

# Limus Clear

Dr inż. W Łykowski BASF Polska

Odżywianie roślin to najważniejszy czynnik plonotwórczy pozwalający realizować w pełni potencjał genetyczny odmian wszystkich grup roślin którego celem jest uzupełnienie naturalnych zapasów składników pokarmowych w tym również i azotu (N).

Wysokość nawożenia azotowego roślin ustalamy na podstawie zawartości składnika w glebie oraz potrzeb rośliny w odniesieniu do planowanej wysokości plonu. Nawożenie musi być zbilansowane tak aby w pełni odzwierciedlało potrzeby żywieniowe rośliny. Najważniejszym składnikiem odżywiania roślin jest azot (N) w najwyższym stopniu odpowiadający za wzrost plonowania roślin oraz jakość uzyskanego plonu.

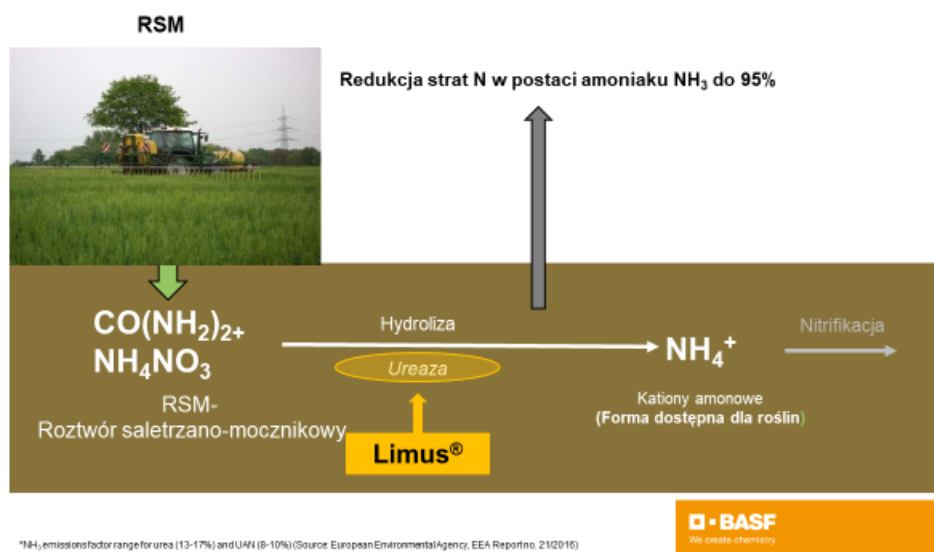
Troska o dobro środowiska naturalnego wymaga od rolnika pełnej wiedzy na temat zbilansowania potrzeb nawozowych roślin, tak aby w najwyższym stopniu ograniczyć negatywne skutki powstających zanieczyszczeń środowiska naturalnego będących skutkiem działalności rolniczej. Nawożenie azotowe (N) w najwyższym stopniu przyczynia się do powstawania zanieczyszczeń powietrza (amoniak, podtlenki azotu), gleby (azotyny) a dalej wód powierzchniowych poprzez nieracjonalne- zbyt wysokie nawożenie azotowe czy też nieumiejętne stosowanie różnych form N w mineralnych nawozach azotowych.

## **Konsekwencje ulatniania się amoniaku do atmosfery to:**

- Zmniejszone odżywianie roślin azotem
- Redukcja potencjału plonotwórczego roślin
- Zakwaszenie gleby,
- Eutrofizacja zbiorników wodnych
- Negatywny wpływ na człowieka poprzez zanieczyszczenia powietrza

Do najczęściej wybieranych nawozów azotowych w rolnictwie należą nawozy saletrzane, mocznikowe oraz RSM czyli roztwór saletrzano-mocznikowy. W celu ograniczenia negatywnych dla środowiska skutków stosowania nawozów azotowych możemy stosować inhibitory ureazy np. Limus Clear który to w procesie hydrolizy formy mocznikowej – jednej z formy N zawartej w RSM-ie skutecznie hamuje rozkład mocznika w glebie do formy amoniaku i wody tym samym ograniczając starty azotu oraz związane z tym zanieczyszczenie powietrza. Do jednej tony RSM należy zastosować Limus w dawce od 0,9 do 1,1 l w zależności od koncentracji azotu w RSM-ie. Możemy stosować RSM- z dodatkiem inhibitora ureazy Limus praktycznie we wszystkich roślinach uprawnych stosując się do zaleceń producenta co do dawki RSM w zależności od fazy rozwojowej rośliny uprawnej oraz techniki aplikacji.

## RSM - proces hydrolizy mocznikowej formy N

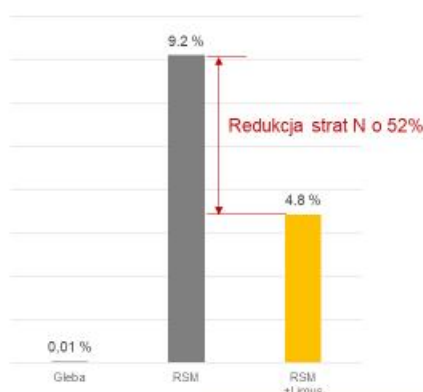


Limus to dwie substancje aktywne NBPR oraz NPPT skutecznie hamujące rozkład mocznika w warunkach ciepłej i wilgotnej wiosny skutecznie ograniczające emisję amoniaku do atmosfery.

W warunkach Polski wykazano znaczną redukcję emisji amoniaku (52%) przy dodatku inhibitora ureazy Limus do stosowanego nawożenia azotowego w postaci RSM-u. Doświadczenie wykonano na Uniwersytecie przyrodniczym w Poznaniu w roku 2016.

### Limus® Pszenica ozima -2016

Pomiar strat amoniaku 14 dni po aplikacji RSM  
wyrażone w % zastosowanego azotu (140 kg-N/ha)



Pszenica ozima – Uniwersytet przyrodniczy w Poznaniu 2016)

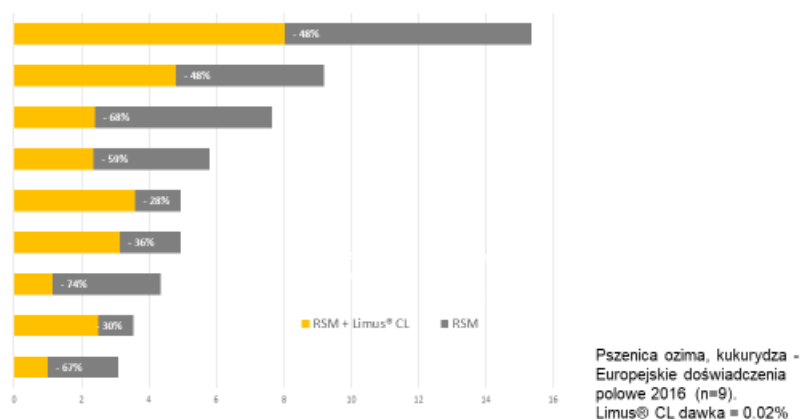
Internal

**BASF**  
We create chemistry

Również wyniki europejskie wskazują na istotną redukcję emisji amoniaku po zastosowaniu dodatku produktu Limus Clear do RSM-u

## Limus<sup>®</sup>: Efekty działania

Straty amoniaku (NH<sub>3</sub>) z zastosowanego RSM-u in %  
zastosowanego nawożenia azotowego



➔ Dzięki dwóm substancjom aktywnym Limus<sup>®</sup> działa skutecznie.

Internal

Limus Clear- zalecany jest to stosowania jako dodatek do RSM-u we wszystkich zbożach, jest szczególnie efektywny w podnoszeniu stanu odżywienia roślin np. pszenic ozimych, może być efektywnie stosowany z RSM-em w każdej fazie rozwojowej pszenic z uwzględnieniem zaleceń producenta. Szczególnie wskazany jest dodatek RSM do II i III dawki nawożenia N w postaci RSM w warunkach wyższych temperatur mogących przyspieszać niekorzystny rozkład formy mocznikowej N do amoniaku oraz wody. Możemy stosować również Limus Clear

jako dodatek do RSM-u stosowanego na ściernisko czy dobrze rozdrobnioną słomę w uprawach poźniwnych na stanowiskach, gdzie planujemy zasiew zbóż ozimych czy rzepaku ozimego. Stosując RSM skutecznie poprawiamy stosunek C:N oraz poprzez dodatek inhibitora ureazy Limus Clear zapobiegamy potencjalnym stratom azotu z gleby

Limus Clear- może być szczególnie przydatny jako dodatek do RSM-u stosowanego we wczesnowiosennym odżywianiu roślin rzepaku ozimego. Rzepak ozimy to roślina wybitnie azotolubna wymaga jak najwcześniejszego dostarczenia wiosną wszystkich składników odżywczych w tym azotu w celu regeneracji potencjalnych uszkodzeń roślin po zimie oraz zbudowania mocnej podstawy plonotwórczej roślin w postaci silnego rozwoju wegetatywnego w pierwszych tygodniach po wznowieniu wegetacji wiosennej. Rzepak ozimy dla wytworzenia wysokiego plonu potrzebuje ok 250-300 kg N/ha w zależności od zasobności stanowiska, przedplonu oraz oczekiwanej wysokości plonu. W bilansie odżywiania roślin rzepaku uwzględniamy oczywiście zawartość N min w glebie po zimie, oraz dalszy proces mineralizacji dostarczający formy azotu łatwo przyswajalne przez rośliny.

Zwyczajowo stosujemy w nawożeniu wiosennym dwie dawki nawozów azotowych w układzie 50% I dawka oraz po ok 2-3 tygodniach 50% druga dawka. Ten schemat niestety, ale w

ostatnich latach przestał się sprawdzać ze względu na coraz częściej występujące susze wczesnowiosenne uniemożliwiające efektywne wykorzystanie azotu z zastosowanego nawożenia azotowego. Rozwiązaniem może być zwiększenie wysokości I dawki nawożenia azotowego do przynajmniej 75% dawki ogólnej oraz zastosowanie dodatku Limus Clear. W ten sposób dostarczamy roślinom wysoką dawkę N we wczesnych fazach rozwojowych przy jednoczesnym zapobieganiu powstawania strat N do atmosfery.

Nie należy za to stosować inhibitorów ureazy do II dawki azotu aby nie odnieść negatywnego efektu opóźnionego działania azotu w roślinach rzepaku objawiające się późnym obfitym kwitnieniem oraz nadmiernym zawiązywaniem się łuszczyń. Rzepak ozimy posiada wyraźnie zdefiniowane dwie fazy rozwojowe: fazę wegetatywną oraz generatywną. Dostarczenie właściwej ilości łatwo przyswajalnych form N o czasie ma kluczowe znaczenie dla otrzymania wysokiego plonu o dobrym zaolejeniu.

RSM to bardzo często stosowana forma N w nawożeniu przedsięwzięciu kukurydzy, gdzie zwykle rolnicy stosują 100% dawki N przed zasiewem lub krótko po siewie kukurydzy ze względu na ograniczone możliwości nawożenia pogłównego kukurydzy granulowanymi formami nawozów azotowych, które to często skutkują poważnymi poparzeniami liści.

Dodatek produktu Limus Clear do RSM-u zabezpiecza na kilka tygodni dłużej łatwo dostępne formy N dla roślin istotnie podnosząc plonowanie kukurydzy.

Limus Clear - to wymierne korzyści dla rolnika oraz środowiska naturalnego poprzez:

- Zoptymalizowanie dostępności N dla roślin
- Zwiększenie realizacji potencjału plonowania roślin
- Elastyczność w czasie zastosowania nawozów azotowych (np. RSM) z dodatkiem produktu Limus Clear
- Angażuje aktywnie rolnictwo na rzecz realizacji prośrodowiskowych celów ograniczania emisji gazów cieplarnianych w tym amoniaku