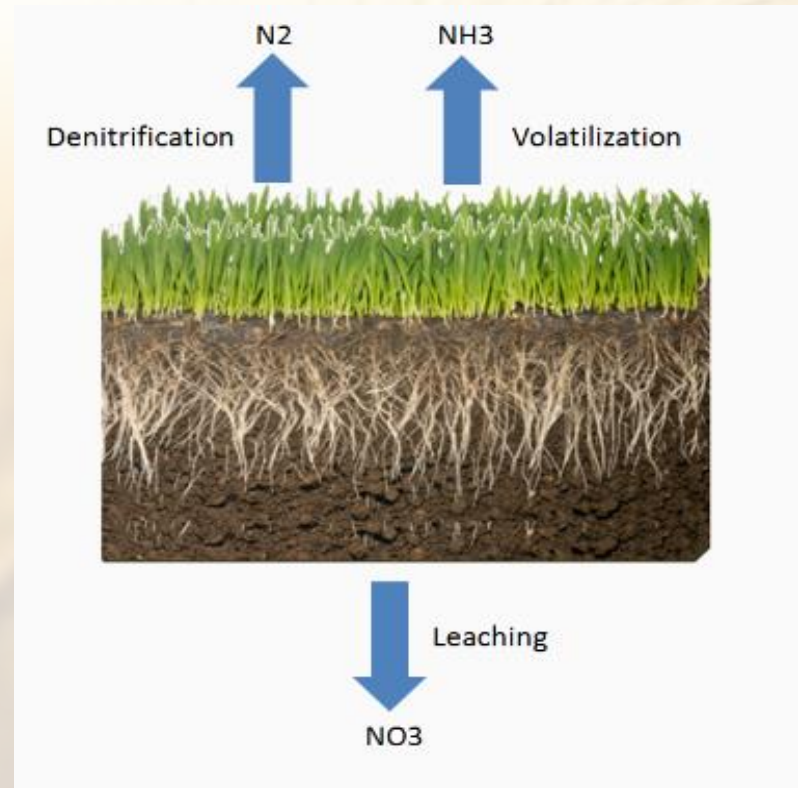


Kluczowe są nawozy doglebne.

Nawozy doglebne odpowiadają za ponad 45% globalnego zanieczyszczenia AZOTEM

Najważniejsze czynniki:

- Zbyt wysokie nawożenie
 - Presja na zwiększenie plonów
 - Niewiedza
- Charakterystyka stosowanych nawozów
- Brak wartościowych zamienników



Wyzwanie dla rolnictwa jest proste

Upowszechnienie technologii, która pozwoli wyprodukować aktualny plan przy mniejszym zużyciu nawozów

(Więcej



Dzięki



)

Niestety nie jest to takie łatwe.

Aktualnie oferowany na świecie portfel produktów jest daleki od optimum

Nawozy Azotowe Doglebowe

- Bardzo niska efektywność wchłaniania (c.50%).
- Wysoki stopień ulatniania.
- Duże straty w wyniku wymywania.
- Zależność od pogody – wymagają wysokiej wilgotności (deszczu) dla efektywnego pobierania azotu przez korzenie. Dotyczy to zarówno granul jak i RSM.

Tradycyjne nawozy dolistne

- W porównaniu z doglebowymi efektywniejsze pobieranie N
- Wysoki stopień ulatniania, w wyniku późniejszej krystalizacji częsta fitotoksyczność, zwłaszcza przy wysokich dawkach (10%+)
- Średnie wymywanie (30-40% cieczy roboczej trafia na glebę)
- KOSZT
- Dość trudne w użyciu

Ważne: Jest wiele czynników (deszcze, pH, typ gleby, klimat, czas aplikacji, stan rozwoju roślin), które wpływają na skuteczność nawozów azotowych.

Wyjdź naprzeciw Multi-N™.

Dolistny, selektywny nawóz azotowy, aktywnie pobierany, minimalizujący wpływ na środowisko.
Multi-N™ to rewolucja w Technologii Nawożenia Azotem.

- 85% - przyswajalność azotu
- Bardzo wysoka retencja na liściach
- Niskie „gazowanie” NH_4 -> selektywność
- Wysokie plony
- Łatwość użycia
- Już sprawdzony na milionach hektarów jako BUDOWNICZY BIAŁKA



Ultra wysoka przyswajalność (85%)

Multi-N™ jest co najmniej dwukrotnie efektywniejszy od jakiegokolwiek nawozu dolistnego dostępnego na rynku.

Dotychczasowe badania wskazują, że stosując program nawożenia oparty na *Multi-N™* potrzeba do 35% mniej AZOTU, aby osiągnąć plon porównywalny z pełnym programem opartym na nawożeniu doglebowym.

(WIĘCEJ



za



!)

Wysoka retencja kropli na liściach

Zakładając wysokie zacielenie gleby, 94-97% stosowanego Multi-N™ pozostaje na powierzchni liści

- Przy większości nawozów N, 30-40% cieczy roboczej ląduje na glebie
- Multi-N™ zawiera wyjątkowy zestaw surfaktantów ,który powoduje, że:
 - (a) Do 97% stosowanej cieczy zatrzymuje się na liściach
 - (b) Optymalizujemy spektrum kropli tak, aby maksymalizować pobieranie azotu.



Mniejsze „gazowanie” jonów amonowych, selektywność.

Mocznik w Multi-N™ jest bardzo przyjazny roślinie

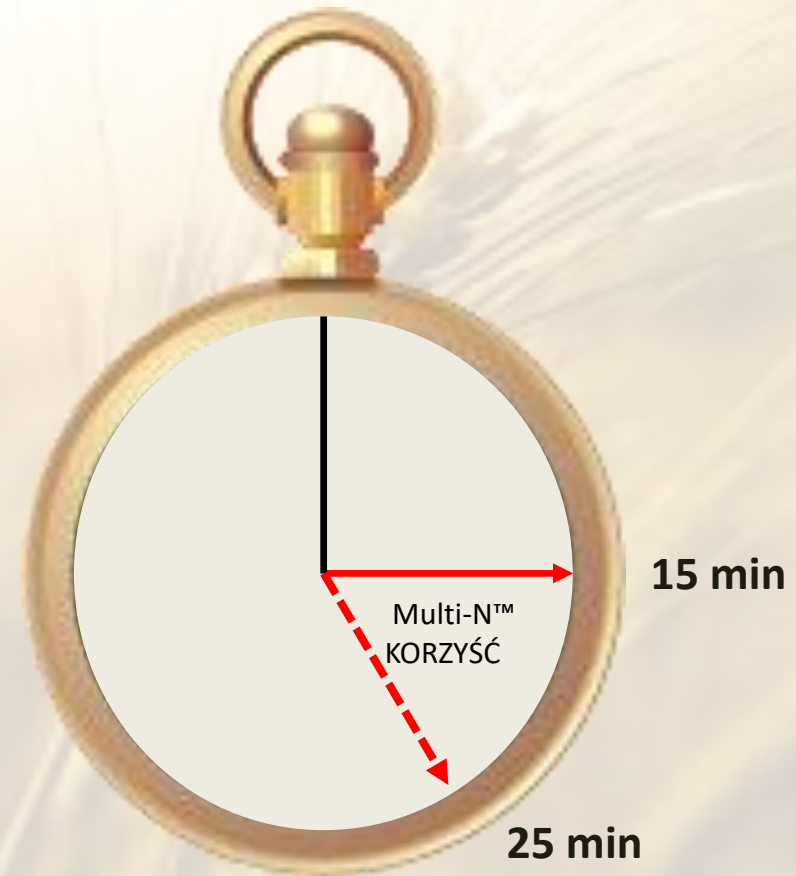
- W przypadku konwencjonalnych nawozów dolistnych (N), największym problemem są poparzenia wywołane sekwencyjnym gazowaniem i krystalizacją jonów amonowych.
- Formuła Multi-N™ jest wyjątkowo stabilna i bardzo łatwo absorbowana przez liście.
- W badaniach UK ADAS(2011/2) stosowano do 280L/ha w zbożach i rzepaku, w formie nierozpuszczonej, w trzech dawkach. Jedyne zaobserwowane formy fitotoksyczności to drobne poparzenia końcówek liści pszenicy, w okresie wczesnowiosennym gdy występowały przymrozki a max. temp. dzienna nie przekraczała 11C.



Dostępny dłużej

Multi-N™ uwalnia Azot do liści o 10 minut dłużej niż inne dolistne produkty.

- Rośliny pobierają składniki pokarmowe tylko z roztworów. Dlatego okres zwilżenia liści jest czynnikiem krytycznym.
- Naturalne Humektanty zawarte w Multi-N™ spowalniają wysychanie kropli na liściach o około 30% w porównaniu do innych produktów.
- Membrana syntetycznego lateksu na powierzchni kropli Multi-N™ spowalnia wysychanie o dodatkowe 30%....



„Pompowanie” do floemu

Multi-N™ uwalniany jest wprost do floemu, maksymalizując przemieszczanie AZOTU do stożków wzrostu.

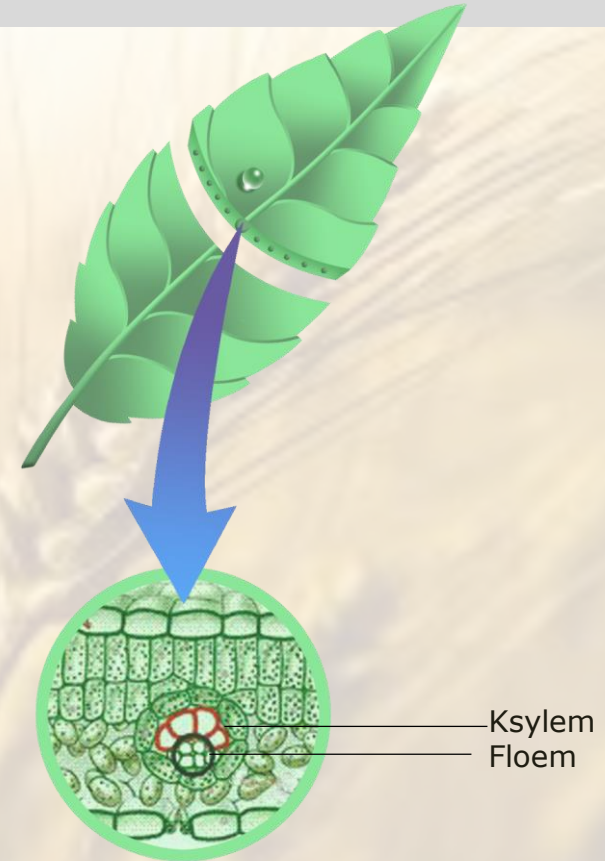
WAŻNE: Bez dobrego dostępu do floemu przemieszczanie AZOTU do stożków wzrostu jest bardzo powolne

Formulacja Multi-N™

- Rośliny „widzą” Multi-N™ jako naturalny składnik i **aktywnie** przemieszczają go przez liść bezpośrednio do floemu.

Konwencjonalne dolistne

- Proces **pasywnego** wchłaniania jest energochłonny i tylko niewielka część produktu jest efektywnie zużytkowana

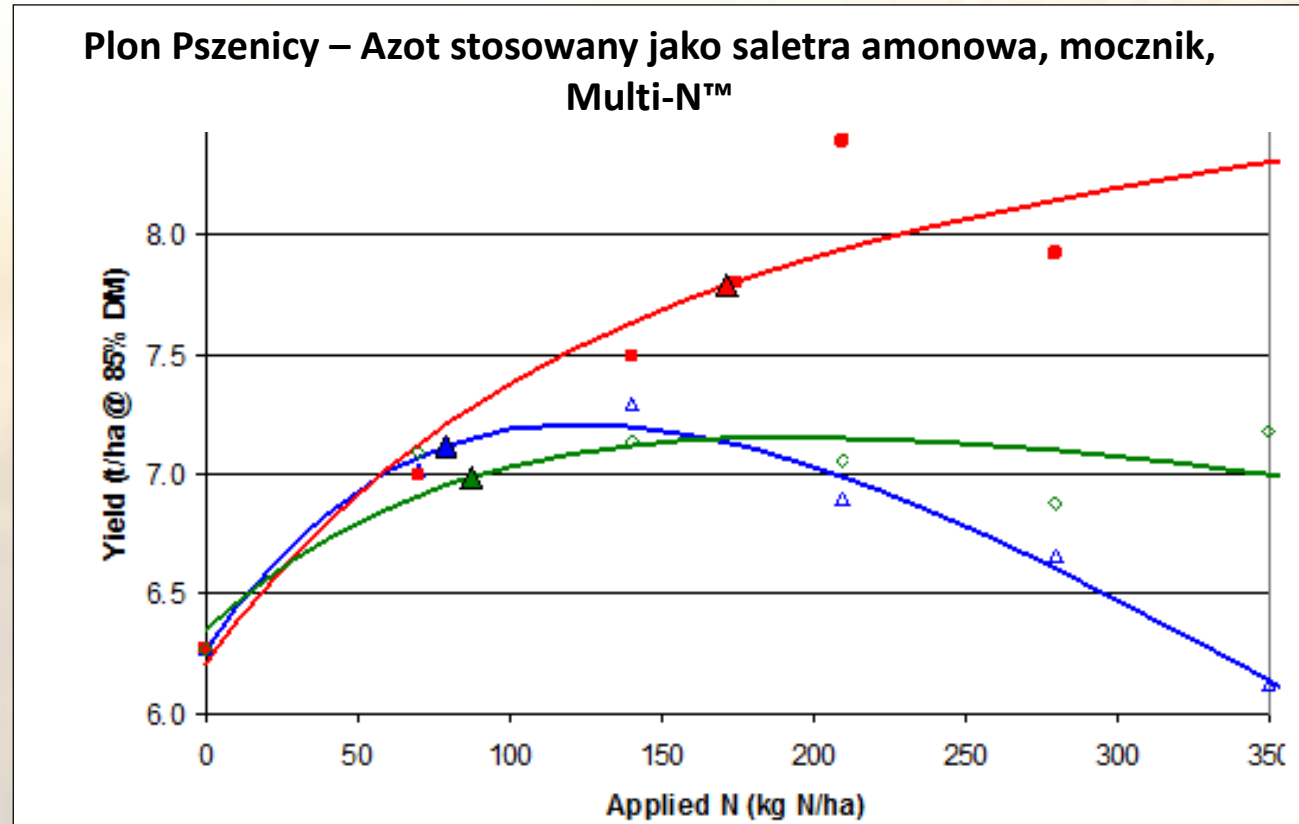


Multi-N™ - lepsze wykorzystanie Azotu

W badaniach ADAS UK, Multi-N™ dał wyższe plony niż saletra amonowa & mocznik przy porównywalnych dawkach czystego AZOTU.

Plon Pszenicy – Azot stosowany jako saletra amonowa, mocznik, Multi-N™

- AN
- Urea
- Multi-N™



2013 - Pilot trial at ADAS Boxworth

Multi-N™ jest łatwy w użyciu

Mniej przejazdów ciężkim sprzętem – oszczędność czasu i pieniędzy.

- Zastosowanie przy pomocy konwencjonalnych opryskiwaczy.
- Mieszalny z większością pestycydów.
- Odporny na zmywanie już po 30 minutach.
- Może być stosowany w ciągu dnia, choć najlepsze rezultaty przy zabiegach wieczornych.

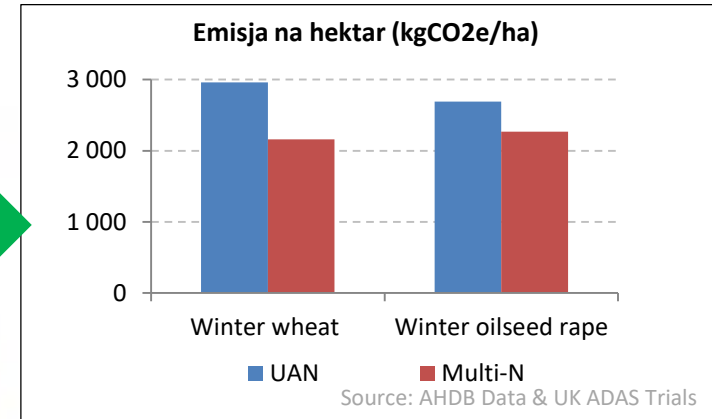


Oraz przyjaźniejsze dla środowiska.

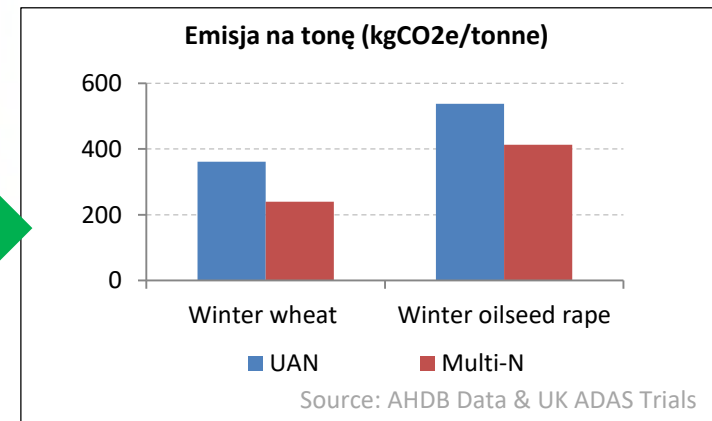
Dane AHDB obliczone w związku z doświadczeniami nad Multi-N™ (ADAS) pokazują jak Multi-N™ wpływa pozytywnie na redukcję emisji CO₂ przez rolnictwo

- Mniej przejazdów ciężkim sprzętem
- Optymalizacja nakładów
- N – większa efektywność
- Większy plon na jednostkę N
- Minimalne straty w związku z wymywaniem

**16-27% redukcja
emisji CO₂ na
hektar**



**23-34% redukcja
emisji CO₂ na
tonę plonu**



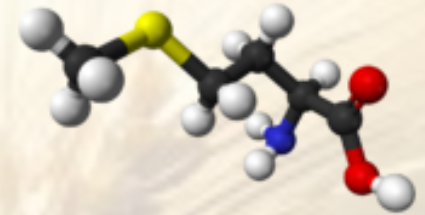
Multi-N™ - rola SIARKI

- Metabolizm AZOTU i Fosforu
- Multi N zawiera 250 g SO₃ w każdym litrze
- Każde 10L/ha to 2 500 g SO₃ w ekstremalnie przyswajalnej formie
- Polskie gleby powszechnie z niedoborem SIARKI

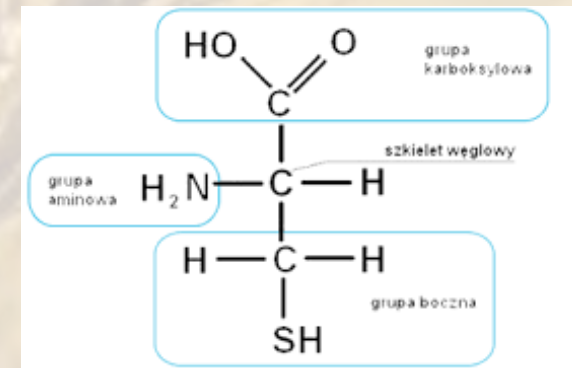
Niedobór SIARKI powoduje silną kumulację niebiałkowych form azotu w roślinach



Multi-N™ - rola SIARKI

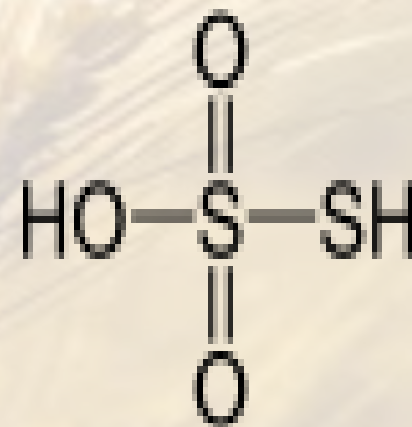


- Każde białko zawiera aminokwasy siarkowe
- Aminokwasy siarkowe mają grupę SH
- Stosowanie siarczanów (SO₄) – jest związane z ogromnymi wydatkami energetycznymi, które roślina musi ponieść w celu przekształcenia jonu siarczanowego w grupę tiolową.



Multi-N™ - rola SIARKI

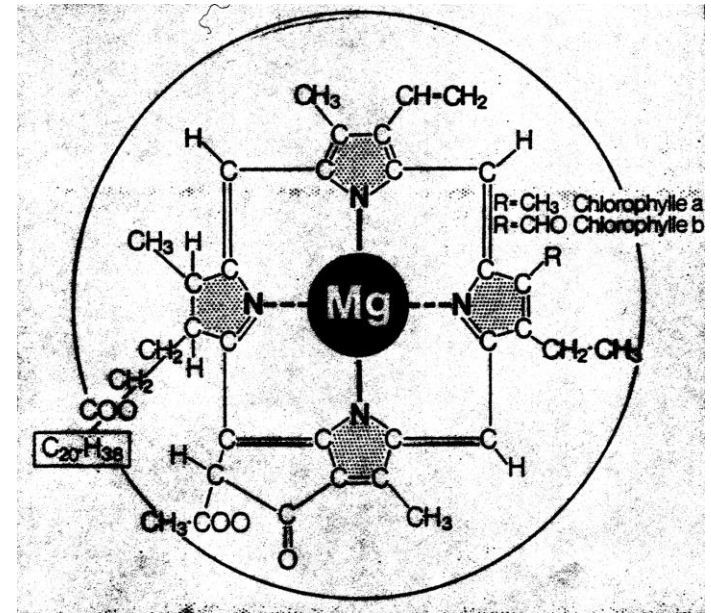
Multi N zawiera SIARKĘ w formie tiosiarczanu amonu – pochodna kwasu siarko tiolowego.



Magnez a jakość ziarna pszenicy

Dlaczego warto stosować w pszenicach jakościowych?

- Magnez jest niezbędny w procesie fotosyntezy.
- Magnez stanowi centralną i niezbędną część molekularnej struktury chlorofilu.



Multi-N™ oraz Magnez



Magnez a jakość ziarna pszenicy

Niedobór Magnezu przy plonach przekraczających 8 ton z hektara powoduje spadek masy hektolitra ziarniaków o około 10%



Multi-N™ oraz Magnez



Magnez a jakość ziarna pszenicy

Zapotrzebowanie na Magnez a jakość- Podsumowanie:

- Magnez jest przesuwany ze słomy i liścia flagowego w celu wykarmienia ziarniaków
- Możliwość pobierania Magnezu z gleby w okresie dojrzewania silnie ograniczona
- Możliwość pobierania z gleby tylko przy komfortowym uwilgotnieniu
- Przy wysokich plonach (powyżej 8T/ha) zawsze pozytywna reakcja na dolistną suplementację Magnezu – należy używać łatwo przyswajalnych i szybko działających formułacji
- Potrzeby suplementacyjne wynoszą od 150 do 300 g dobrze przyswajalnego Magnezu na hektar
- Gospodarka Magnezowa może być zakłócona przez stosowanie strobiluryn

Multi-N™ prowadzenie plantacji

KLASYCZNIE 200 kg N/ha

	Zabieg1	Zabieg 2	Zabieg 3	Zabieg 4	Zabieg 5
Termin zabiegu	Początek/połowa marca	Kwiecień	Maj	Maj/początek czerwca	Na białko
Konwencjonalnie	40 kg	80 kg	80 kg		?????????
Termin zabiegu	Początek/połowa marca	3 tygodnie Kwiecień	2-3 tyg.- początek Maja	Koniec Maja/pocz. Czerwca	
Multi N	40 kg	30 kg	50 kg	40 kg	?????????

Multi-N™ budowanie białka w pszenicy

Planowany plon	Dawka L/ha	Termin zabiegu
7 000 kg	25	Dojrzałość mleczna
8 000 kg	30	Dojrzałość mleczna
9 000 kg	35	Dojrzałość mleczna

- Skuteczność niezależnie od pogody
- Można razem z ostatnim zabiegiem fungicydowym
- Wzrost zawartości białka o średnio 1,0% do 1,5%