



GDY BRAKUJE AZOTU!



N-FLEX:
EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE N



KONTEKST

Azot (N) jest ważnym składnikiem odżywczym dla roślin i stanowi **kluczowy czynnik plonowania i zysku z uprawy rzepaku ozimego**. Jeśli rzepak ma azotu pod dostatkiem, może maksymalnie wykorzystać swój potencjał. Niedobór zaś sprawia, że rzepak „głoduje”. Może to doprowadzić do zahamowania wzrostu i redukcji plonów.

Dlatego priorytetem dla rolników jest optymalizacja zasilania azotowego upraw. Jednak optymalne zaopatrzenie w azot zależy od wielu czynników, na które rolnik nie zawsze ma bezpośredni wpływ i jest ono coraz trudniejsze.

Gdzie dokładnie tkwi źródło problemu, nad jakimi rozwiązaniami dla upraw rzepaku ozimego aktualnie pracuje LG i jaką rolę odgrywa **efektywne wykorzystanie azotu**? O tym pokrótce dowiecie się z tej broszury.

NA CZYM POLEGA PROBLEM?

PROBLEM

Ze względu na ograniczoną dostępność azotu rzepak nie może w pełni wykorzystać swojego potencjału.

PRZYCZYNY

Następujące czynniki mogą ograniczać dostępność azotu:

- Nowelizacja rozporządzenia o nawożeniu (zmiany w regulacjach unijnych i krajowych)
 - ograniczone nawożenie azotowe
- Skrajna susza
 - utrudniony pobór dostępnego azotu
- Silne opady
 - wymywają N

- Utrudniony wjazd na pole
→ uniemożliwia terminowe nawożenie N
- Niskie temperatury
→ hamują procesy konwersji N w glebie
- Heterogeniczność (niejednorodność gleby)
→ różny poziom zawartości N bezpośrednio przyswajalnego dla roślin, czyli N organicznego

JAKIE JEST ROZWIĄZANIE?

CEL

Wybór odmian rzepaku, które osiągną maksymalne plony przy optymalnej podaży azotu, a także są mniej wrażliwe na zmniejszoną podaż azotu niż odmiany standardowe.

BADANIE/TESTY

Odmiany rzepaku ozimego są badane pod kątem plonów w wieloletnich seriach testowych, z różnymi poziomami nawożenia N.

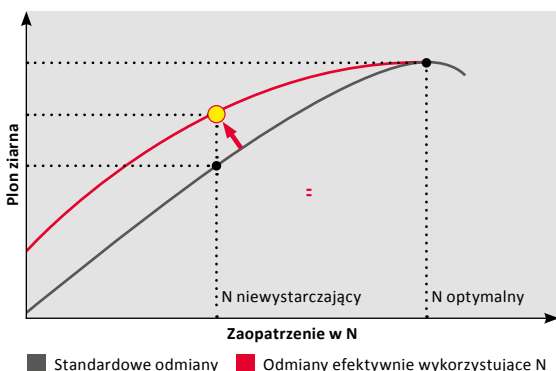


WYNIK

Niedostateczna podaż N prowadzi początkowo do ograniczenia wzrostu, a następnie do zmniejszenia wydajności – redukcji plonu.

Przy niedostatecznej podaży N nie jest możliwe utrzymanie wysokiego poziomu wydajności, jaki osiąga się przy optymalnym zaopatrzeniu w ten pierwiastek. Jednak interesujące jest to, że niektóre odmiany reagują słabiej na niedobór N niż inne odmiany. Te odmiany mogą zdecydowanie lepiej wykorzystać istniejące zasoby azotu. W takim przypadku mówi się o wysokiej efektywności wykorzystania azotu.

ZALETY ODMIAN EFEKTYWNE WYKORZYSTUJĄCYCH N



CO OZNACZA „EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA N”?

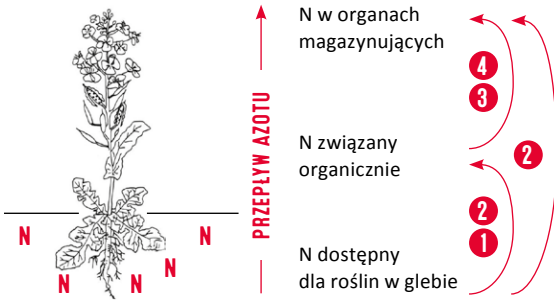
Uproszczona definicja „efektywności wykorzystania azotu” brzmi następująco: plon ziarne przypadający na jednostkę azotu dostępnego dla roślin. (MOLL i in. 1982)

$$\text{EFEKTYWNOŚĆ WYKORZYSTANIA N} = \frac{\text{plon ziarne (kg/ha)}}{\text{jednostka dostępnego dla roślin azotu (kg/ha)}}$$

Efektywność wykorzystania N składa się z dwóch oddzielnych pod-procesów:

- 1) Efektywność pobierania N:** zdolność roślin do absorpcji azotu z gleby.
- 2) Efektywność przetwarzania N:** Zdolność roślin do remobilizacji azotu związanego w tkankach rośliny i do jego ponownego wykorzystania do nalewania ziarna

PRZEDSTAWIENIE PROCESU EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA N*



* Połączenie zdolności wchłaniania, asymilacji, mobilizacji i translokacji (patrz rysunek)

- 1) POBIERANIE N**
Dostępny dla roślin azot jest pobierany przez korzenie
- 2) ASYMLACJA N**
Wchłonięty azot jest przekształcany w związki organiczne
- 3) REMOBILIZACJA N**
Azot związany w starszych częściach roślin jest transportowany do młodych organów
- 4) TRANSŁOKACJA N**
Zgromadzony azot jest ponownie wykorzystywany do tworzenia nasion

EFEKTYWNOŚĆ POBIERANIA N

Zdolność pobierania N przez roślinę

EFEKTYWNOŚĆ PRZETWARZANIA N

Zdolność asymilacji, akumulacji i translokacji N do nasion



EFEKTYWNOŚĆ POBIERANIA N

Do wysokiej efektywności pobierania N rzepak potrzebuje dobrze rozwiniętego systemu korzeniowego z mocnym korzeniem palowym. Tylko taki umożliwia dotarcie do zasobów azotu, które nie znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie rośliny.

Innym ważnym czynnikiem jest intensywny wzrost rzepaku, ponieważ większa ilość azotu jest przyswajana wtedy, gdy biomasa jest silniej rozwinięta.

Odmiany rzepaku z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym i dobrze rozkrzewioną częścią nadziemną mają zatem wyższą wydajność absorpcji azotu!

EFEKTYWNOŚĆ PRZETWARZANIA N

Dla wysokiej efektywności przetwarzania N, roślina musi być w stanie jak najszybciej i przy najmniejszym wysiłku pobierać azot ze starszych części roślin, transportować go w kierunku organów magazynujących i w końcu ponownie zużywać do tworzenia nasion rzepaku.

Jednocześnie musi być zapewnione bezproblemowe pobieranie N przez korzenie, które bezpośrednio z gleby dostarczają azot, niezbędny do tworzenia nasion.

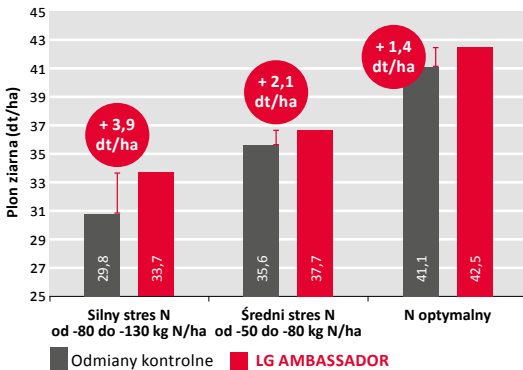
Aby temu sprostać pożądane są odmiany rzepaku, które są zdrowe i mają sprawnie funkcjonujące kanały transportu substancji odżywczych.



LG AMBASSADOR – PIERWSZY MIESZANIEC N-FLEX!

Pierwszą odmianą rzepaku ozimego z wysoką efektywnością wykorzystania N jest LG AMBASSADOR. Jednoznacznie obrazują to wyniki doświadczeń (patrz rysunek). Im wyższy stres N, tym lepiej wypada LG AMBASSADOR w stosunku do odmian kontrolnych.

LG AMBASSADOR DAJE WIĘKSZY PŁON!



Źródło: Limagrain Europe, Sieć testów efektywności wykorzystania N, LG AMBASSADOR vs. dwie odmiany porównawcze, 15 lokalizacji (FR, UK, DE, HU), lata próbne 2017–2019.

Uczestniczące w badaniach odmiany, które szczególnie efektywnie wykorzystywały azot przy jego niedoborze, zostały przez LG zakwalifikowane do programu N-FLEX:



Oprócz genetyki N-FLEX, LG AMBASSADOR posiada kompletny, unikalny pakiet gwarantujący bezpieczeństwo plonowania:

- odporność na wirusa żółtaczkę rzepy TuYV
- odporność na pękanie łuszczyń i osypywanie się nasion przed zbiorem
- odporność na suchą zgniliznę kapustnych, gen Rlm7
- bardzo dobre przetrzymywanie

**REKOMENDACJA UPRAWY LG:
LG AMBASSADOR – NASZA NOWA GWIAZDA!**

ZABEZPIECZ MATERIAŁ
SIEWNY I REZERWUJ ONLINE!

WWW.LGSEEDS.PL

WWW.PAKIETYNAMEDAL.PL

NOWOŚĆ

LG AMBASSADOR - NASZA NOWA GWIAZDA!

CZTERY POWODY, DLA KTÓRYCH WARTO WYBRAĆ LG AMBASSADOR

- ✓ Bardzo wysokie plony ziarna i oleju
- ✓ Odporność na wirusa żółtaczkę rzepy TuYV i suchą zgniliznę kapustnych Rlm7
- ✓ Odporność na pęknięcie tłuszczyn i osypywanie się nasion przed zbiorem
- ✓ Genetyka N-FLEX (wysoka efektywność wykorzystania N)
- ✓ Bardzo dobre przezimowanie

Dowiedz się więcej o LG AMBASSADOR
na www.lgseeds.pl

