

- **NAWOZY ROLNICZE**
- **OGRODNICZE**
- **WAPNIOWE**
- **NASIONA**
- **KOMPONENTY PASZOWE**
- **ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN**



# KARTA POLA

**POSTAW  
NA SKUTECZNE  
I SPRAWDZONE  
ROZWIĄZANIA.**



**ADAR Handel Nawozami Sztucznymi Sp. z o.o. • ul. Św. Jana 21 • 88-170 Pakość  
tel./fax (52) 354 85 06 • e-mail: [biuro@adar-nawozy.pl](mailto:biuro@adar-nawozy.pl) • [www.adar-nawozy.pl](http://www.adar-nawozy.pl)**





# W TROSCE O SZCZEGÓŁY

Optymalne plonowanie roślin uprawnych zależy od wielu czynników. Jednym z najważniejszych jest prawidłowe zaopatrzenie w składniki mineralne. Do zapewnienia prawidłowego odżywienia roślin nie wystarczy stosowanie tylko nawozów NPK. Bardzo istotne jest podanie składników w tzw. fazach krytycznych w formie dokarmiania dolistnego. Ten sposób pozwala na bardzo szybkie i pewne zaopatrzenie roślin we wszystkie niezbędne składniki. Należy pamiętać, że dokarmianie dolistne pozwala roślinie na przyswojenie niezbędnych składników już po kilku godzinach od zabiegu.

Wychodząc naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom producentów rolnych, Yara Poland przygotowała paletę nawozów dolistnych YaraVita™, umożliwiającą skomponowanie pełnych programów nawożenia dolistnego pod potrzeby każdej rośliny uprawnej.

**YaraVita™  
KUKURYDZA**



**YaraVita™  
ZBOŻE**



**YaraVita™  
KombiPhos**



**YaraVita™  
Thiotrac™**



**YaraVita™  
BRASSITREL PRO**



**YaraVita™  
Safe K**



**YaraVita™  
CYNK F**



**YaraVita™  
MIEDŹ**



**YaraVita™  
MANGAN F**

Przed zastosowaniem zapoznaj się z treścią etykiety na opakowaniu.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały opracowane zgodnie z najlepszą wiedzą i doświadczeniem Yara. Yara nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe i niezgodne z instrukcją stosowanie produktów Yara. Treść niniejszej publikacji nie może być powielana lub rozpowszechniana w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego zezwolenia Yara. Wszelkie znaki towarowe, znaki graficzne, nazwy własne, logotypy i inne dane są chronione prawem autorskim i należą wyłącznie do Yara.

Yara Poland Sp. z o.o., ul. Malczewskiego 26, 71-612 Szczecin  
tel. (91) 433 00 35, fax (91) 433 04 34  
e-mail: yarapoland@yara.com, www.yara.pl





# Efekt N+S

## Nowoczesne standardy nawożenia

### **Siarka a plonotwórcze działanie azotu**

Pod koniec XX wieku zauważalne stało się pogorszenie zaopatrzenia gleby w siarkę, a w niektórych krajach wysoko rozwiniętych pojawiły się sygnały o niedoborach tego pierwiastka. Jest to poniekąd efektem działań proekologicznych przemysłu oraz postępu w zakresie odsiarczania spalin z zakładów energetycznych, zmierzających do ograniczenia emisji związków siarki do atmosfery. Oznacza to światowy deficyt tego pierwiastka w glebie wynoszący obecnie 7–8 mln t. Na niedobór siarki w glebie wpływa też stosowanie nawozów o ograniczonej zawartości siarki oraz coraz częstsze występowanie w uprawach odmian roślin o wysokich plonach i o zwiększonym zapotrzebowaniu na siarkę, a także zwiększenie areatów roślin siarkolubnych, np. rzepaku.

Pod względem wymagań w stosunku do siarki rośliny można podzielić na trzy grupy:

- **rośliny o bardzo dużym zapotrzebowaniu na siarkę – rzepak, kapustne, cebula, czosnek – ze średnim plonem rośliny te pobierają ok. 50 kg siarki z 1 ha;**
- **rośliny o dużym zapotrzebowaniu na siarkę – rośliny motylkowe (koniczyna, lucerna) oraz kukurydza i buraki – średni pobór ok. 40 kg siarki z 1 ha;**
- **rośliny o niewielkim zapotrzebowaniu na siarkę – ziemniaki, trawy (w tym zboża) – średni pobór do 25 kg siarki z 1 ha.**

Na terenie Polski gleby o niskiej zawartości siarki przekraczają 50%, z tego względu celowe jest zwiększanie zawartości siarki w glebie poprzez odpowiednie dodatkowe nawożenie tym składnikiem. Najbardziej do-

godną formą siarki w glebie jest forma siarczanowa, która jest jedyną jej postacią przyswajalną przez rośliny uprawne.

Rośliny dla prawidłowego rozwoju wymagają zrównoważonego żywienia wszystkimi składnikami pokarmowymi. Zapotrzebowanie na siarkę wzrasta proporcjonalnie do ilości azotu pobieranego przez rośliny. Badania naukowe dowodzą na silną interakcję pomiędzy wysokością nawożenia azotem i dawkami siarki. **Wskazane jest zachowanie następujących proporcji N do S – rzepak 5 : 1, kukurydza 6 : 1, zboża 7 : 1. Niedobór 1 kg siarki w glebie ogranicza pobranie do 10 kg azotu.** Zarówno zbyt niskie, jak i za wysokie stężenia składników (również siarki) pogarszają jakość produktów roślinnych.

Siarka zaliczana jest do podstawowych składników pokarmowych warunkujących rozwój wszystkich organizmów żywych.

- **decyduje o prawidłowym rozwoju roślin;**
- **poprawia jakość plonów i walory smakowe;**
- **jest jednym z podstawowych składników białka, niektórych witamin i enzymów;**
- **zwiększa odporność roślin na choroby i szkodniki oraz na wyleganie zbóż.**

Niedobór siarki ogranicza:

- **rozwój i plon roślin;**
- **zawartość i jakość białka, obniża zawartość cukrów i tłuszczów (rośliny oleiste);**
- **nadmierne gromadzenie się azotanów w roślinie.**

Odpowiedzią Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. na zapotrzebowanie rynku są **NOWE NAWOZY PŁYNNE Z DODATKIEM SIARKI**



Szczegóły na  
[www.pulawy.com](http://www.pulawy.com)



## Korzyści ze stosowania RSM®



*PRZEPROWADZONE BADANIA WYKAZAŁY KORZYSTNIEJSZE DZIAŁANIE NAWOZÓW PŁYNNYCH NA WZROST I ROZWÓJ BADANYCH ROŚLIN, PRZYROST PŁONÓW ORAZ POPRAWĘ JAKOŚCI ZIARNA ZBÓŻ I NASION RZEPAKU W PORÓWNANIU DO NAWOZÓW STAŁYCH, TAKICH JAK MOCZNIK I SALETRA AMONOWA.*

Azot jest podstawowym czynnikiem plonotwórczym w produkcji roślinnej. Ponad 90% całkowitej ilości azotu występuje w glebie w postaci trudnodostępnych związków organicznych wchodzących w skład glebowej substancji organicznej. Przewaga organicznych form azotu w glebie powoduje, że konieczne jest jego uzupełnianie w okresie wegetacji w formie azotu z nawozów mineralnych.

Rośliny pobierają zarówno azot azotanowy jak i amonowy, co zależy od wielu czynników, przede wszystkim od gatunku rośliny, jej stanu fizjologicznego oraz formy azotu w nawozach. Duży wpływ na proces pobierania azotu ma także odczyn (pH) gleby.

Zapotrzebowanie większości roślin uprawnych na azot jest duże w całym okresie wegetacji, a niedostateczne zaopatrzenie w ten składnik w krytycznych fazach rozwojowych prowadzi do redukcji plonu zbóż lub nasion rzepaku i pogorszenia ich jakości. Niezwykle istotnym zagadnieniem w produkcji roślinnej jest współdziałanie azotu i siarki polegające na lepszym wykorzystaniu azotu z nawozów mineralnych na skutek dodatku siarki, co jest szczególnie istotne na glebach z niedoborem siarki. Dlatego bardzo ważnym elementem nawożenia roślin jest uzupełnianie niedoborów siarki za pomocą nawozów mineralnych zawierających siarkę w postaci stałej lub płynnej.

Istotny wpływ na wielkość, ale i na jakość plonów roślin wywiera także forma i postać nawozów stosowanych w uprawach polowych. W ostatnich latach obserwowany jest bardzo duży wzrost zainteresowania rolników stosowaniem nawozów typu roztwór saletrzano-mocznikowy (RSM®) w uprawach rolniczych, a szczególnie w uprawie zbóż, rzepaku i kukurydzy. Są to bowiem rośliny towarowe przeważające w strukturze zasiewów w większości gospodarstw rolnych w Polsce.

**Nawóz RSM® zawiera trzy formy azotu:**

- 50 % azotu mocznikowego (amidowy),
- 25 % formy azotanowej,
- 25 % formy amonowej.

Każda z tych form działa inaczej, tuż po nawożeniu działa forma azotanowa, trochę wolniej forma amonowa i najdłużej azot amidowy, który w glebie ulega takim przemianom, jak azot zastosowany w moczniku.

**Przeznaczenie RSM®:**

- roztwór saletrzano-mocznikowy RSM® jest doglebowym nawozem o szybkim i długotrwałym działaniu ze względu na zawartość trzech form azotu.
- nawóz może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb do przedsięwziętego i pogłównego nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych.
- RSM® nie jest nawozem nadającym się do dolistnego dokarmiania roślin.

**Zalety stosowania RSM®:**

- niższa cena jednostkowa składnika, co wpływa na wyższą efektywność zabiegu nawożenia,
- wysoka skuteczność nawożenia w okresach suszy (w pewnym sensie łagodzi niedobory opadów),
- bardziej równomierne rozprowadzenie składników pokarmowych na powierzchni pola, możliwość nawożenia zlokalizowanego - pasowego, rzędowego,
- niższe koszty transportu, przeładunku i magazynowania oraz pełna mechanizacja tych prac.



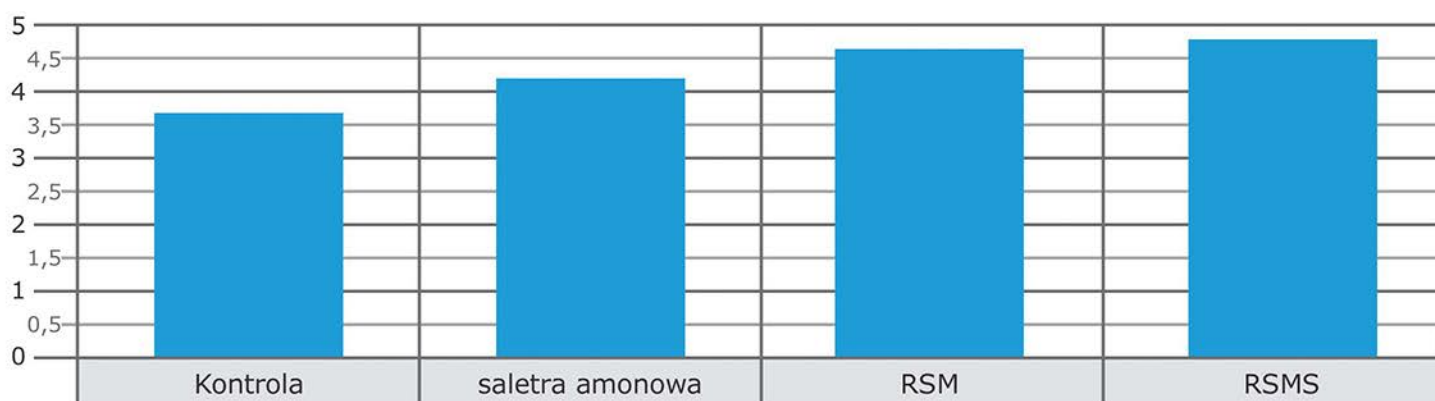
## Efekty stosowania RSM®

IUNG-PIB w Puławach od wielu lat prowadzi badania nad porównaniem efektywności działania nawozów azotowych stałych i płynnych typu RSM® bez dodatku i z dodatkiem siarki w uprawach roślin towarowych. W ostatnich latach Instytut koordynuje badania prowadzone w ramach projektu MEGAPROJEKT finansowanego przez Grupę Azoty PUŁAWY na terenie Polski (w Stacjach Doświadczalnych Baborówko i Grabów należących do IUNG-PIB, Zakładzie Doświadczalnym Goczałków należącym do INS, Stacji Badawczej Lipnik należącej do Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Przyrodniczego w Szczecinie) oraz Niemiec i Czech.

Z przeprowadzonych badań wynika, że najlepsze efekty produkcyjne uzyskiwano na obiektach nawożonych nawozami płynnymi (tab. 1, rys. 1). Przeprowadzone badania wykazały korzystniejsze działanie nawozów płynnych na wzrost i rozwój badanych roślin, przyrost plonów oraz poprawę jakości ziarna zbóż i nasion rzepaku w porównaniu do nawozów stałych, takich jak mocznik i saletra amonowa.

| Nawóz                       | Dawka azotu kg N/ha | Plon ziarna pszenicy ozimej t/ha ZD Goczałków | Dawka azotu kg N/ha | Plon suchej masy kukurydzy t/ha RZD Grabów |
|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|--|
| Kontrola                    | bez nawożenia       | 3,25  | bez nawożenia       | 20,32                                      |
| Mocznik                     | 200 kg N/ha         | 4,93  | 230 kg N/ha         | 22,75                                      |
| Mocznik z siarką (33N, 12S) |                     | 5,40  |                     | 24,34                                      |
| RSM®                        |                     | 5,49  |                     | 22,22                                      |
| RSM®S                       |                     | 5,88  |                     | 24,00                                      |

Tabela 1. Przyrost plonu ziarna pszenicy ozimej i zielonej masy kukurydzy t/ha w zależności od formy zastosowanego nawozu azotowego.



Rys. 1. Plony nasion rzepaku ozimego t/ha w zależności od formy zastosowanego nawozu azotowego w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Grabów.

Efektywność nawożenia nawozami typu RSM® jest korzystniejsza od nawożenia nawozami stałymi także ze względu na fakt, że cena jednostkowa azotu w RSM® jest niższa w stosunku do innych nawozów azotowych. Biorąc pod uwagę większe przyrosty plonów roślin oraz niższą cenę jednostkową azotu w RSM® efektywność ekonomiczna nawożenia jest najwyższa właśnie przy nawożeniu tym nawozem. Dla większości gospodarstw towarowych barierą nie jest już także dostępność wysokiej klasy opryskiwaczy, które są na wyposażeniu gospodarstw i mogą być wykorzystywane na przemian do chemicznej ochrony łąn oraz do jego nawożenia.



  
**GRUPA  
AZOTY**

**GWARANCJA  
WZROSTU**



 **Pulan**<sup>®</sup>

**Saletrosan**<sup>®</sup>26

**Salmag**<sup>®</sup>

**POLIFOSKA**<sup>®</sup> 6

**amofoska**<sup>®</sup>

[www.grupaazoty.com](http://www.grupaazoty.com)





# Efekt N+S

*Nowoczesne standardy nawożenia*

**Płynna formuła na sukces**

**RSM**

28% N, 30% N, 32% N

**RSM S**

26% N + 3% S

**PULASKA**

20% N + 6% S

**GRUPA  
AZOTY**

[rsm@grupazoty.com](mailto:rsm@grupazoty.com)  
[nawozy.eu](http://nawozy.eu)

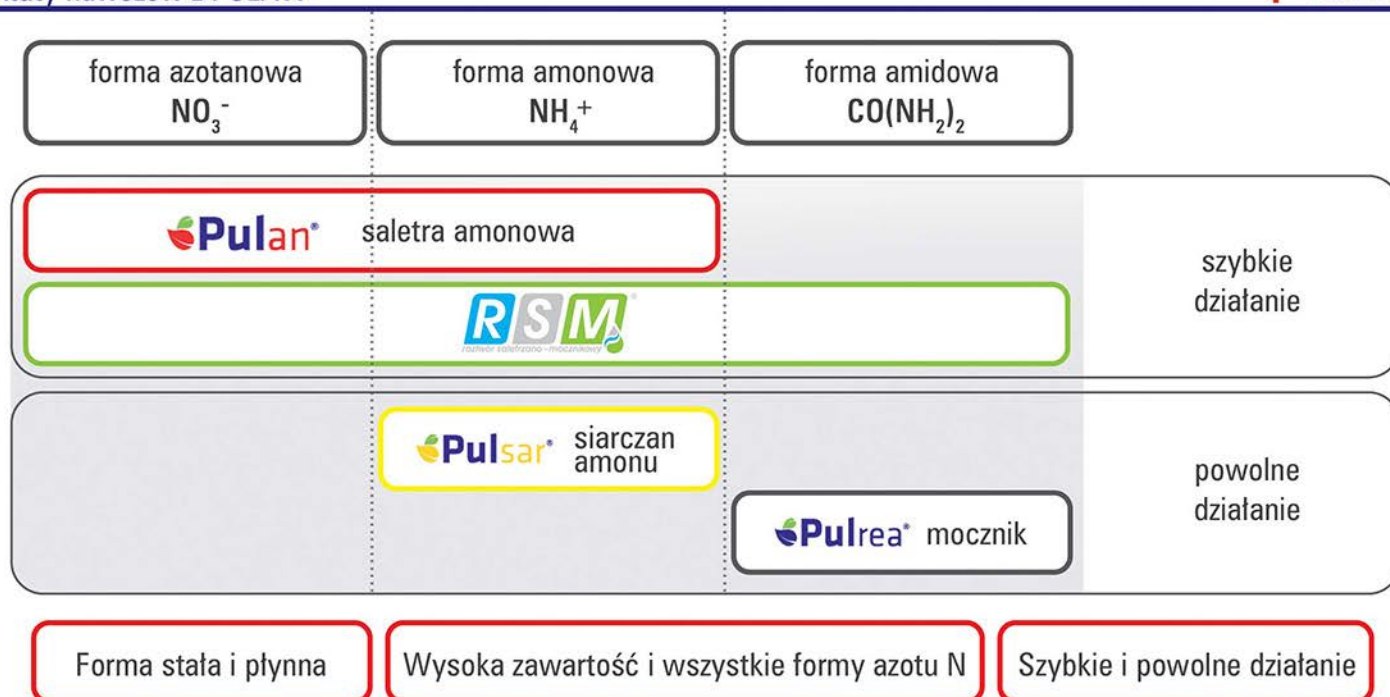


## AZOT NAJWAŻNIEJSZY NA WIOSNĘ!

Grupa Azoty Zakłady Azotowe PUŁAWY SA wytwarza nawozy azotowe w formie granulowanej (Pulrea® – mocznik, Pulan® - saletra amonowa, Pulsar® - siarczan amonu) oraz w formie płynnej (RSM® - roztwór saletrzano-mocznikowy). Azot zawarty w tych nawozach stanowi główny stymulator wzrostu roślin uprawnych. Pulrea®, Pulan® i RSM® są nawozami uniwersalnymi, nadającymi się do przedsięwzięcia i pogłównego nawożenia. Mocznik i saletra są najszerzej stosowanymi prostymi nawozami azotowymi na świecie nadającymi się pod wszystkie uprawy polowe. Saletra amonowa jako nawóz jest stosowana głównie w regionach umiarkowanych (Ameryka Północna i Europa), gdzie występuje korzystne połączenie warunków glebowych, rodzajów upraw i krótkiego sezonu wzrostu. Polska jest trzecim co do wielkości konsumentem saletry amonowej w Unii Europejskiej. Ze względu na warunki klimatyczne (krótki okres wegetacji) i strukturę zasiewów, saletra amonowa jest jak najbardziej wskazanym i wyjątkowo popularnym nawozem azotowym w kraju.

Grupa Azoty PUŁAWY oferuje szeroki asortyment nawozów azotowych:

### Atuty nawozów z PUŁAW



Nawozy wytwarzane przez Puław spełniają w pełnym zakresie wymagania ustawodawstwa unijnego. Zgodności z wymaganiami technicznymi załącznika I i III Rozporządzenia (WE) nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 IX 2003 r. w sprawie nawozów potwierdzone zostały Certyfikatami Zgodności (NAWÓZ WE) wydanymi przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji S.A.

### Nawozy Grupy Azoty PUŁAWY to:

- forma stała i płynna,
- wysoka zawartość i wszystkie formy azotu (N),
- szybkie i powolne działanie,
- niska cena czystego składnika N,
- sprawdzone w kraju i za granicą,
- markowa jakość.

### Efektywność nawożenia azotem

Azot ma najważniejsze znaczenie spośród wszystkich pobieranych przez rośliny uprawne składników pokarmowych. W celu uzupełnienia azotu w glebie konieczne jest coroczne stosowanie nawozów azotowych. Nawozy azotowe powodują intensywny wzrost i rozwój roślin. Stosowanie azotu wpływa na wyższy plon ziarna, masy zielonej, korzeni, dłuższy okres wegetacji, wyższą zawartość i jakość białka. Niedobór azotu hamuje wzrost roślin, co może doprowadzić do znacznego zmniejszenia plonu.

Rośliny pobierają azot prawie w całości z gleby poprzez system korzeniowy. Natomiast dokarmianie dolistne azotem, chociaż często praktykowane, nie zastępuje nawożenia doglebowego – przedsięwzięcia oraz pogłównego. Celem uzyskania wysokiego i jakościowo odpowiedniego plonu konieczne jest doglebowe stosowanie azotu.



Rośliny mogą pobierać azot przez system korzeniowy zarówno w formie amonowej jak i azotanowej. Azot z połączeń organicznych może być pobierany w bardzo małej ilości w postaci amidowej lub aminokwasów (jednak te formy nie mają praktycznie większego znaczenia w odżywianiu roślin). Forma azotanowa i amonowa mogą być traktowane jako równorzędne w żywieniu rośliny, a to, którą formę pobierają rośliny zależy od wielu czynników, przede wszystkim od gatunku rośliny, jej stanu fizjologicznego oraz formy azotu w zastosowanych nawozach. Duży wpływ na proces pobierania azotu ma także odczyn (pH) gleby.

### **Azot azotanowy - preferowana forma azotu**

Azot w nawozach może być dostarczony do gleby w formie azotanowej ( $\text{NO}_3^-$ ), amonowej ( $\text{NH}_4^+$ ) lub amidowej ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ). Forma azotanowa ( $\text{NO}_3^-$ ) jest preferowaną formą azotu pobieraną z gleby przez rośliny uprawne. Działanie nawozów azotowych zawierających azot również w formie azotanowej (np. Pulan® i RSM®) jest szybkie, natomiast pozostałych - wolniejsze, co spowodowane jest tym, że rośliny pobierają głównie jony azotanowe, a w mniejszym stopniu jony amonowe. Amonowe i amidowe formy azotu ulegają w glebie przemianom do azotanów i dopiero wtedy mogą być pobierane przez rośliny. Jest to proces wymagający czasu i dlatego działanie takich nawozów jest wolniejsze. Forma mocznikowa (amidowa) ulega w glebie przemianie do formy amonowej, a ta z kolei w procesie nitryfikacji przechodzi w formę azotanową. Jednakże przy obniżonej temperaturze, przy małej lub zbyt wysokiej wilgotności, aktywność bakterii biorących udział w procesie nitryfikacji spada, w wyniku czego ilość azotu ulegającego przemianom do formy azotanowej będzie niewystarczająca dla zaspokojenia wymagań roślin.

### **Wybór nawozu azotowego**

---

**Azot jest najbardziej plonotwórczym makroskładnikiem pokarmowym i jako składnik łatwo wymywany z gleby powinien być stosowany w ilości i w formie, która zostaje możliwie szybko pobrana przez rośliny.**

---

Podczas wyboru nawozu azotowego należy wziąć pod uwagę właściwości nawozu, jak i gleby, na których będzie stosowany (ważny jest odczyn gleby). Na wybór nawozu azotowego wpływa również termin stosowania: przedsięwzięcie czy pogłównie, temperatura otoczenia, wilgotność gleby. Najczęściej preferowaną przez rośliny uprawne formą azotu wydaje się forma kombinowana, tj. azotanowo-amonowa, inaczej saletrzano-amonowa (np. Pulan®).

- Forma saletrzano-amonowa stanowi najbardziej uniwersalną formę nawozów azotowych.
- W warunkach gleb kwaśnych lepiej pobierana jest forma saletrzana (azotanowa) – blisko 60% gleb w Polsce to gleby kwaśne.
- W warunkach gleb obojętnych lepiej może być pobierana forma amonowa.
- Forma saletrzana jest typową formą pogłówną, gdyż bardzo wolno pobierana jest w niskich temperaturach.
- Forma amonowa jest typową formą przedsięwzięcia, jest dobrze sorbowana oraz lepiej pobierana w niższych temperaturach.
- Do dawki startowej roślin ozimych zalecane są nawozy szybko działające, np. Pulan® lub RSM®.
- Do zasilania wiosennego zbóż zaleca się azot w formie dobrze rozpuszczalnej w wodzie (azotanowej i amonowej).

### **Straty azotu z nawozów mineralnych mogą być spowodowane:**

- immobilizacją azotu, czyli włączeniem go w glebową materię organiczną, co oznacza, że azot pozostaje w glebie,
- denitryfikacją w postaci wolnego azotu (odbywa się tylko w warunkach beztlenowych, które normalnie w glebach uprawnych nie powinny istnieć),
- wymywaniem azotanów,
- ulatnianiem się amoniaku.

Straty azotu stosowanego z nawożeniem mineralnym mogą wynosić od 30 do 50%.

Straty amoniaku następują z mocznika stosowanego przedsięwzięcie i dlatego też należy ten nawóz po zastosowaniu natychmiast wymieszać z glebą. Wg Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych jedynym w praktyce sposobem ograniczenia strat azotu z gleby w formie gazowej jest stosowanie nawozów azotowych w sposób dostosowany do aktualnego zapotrzebowania roślin.

Wg publikacji „Współczesna problematyka odorów” Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2010, straty w postaci amoniaku  $\text{NH}_3$  w Polsce wynoszą 10-25%, co odpowiada do 166 tys. ton azotu rocznie. Średnie straty gazowego  $\text{NH}_3$  z nawozów azotowych wynoszą 20%. Dotyczą one głównie mocznika i nawozów z jego dodatkiem – mogą one wynosić w skali roku do 91 tys. ton azotu. Autorzy publikacji zaznaczają, że straty  $\text{NH}_3$  z mocznika zastosowanego na powierzchnię gleby lub dolistnie są znacznie większe i w warunkach ekstremalnych mogą dochodzić do 50% dawki azotu.

Z opublikowanej pracy habilitacyjnej A. Winiarskiego „Badania nad ograniczeniem strat azotu z mocznika poprzez stosowanie inhibitorów urolizy” wyd. IUNG Puławy 1990 r., z porównania strat  $\text{NH}_3$  z mocznika i saletry amonowej na glebach lekkich i ciężkich wynika, że straty w przypadku mocznika są na poziomie 40-50%, a w przypadku saletry amonowej wynoszą 8-10%.



# POTĘGA URODZAJU



GRUPA  
AZOTY

## NAWOZY Z PUŁAW

### To Azot decyduje o Twoim plonie

- Stabilna jakość nawozów wynikająca z ponad 50 lat doświadczeń
- Różnorodność opakowań dostosowanych do potrzeb odbiorców
- Rozwinięta logistyka samochodowa i kolejowa
- Polityka cenowa skorelowana z trendami europejskimi
- Odpowiedzialność biznesowa
- Obsługa po sprzedaży: wizyty u dystrybutorów i rolników, doradztwo fachowe i szkolenia



Pulrea®



Pulgran®



Pulan®



Pulsar®



|                         |                               |                         |            |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Rodzaj gleby</b>     |                               | <b>Numer pola</b>       |            |
| <b>Siew</b>             | Koszty                        | <b>Zabiegi uprawowe</b> |            |
| Odmiana/stopień odsiewu |                               | Rodzaj                  | Stan gleby |
| MTZ                     | Ziarn/m <sup>2</sup><br>kg/ha | Głębokość               | Data       |
| <b>Zbiór</b>            | Koszty                        |                         |            |
| Plon (dt/ha)            |                               |                         |            |
| Spodziewany plon        |                               |                         |            |

|                            |                               |                  |     |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|-----|
| <b>Pole</b>                | Powierzchnia                  |                  |     |
| <b>Rok zbioru</b>          | Roślina                       |                  |     |
| <b>Przedplon</b>           |                               |                  |     |
| <b>Badanie gleby</b> Data: |                               |                  |     |
| pH                         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | MgO |
| <b>N min</b> Data:         |                               |                  |     |
| N ogólny                   |                               |                  |     |

| Obserwacje        |  | Wzrost długości pędu i źdźbła |  |       | Wichowanie |    | Kwitnienie<br>Proces kwitnienia |    | Dojrzałość mleczna ziarniaków |    | Dojrzałość pełna |    |
|-------------------|--|-------------------------------|--|-------|------------|----|---------------------------------|----|-------------------------------|----|------------------|----|
|                   |  |                               |  | 17/34 |            | 53 |                                 | 63 |                               | 79 |                  | 89 |
| Rozwój początkowy |  |                               |  |       |            |    |                                 |    |                               |    |                  |    |
| 09/16             |  |                               |  |       |            |    |                                 |    |                               |    |                  |    |

|              | Data | t lub m <sup>3</sup> /ha | Zawartość % |   |   | Policzalne składniki pokarmowe kg/ha |   |   |
|--------------|------|--------------------------|-------------|---|---|--------------------------------------|---|---|
|              |      |                          | N           | P | K | N                                    | P | K |
| Liście/stoma |      |                          |             |   |   |                                      |   |   |
| Gnojowica    |      |                          |             |   |   |                                      |   |   |
| Gnojówka     |      |                          |             |   |   |                                      |   |   |
| Obornik      |      |                          |             |   |   |                                      |   |   |

|                 |       |  |            |        |
|-----------------|-------|--|------------|--------|
| <b>Poplon</b>   | kg/ha |  | Siew-zbiór | Koszty |
| Gatunek/odmiana |       |  |            |        |

**Nawożenie N**

| Termin stos. | Forma % | dt/ha | kg N/ha | Stan | Koszty |
|--------------|---------|-------|---------|------|--------|
|              |         |       |         |      |        |

**Nawożenie podstawowe**

| Data | Forma | dt/ha | kg/ha (czystego składnika)    |                  |     |     |        | Koszty |
|------|-------|-------|-------------------------------|------------------|-----|-----|--------|--------|
|      |       |       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | MgO | CaO | Koszty |        |
|      |       |       |                               |                  |     |     |        |        |

**Ochrona roślin**

| Nr | Data terminu zabiegu | Przyczyna zastosowania środka | Próg szkodliwości | kg lub l/ha | Pogoda | Nazwisko wykonującego zabieg | Koszty |
|----|----------------------|-------------------------------|-------------------|-------------|--------|------------------------------|--------|
| 1  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 2  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 3  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 4  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 5  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 6  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 7  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 8  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 9  |                      |                               |                   |             |        |                              |        |
| 10 |                      |                               |                   |             |        |                              |        |



































|                        |                                |                         |            |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Rodzaj gleby</b>    |                                | <b>Numer pola</b>       |            |
| <b>Siew</b>            | Koszty                         | <b>Zabiegi uprawowe</b> |            |
| Odmiana/stożek/odsiewu |                                | Rodzaj                  | Stan gleby |
| MTZ                    | Ziarno/m <sup>2</sup><br>kg/ha | Głębokość               | Data       |
| <b>Zbiór</b>           | Koszty                         |                         |            |
| Płon (dt/ha)           | Jakość                         |                         |            |
| Kłosa/m <sup>2</sup>   | Spodziewany plon               |                         |            |

|  |                         |       |                               |       |                   |                   |                              |                   |       |                   |       |                       |                             |       |                                   |       |                  |       |
|--|-------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------------|-------|------------------|-------|
| <b>Obserwacje</b>                        |                         |       |                               |       |                   |                   |                              |                   |       |                   |       |                       |                             |       |                                   |       |                  |       |
| Pojawienie się kłosa w pochwie kłoskowej | Stadium 1. do 3. liścia | 21, E | Początek krzewienia (3-5 pęd) | 25, F | Petnia krzewienia | Koniec krzewienia | Początek strzelania w żółtło | Stadium 1 kolanek | 31, I | Stadium 2 kolanek | 32, J | Widoczny liść flagowy | Stadium jęczymki liściowego | 39, L | Kłos widoczny w pochwie liściowej | 49, M | Koniec kłoszenia | 59, O |

|                       |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|--------|--|-------------------------------|--|--------|--|
| <b>Ochrona roślin</b> |                      | kg lub l/ha                   |                   | Pogoda |  | Nazwisko wykonującego zabiegi |  | Koszty |  |
| Nr                    | Data terminu zabiegu | Przyczyna zastosowania środka | Próg szkodliwości |        |  |                               |  |        |  |
| 1                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 2                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 3                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 4                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 5                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 6                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 7                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 8                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 9                     |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |
| 10                    |                      |                               |                   |        |  |                               |  |        |  |

|                            |                               |     |
|----------------------------|-------------------------------|-----|
| <b>Pole</b>                | <b>Powierzchnia</b>           |     |
| <b>Rok zbioru</b>          | <b>Roślina</b>                |     |
| <b>Przedplon</b>           |                               |     |
| <b>Badanie gleby</b> Data: |                               |     |
| pH                         | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | MgO |
| <b>N min</b>               | Data:                         |     |
| N ogólny                   |                               |     |

|                             |      |                          |   |   |                                      |   |   |   |
|-----------------------------|------|--------------------------|---|---|--------------------------------------|---|---|---|
| <b>Nawożenie organiczne</b> |      | Zawartość %              |   |   | Policzalne składniki pokarmowe kg/ha |   |   |   |
|                             | Data | t lub m <sup>3</sup> /ha | N | P | K                                    | N | P | K |
| Liście/stoma                |      |                          |   |   |                                      |   |   |   |
| Gnojowica                   |      |                          |   |   |                                      |   |   |   |
| Gnojówka                    |      |                          |   |   |                                      |   |   |   |
| Obornik                     |      |                          |   |   |                                      |   |   |   |

|                 |  |       |            |        |
|-----------------|--|-------|------------|--------|
| <b>Poplon</b>   |  | kg/ha | Siew-zbiór | Koszty |
| Gatunek/odmiana |  |       |            |        |
|                 |  |       |            |        |

|                    |         |         |  |      |  |        |  |
|--------------------|---------|---------|--|------|--|--------|--|
| <b>Nawożenie N</b> |         | kg N/ha |  | Stan |  | Koszty |  |
| Termin stos.       | Forma % | dt/ha   |  |      |  |        |  |
|                    |         |         |  |      |  |        |  |
|                    |         |         |  |      |  |        |  |

|                             |       |                            |                               |                  |     |     |        |
|-----------------------------|-------|----------------------------|-------------------------------|------------------|-----|-----|--------|
| <b>Nawożenie podstawowe</b> |       | kg/ha (czystego składnika) |                               |                  |     |     |        |
| Data                        | Forma | dt/ha                      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | MgO | CaO | Koszty |
|                             |       |                            |                               |                  |     |     |        |
|                             |       |                            |                               |                  |     |     |        |





Yara Poland Sp. z o.o., ul. J. Malczewskiego 26, 71-612 Szczecin, tel. (91) 433 00 35, fax (91) 433 04 34, [www.yara.pl](http://www.yara.pl)

Szczegółowe informacje dotyczące produktów firmy Yara i nawożenia poszczególnych gatunków roślin można uzyskać na stronach [www.yara.pl](http://www.yara.pl) i w ulotkach dostępnych w punktach dystrybucji nawozów oraz u przedstawicieli firmy Yara: Jarosław Barszczewski 605 545 212, Andrzej Grenda 605 199 903, Wojciech Kopeć 695 331 511, Adam Kupczyk 601 634 702, Henryk Wilczyński 603 631 947, Wojciech Wojcieszek 601 935 362.



# ZASTOSUJ WŁAŚCIWĄ KOMBINACJĘ

Wysoki plon o doskonałej jakości wymaga właściwego programu nawożenia opartego na najwyższej klasy produktach nawozowych, zawierających łatwo i szybko przyswajalne formy makro- i mikroelementów.

Oferta firmy Yara to kombinacja takich produktów z wiedzą o tym, kiedy, jak i ile składników pokarmowych należy roślinom dostarczyć, aby uzyskać najlepsze efekty produkcyjne.

Kombinacja **YaraMila Complex** z saletrą wapniową **YaraLiva (Nitrabor, Tropicote lub Calcinit)** i granulowaną saletrą potasowo-wapniową **Unika Calcium**, uzupełniana w razie potrzeby rozpuszczalnymi mieszankami z grupy **Kristalon** czy **FoliCare** oraz mikroelementowymi produktami z serii **YaraVita**, jest tego świetnym przykładem.

Kombinacja sprawdzona i od lat stosowana w uprawie warzyw gruntowych.



**YaraMila™**



**YaraLiva™**



**Unika**



**YaraVita™**



# ZAKSAN® – niezastąpiony w wiosennym nawożeniu roślin

Wiosenne nawożenie azotem, to bardzo ważny element prawidłowej agrotechniki roślin. Prowadzone w zrównoważony sposób, wpływa na wzrost, rozwój i produktywność roślin. Warunkiem koniecznym opłacalnej produkcji roślinnej jest stosowanie azotu w odpowiedniej formie i optymalnych dawkach, zabezpieczających potrzeby nawozowe roślin.

## Kiedy i jak nawozić rośliny azotem?

O terminie zastosowania nawozów azotowych decydują warunki atmosferyczne. Wiosenne wznowienie vegetacji to odpowiedni czas na zastosowanie pierwszej dawki azotu. Niezwykle ważne jest, aby azot zawarty w nawozie, był dostarczony roślinom możliwie jak najwcześniej, w formie, w której rośliny są w stanie pobrać go z gleby. Do wiosennego nawożenia roślin, szczególnie polecaną jest forma saletrzano - amonowa azotu ( $\text{NH}_4+$  i  $\text{NO}_3^-$ ) zawarta w nawozie Zaksan®. Forma saletrzana (pogłówna) i amonowa (przebiegowa) sprawia, że nawóz ten polecany jest zarówno do wczesnowiosennego nawożenia, jako dobre rozwiązanie w przypadku chłodnej wiosny, jak również wiosennego nawożenia upraw (II i III dawka azotu).

## Ile azotu potrzebują rośliny wiosną?

Ustalając poziom nawożenia azotem należy przede wszystkim oszacować plon rośliny. Następnie należy pomnożyć pobranie jednostkowe azotu przez zakładany plon. Od tak wyliczonych potrzeb pokarmowych należy odjąć zawartość azotu mineralnego w glebie -  $N_{\text{min}}$ , a także azot mobilny ( $N_{\text{mob}}$ ) pochodzący m.in. z resztek poźniwnych, nawożenia organicznego. Należy pamiętać, że ilość azotu w glebie na przedwiośniu jest silnie zróżnicowana (waha się od 40 do 100 kg N/ha, a niekiedy po dobrych przedplonach może być jeszcze wyższa). Duży wpływ na zawartość azotu w glebie ma również ilość opadów w okresie jesienno-zimowym. **Zawartość azotu mobilnego w glebie, który uwolni się w procesie mineralizacji na wiosnę, bardzo trudno oszacować; zależy m.in. od struktury gleby, ilości materii organicznej, przebiegu vegetacji. Wg badań niemieckich wartość ta kształtuje się od 30 kg N/ha na stanowisku po zbożach do 80 kg N/ha - po burakach cukrowych.**

## Termin zastosowania i wysokość dawki uzależniona jest od stanu plantacji

Na przedwiośniu koniecznie należy policzyć obsadę roślin na  $\text{m}^2$  i ocenić stan plantacji po zimie, tj. kondycję roślin, stopień porażenia przez choroby, fazę rozwojową, itp. Nie należy ustalać wysokości pierwszej dawki azotu „z góry”, a zastosowana dawka powinna uwzględniać zarówno zapotrzebowanie rośliny na azot, jak również jego pokrycie z rezerw glebowych.

**Test  $N_{\text{min}}$  wykonywany jest w celu określania zawartości azotu ( $\text{N-NH}_4$  i  $\text{N-NO}_3$ ) w glebie. Próby gleby do analizy należy pobrać:**

- tuż przed wiosennym wznowieniem vegetacji,
- przed wysianiem nawozów,
- z warstwy gleby:
  - od 0 do 60 cm jeśli pomiar ma służyć do określania potrzeb nawozowych roślin w stosunku do azotu (wczesna wiosna),
  - do 90 cm, przy wykorzystaniu testu do celów kontroli stanu środowiska glebowego.

Oznaczenia prowadzone są przez Stacje Chemiczno-Rolnicze

*Azot jest pierwiastkiem, bardzo ruchliwym. Aby nie dopuścić do jego strat, całkowitą dawkę azotu należy podzielić i stosować na początku faz intensywnego wzrostu roślin, najlepiej w 2 lub 3 terminach.*

Dla przykładu w przeciętnych warunkach I dawka N (ruszanie wiosennej vegetacji) w uprawie pszenicy ozimej powinna wynosić ok. 60-70 kg N/ha (192-224 kg Zaksan®) (od 30-40 kg N/ha (96-128 kg Zaksan®) - łany gęste, w bardzo dobrej kondycji, do ok. 90 kg N/ha (288 kg Zaksan®) - plantacje rzadkie i osłabione. Drugą dawkę azotu należy stosować w fazie początek strzelania w źdźbło (wyczuwalne pierwsze kolanko). Na „dorodne łany” stosujemy niższą dawkę azotu i jej wysiew opóźniamy, na „słabsze łany” stosujemy więcej azotu i wysiewamy go wcześniej (nawet pod koniec krzewienia). W drugiej dawce wprowadzamy zazwyczaj 40-80 kg N/ha (128-256 kg Zaksan®).

Wysokość 3 dawki tzw. jakościowej powinna być dostosowana do wysokości spodziewanego plonu ziarna i ilości azotu uwalnianego z zasobów. Zakładając, że uprawiamy pszenicę na glebie średniej na stanowisku po rzepaku ozimym. Przy zakładanym plonie 90 dt/ha (na każdą przewidywaną 1 tonę ziarna powinniśmy zabezpieczyć około 30

kg N), roślinom powinniśmy dostarczyć 270 kg N/ha. Wówczas obliczając wysokość dawki „na kłos” uwzględniamy:

- wartość  $N_{\text{min}}$  na przedwiośniu – około 50 kg N/ha,
- $N_{\text{mob}}$  z przedplonu (rzepak) ok. 55 kg N/ha,
- nawożenie zastosowane w I i II dawce około 120 kg N/ha
- wysokość 3 dawki obliczamy:  $270 - (120+50+55) = 45$  kg N/ha (144 kg Zaksan®).

Zastosowanie zbyt wysokich dawek „na kłos” jest niepożądane, ponieważ może wpływać na zwiększone wyleganie roślin oraz obniżyć plon ziarna, np. jeśli w trakcie wypełniania ziarna brakuje wilgoci w glebie.

## Dlaczego ZAKSAN to dobry wybór?

Dobór nawozu azotowego jest równie ważny jak wyliczenie jego dawki, wiąże się z kondycją roślin i terminem jego stosowania. Decydując się na nawożenie z wykorzystaniem nawozu Zaksan® możemy być pewni, że podjęliśmy słuszną decyzję. Nawóz ten to produkt uniwersalny, zawiera 32% azotu (N), w tym 16% azotu w formie amonowej, działającej wolno oraz 16% w formie saletrzanej, działającej szybko. Azot amonowy jest wolno pobierany przez rośliny, nie ulega wymywaniu z gleby, stymuluje rozwój korzeni. Natomiast forma saletrzana nawozu sprawia, że rośliny szybciej regenerują się po zimie. Zastosowanie nawozu Zaksan® przed fazami największego zapotrzebowania roślin na azot powoduje prawidłowy wzrost i rozwój roślin, a tym samym tworzenie wysokiego, jakościowego plonu. Zaksan® to wysokiej jakości nawóz, który gwarantuje niezawodne zaopatrzenie roślin w tak ważny pierwiastek jakim jest azot. Równomierne granule, a także zabezpieczenie środkami antyzbrylającymi daje możliwość równomiernego aplikowania nawozu na plantacjach. W celu lepszego wykorzystania, przy stosowaniu pogłównym, nawóz najlepiej stosować na wilgotną glebę lub przed spodziewanym deszczem.



**Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.**  
47-220 Kędzierzyn-Koźle, ul. Mostowa 30A  
tel. +48 77 481 23 83, nawozyzak@grupaazoty.com  
[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu) | [www.grupaazoty.com](http://www.grupaazoty.com)



# Bohater z Kędzierzyna na Twoim polu

zwiększona trwałość i wydłużony zasięg równomiernego rozsiewu

← 42 m →



urodzajnych lat

Grupa Azoty

Zakłady Azotowe Kędzierzyn S. A.

47-220 Kędzierzyn-Koźle, ul. Mostowa 30A

tel. +48 77 481 22 87

nawozyzak@grupaazoty.com

**ZAKsan**<sup>®</sup>  
Kędzierzyńska  
Saletra Amonowa

**GRUPA  
AZOTY**

[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

**AGRO**lider



**Saletrosan<sup>®</sup> 26** zawiera w swoim składzie 26% azotu w wolniej działającej formie amonowej stymulującej rozwój korzeni roślin (19 %) oraz saletrzanej działającej szybko (7%), a także 13% siarki (S) tj. 32,5% trójtlenku siarki (SO<sub>3</sub>), w formie siarczanowej. Jest idealnym nawozem dla roślin, które obok dobrego zaopatrzenia w azot, potrzebują również szybko działającej siarki siarczanowej. Saletrosan<sup>®</sup> 26 pozwala utrzymać dobre zaopatrzenie roślin w azot, a dzięki obecności siarki efektywnie go wykorzystać.



### Siarka – ważny składnik plonotwórczy

Zbilansowane nawożenie warunkujące uzyskanie wysokich i wartościowych plonów roślin uprawnych, wymaga uwzględnienia obok NPK, także siarki. Planując uprawę rzepaku, a także zbóż, kukurydzy, buraka cukrowego, należy pamiętać o dostarczeniu roślinom odpowiedniej ilości siarki oraz jej zastosowanie w najwłaściwszej formie. Pierwiastek ten jest pobierany w znacznych ilościach przez rośliny. Z plonem roślin wynoszone jest od 15 do 80 kg S/ha, zależnie od gatunku rośliny uprawnej. Optymalne odżywienie roślin siarką wpływa zarówno na wzrost zawartości białka, skrobi, cukru, jak również wytwarzania tłuszczu u roślin oleistych.

#### Niedobór siarki to:

- **w uprawie zbóż** – spowolniony wzrost i rozwój roślin, sztywność liści, które są żółtozielone w porównaniu do roślin prawidłowo odżywionych. Rośliny wytwarzają mniejszą liczbę ziaren w kłosie, zredukowana zostaje zawartość białka i glutenu,
- **w uprawie rzepaku** – marmurkowate chlorozy młodych liści, zaczynające się od brzegu liścia, deformacja blaszki liściowej w kształcie łyżeczki, bielenie kwiatów i ich redukcja, zmiana wielkości i rozmiarów płatków kwiatowych, zredukowana liczba łuszczyń i nasion w łuszczyinach. Optymalne odżywienie roślin siarką wpływa na wzrost wydajności i jakości oleju rzepakowego, lepiej wykształcony system korzeniowy, zmniejsza się również podatność roślin na patogeny chorobotwórcze,
- **w uprawie buraka cukrowego** – młodsze rośliny mają pożółknięte liście, które są węższe i mniejsze w porównaniu do roślin prawidłowo odżywionych siarką. Dobre odżywienie roślin tym pierwiastkiem wpływa na wzrost zawartości cukru w korzeniach.

Objawy niedoboru siarki można łatwo pomylić z niedoborami azotu bądź magnezu. Przy czym charakterystyczna cecha odróżniająca niedobory tych pierwiastków to: niedobór siarki pojawia się na najmłodszych liściach, natomiast azotu i magnezu na starszych.

#### Wybrać odpowiedni nawóz...

Siarka pobierana jest przez rośliny głównie z gleby, poprzez system korzeniowy rośliny, w postaci jonu siarczanowego. Koniecznością jest więc stosowanie szybko działających nawozów, zawierających w swoim składzie siarkę w formie siarczanowej. **Stosując nawozy zawierające np. siarkę elementarną, narażamy rośliny na niedobór tego pierwiastka, gdyż nawozy te muszą ulec przemianom w glebie, tj. przejść do formy siarczanowej, a to wymaga czasu...**

Dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie siarki pogłównie wiosną w postaci nawozów, takich jak **Saletrosan<sup>®</sup> 26**, czy też **Saletrosan<sup>®</sup> 30**. Nawozy te obok siarki zawierają również azot, są więc doskonałym rozwiązaniem w wiosennym nawożeniu roślin.

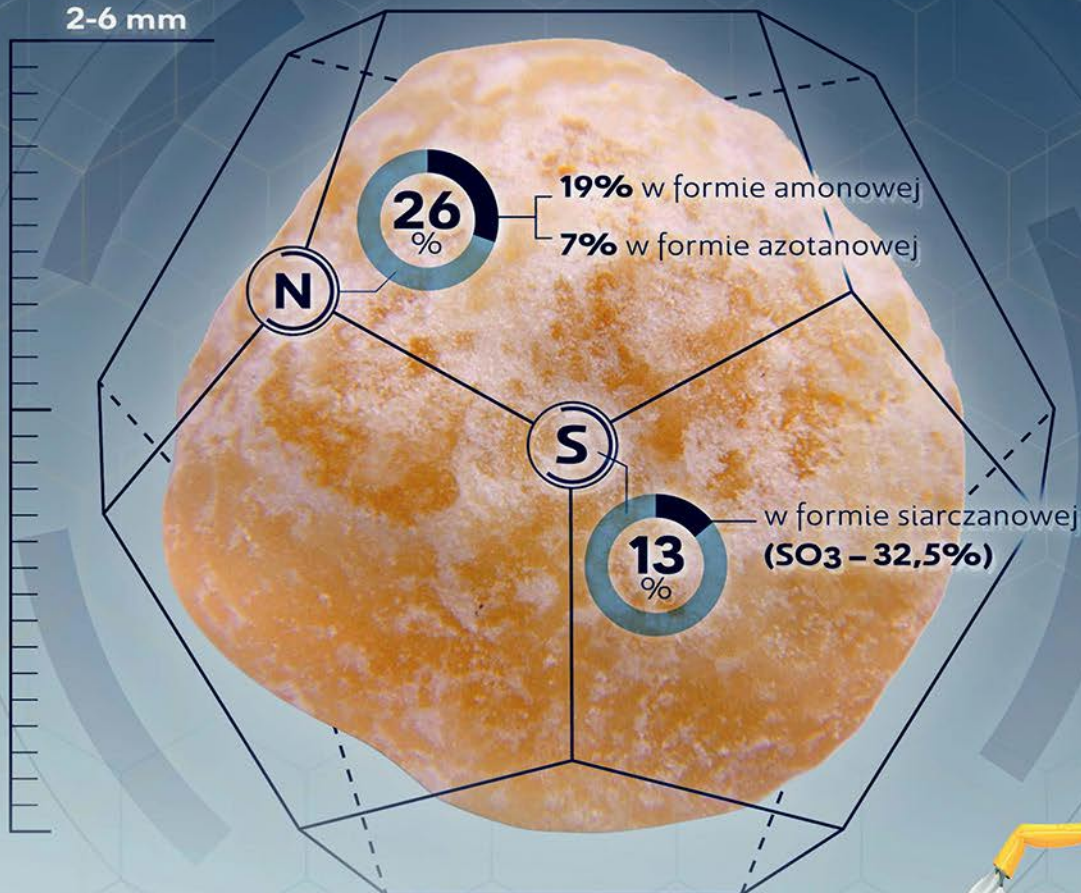


Dowiedz się więcej:  
**nawozy.eu**



# Sukces tkwi W IDEALNIE DOPASOWANYCH SKŁADNIKACH

granulacja  
2-6 mm



## Saletrosan®26

N(S) 26(13)

**Saletrosan®26** to idealny nawóz dla roślin, które obok dobrego zaopatrzenia w azot w formie azotanowej i amonowej, potrzebują również szybko działającej siarki w formie siarczanowej. Idealne dopasowanie dwóch składników N+S zwiększa efektywność **Saletrosanu®26**.

**To wiosną decydujesz o sukcesie swoich plonów!**

nawozy@grupaazoty.com



**GRUPA  
AZOTY**

nawozy.eu

**AGRO**lider



# POLIFOSKA®

GRUPA  
AZOTY



## Grunt to nawóz Jakość od pokoleń

POLIFOSKA® to szeroka gama nowoczesnych nawozów doskonalonych i modyfikowanych zgodnie ze zmianami zachodzącymi w rolnictwie, tak aby zapewnić idealnie zbilansowane nawożenie. „POLICE” oferują różne formuły nawozu POLIFOSKA®, charakteryzujące się stosunkiem fosforu do potasu od 1:1 do 1:3, zróżnicowanymi dodatkami przyswajalnych form magnezu, siarki oraz mikroelementów, co umożliwia dobór nawozu praktycznie przy każdej zasobności gleby w fosfor, potas i magnez, pod każdą roślinę uprawną.

program premiowy  
**DOBRY** PŁON

[polifoska.pl](http://polifoska.pl)

[dobryplon.pl](http://dobryplon.pl)

farmster



# Nawozy z POLIC z pełnym składem to gwarancja wysokiej efektywności nawożenia

| Nawóz  | Azot (N) | Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) przyswajalny | Potas (K <sub>2</sub> O) przyswajalny | Stosunek P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : K <sub>2</sub> O | Magnez (MgO) | Siarka (SO <sub>3</sub> ) przyswajalna | inne                                    | Gęstość nasypowa ton/m <sup>3</sup> |
|--|----------|--|---------------------------------------|---|--------------|--|---|-------------------------------------|
| <b>Nawozy azotowe</b>  |          |  |                                       |   |              |  |   |                                     |
| MOCZNIK.PL® N 46   | 46       |  |                                       |   |              |  |   | 0,70-0,78                           |
| POLIFOSKA® 21 N(MgS) 21-(4-35)                                 | 21       |  |                                       |   | 4            | 35                                     |   | 0,85-0,95                           |
| <b>Nawozy kompleksowe – uniwersalne</b>                        |          |  |                                       |   |              |  |   |                                     |
| POLIDAP® NP(S) 18-46-(5)                                       | 18       | 46   |                                       |   |              | 5                                      |   | 0,85-0,95                           |
| POLIDAP® Light NP(S) 14-34-(17)                                | 14       | 34   |                                       |   |              | 17                                     |   | 0,85-0,95                           |
| POLIFOSKA® 4 NPK(MgS) 4-12-32-(2-9)                            | 4        | 12   | 32                                    | 1:2,7   | 2            | 9                                      |   | 0,90-1,00                           |
| POLIFOSKA® PLUS NPK(Mg) 5-10-20-(7-9)                          | 5        | 10   | 20                                    | 1:2   | 7            | 9                                      | + wersja z 0,2 B                        | 0,98-1,08                           |
| POLIFOSKA® 5 NPK(MgS) 5-15-30-(2-7)                            | 5        | 15   | 30                                    | 1:2   | 2            | 7                                      |   | 0,95-1,05                           |
| POLIFOSKA® KRZEM NPK(S) 6-12-34-(10)                           | 6        | 12   | 34                                    | 1:2,83  |              | 10                                     | 1 SiO <sub>2</sub> (0,5 Si)             | 0,94-0,99                           |
| POLIFOSKA® 6 NPK(S) 6-20-30-(7)                                | 6        | 20   | 30                                    | 1:1,5   |              | 7                                      |   | 0,95-1,05                           |
| POLIFOSKA® TYTAN NPK(S) 6-25-25-(5)                            | 6        | 25   | 25                                    | 1:1   |              | 5                                      | +0,5 Fe<br>+0,05 Zn                     | 0,92-1,02                           |
| POLIFOSKA® 8 NPK(S) 8-24-24-(9)                                | 8        | 24   | 24                                    | 1:1   |              | 9                                      |   | 0,90-1,00                           |
| <b>Nawozy kompleksowe – wiosenne</b>                           |          |  |                                       |   |              |  |   |                                     |
| POLIMAG® S NPK(MgS) 10-8-15-(5-35) z mikroskładnikami          | 10       | 8  | 15                                    | 1:1,9   | 5            | 35                                     | +0,1 B, +0,1 Cu,<br>+0,2 Mn,<br>+0,5 Zn | 1,00-1,10                           |
| POLIFOSKA® START NPK(MgS) 12-11-18-(2,7-26) z mikroskładnikami | 12       | 11   | 18                                    | 1:1,6   | 2,7          | 26                                     | +0,15 B, +0,5 Fe,<br>+0,02 Zn           | 0,92-1,02                           |

- POLIMAG® S i POLIFOSKA® START to nawozy o niskiej zawartości chlorków, przeznaczone dla roślin wrażliwych na chlorki, czyli rośliny jagodowe, wiele warzyw i roślin ozdobnych, do upraw pod osłonami; niezastąpione w uprawach hobbystycznych.
- POLIDAP® i POLIFOSKI® zawierają bardzo dobrze przyswajalne formy – mogą być stosowane także pogłównie, wiosną na oziminy.
- Jakość granul ułatwia równomierny wysiew oraz równomierne uwalnianie się składników, a następnie pobieranie przez rośliny.
- POLIDAP®, POLIFOSKI® i POLIMAG® można mieszać bezpośrednio przed rozsiewem z mocznikiem, saletrą amonową i z saletrzakiem, a w dowolnym czasie z solą potasową.
- Szeroka oferta nawozów o stosunku P:K jak 1:1 do 1:2,7 umożliwia trafny wybór nawozu pod każdą roślinę uprawną, przy różnych zasobnościach gleb.
- Ponadto kompleksowe nawozy wieloskładnikowe z „POLIC” to niskie koszty transportu i przeładunku oraz mniejsza liczba przejazdów na polu.

**Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A.**  
ul. Kuźnicka 1, 72-010 Police  
tel. 91 317 29 64, fax. 91 317 47 72



# super fos dar 40®

**SUPER FOS DAR 40® - Superfosfat wzbogacony z wapniem** Jest uniwersalnym, skoncentrowanym nawozem fosforowym, który można stosować przedwiosną i jesienią na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne łącznie z użytkami zielonymi. W swoim składzie, oprócz fosforu, zawiera również wapń i siarkę. Nawóz przeznaczony jest dla roślin wymagających dobrego zaopatrzenia w fosfor, wapń i siarkę do których należą: rzepak ozimy i jary, gorczyca, kapusta, rośliny motylkowe drobnonasionne (lucerna, koniczyna), a także inne gatunki roślin np. zboża, kukurydza, ziemniaki, buraki. Zawartość w nawozie wapnia oraz siarki jest bardzo cenna również w nawożeniu użytków zielonych, ponieważ składniki te poprawiają jakość paszy dla przeżuwaczy. Ze względu na wysoką zawartość fosforu doskonale także nadaje się do stosowania pod rośliny nawożone obornikiem, zawierającym zawsze za mało fosforu w stosunku do potasu.

**SUPER FOS DAR 40® - Superfosfat wzbogacony z wapniem** Jest zaliczany do grupy najbardziej skoncentrowanych nawozów fosforowych typu A.2.2b. Zawartość w nawozie fosforanu jednowapniowego rozpuszczalnego w wodzie czyni fosfor łatwo przyswajalnym dla roślin. Nawóz ten dodatkowo w swoim składzie zawiera składniki potrzebne roślinom takie jak: wapń i siarka. Zawartości składników pokarmowych:

#### Makroelementy:

- 40% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w kwasach mineralnych, 25% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> rozpuszczalnego w obojętnym roztworze cytrynianu amonu i wodzie  
**10% CaO** tlenek wapnia rozpuszczalny w wodzie.  
**4% SO<sub>3</sub>** trójtlenek siarki całkowity.

Mikroelementy (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn) pochodzące z naturalnych fosforytów są cennym dodatkiem do nawozu poprawiającym przyswajalność pozostałych składników.

#### Znaczenie fosforu dla roślin

Ważny dla przepływu energii chemicznej w różnych procesach przemiany materii. Jest składnikiem kwasów nukleinowych i odpowiada za przekaz informacji genetycznych. Kwasy nukleinowe natomiast odgrywają ważną rolę w procesie syntezy białek. Odgrywa zasadniczą rolę podczas syntezy tłuszczu, białek, węglowodanów i witamin. Jest ważnym składnikiem błon biologicznych. Niezbędny zarówno podczas wykształcania kłosa i kwiatów, jak i owoców i nasion. Podnosi wartość użytkową i biologiczną plonów.

**Potwierdzeniem stałej jakości jest uzyskanie dla tego wyrobu certyfikatu nr 32/13 z Instytutu Nawozów Sztucznych w Puławach**

#### Zasady stosowania:

**SUPER FOS DAR 40® - Superfosfat wzbogacony z wapniem** jest typowym nawozem przedwiosnym. Po wysiewie nawozu na rolę, należy go wymieszać z glebą. Do siewu można przystąpić już po 3 - 5 dniach od daty wymieszania nawozu z glebą. Zaleca się do nawożenia użytków zielonych, gdzie fosfor jest łatwo przyswajalny przez rośliny, ze związków dobrze rozpuszczających się w wodzie. Na użytki zielone nawóz ten można stosować wczesną wiosną lub latem po pierwszym pokosie (łąki) lub po pierwszym wypasie (pastwiska). Nawóz nadaje się na wszystkie rodzaje gleb, niezależnie od stopnia ich żyzności i stanu zakwaszenia. SUPER FOS DAR 40® - Superfosfat wzbogacony z wapniem można mieszać w dowolnym czasie ze wszystkimi nawozami, a na krótko przed rozsiewem z saletrą amonową i mocznikiem.

#### Korzyści zastosowania:

Fosfor pochodzący z fosforytu częściowo rozłożonego wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. Zastosowanie przedwiosne wpływa na dobre ukorzenie roślin, prawidłowy rozwój, zwiększa odporność roślin oraz zwiększa ich mrozoodporność, odporność na suszę, wpływa także na pełne kwitnienie i równomierne dojrzewanie oraz na poprawę jakości i wysoki plon.



PRODUCENT

Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „FOSFORY” Sp. z o.o.  
80-550 Gdańsk, ul. Kujawska 2  
tel./fax (+48 58) 301 05 91





# amofoska® 5-10-25

## z borem

**Amofoska® NPK 5-10-25 z borem** jest to nawóz przeznaczony do intensywnych upraw roślin o dużych wymaganiach w stosunku do potasu (np. rzepaku ozimego i jarego, gorczyca, roślin kapustnych, roślin strączkowych, warzywa, sady). Cechuje się dużą zawartością potasu, siarki i boru. Siarka zawarta w nawozie w formie łatwo-dostępnej dla roślin, stymuluje pobieranie i właściwe wykorzystanie azotu, potas zwiększa zimotrwałość plantacji rzepaku, natomiast dodatek boru - mikroelementu odpowiedzialnego za podziały komórek, gwarantuje właściwe kwitnienie i zawiązywanie tuszczyn. Polecany również w uprawie warzyw (kapustnych, marchwi, selera, szpinaku, ogórków i sałaty) oraz różnego typu sadach.

**Amofoskę** można stosować na wszystkich typach gleb, niezależnie od ich żyzności i stopnia zakwaszenia, szczególnie polecamy do stosowania na glebach o niskiej zawartości potasu i boru.

### Właściwości:

**Amofoska® NPK 5-10-25** z borem jest nawozem NPK typu B1.1. granulowanym, wieloskładnikowym o następującej zawartości składników pokarmowych:

### Skład:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>5% N</b>                           | azot amonowy (całkowity),  |
| <b>10% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> | pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w kwasach mineralnych,        |
| <b>25% K<sub>2</sub>O</b>             | tlenek potasu rozpuszczalny w wodzie,                            |
| <b>4% CaO</b>                         | tlenek wapnia rozpuszczalny w wodzie,                            |
| <b>14% SO<sub>3</sub></b>             | trójtlenek siarki w postaci siarczanów rozpuszczalnych w wodzie, |
| <b>0,10% B</b>                        | bor rozpuszczalny w wodzie.                                      |

Wysoka jakość granulek (tj. jednolita wielkość ziaren, o średnicy 2-,5 mm), ułatwia równomierny wysiew. Potwierdzeniem stałej jakości jest uzyskanie dla tego wyrobu certyfikatu nr 20/13 z Instytutu Nawozów Sztucznych w Puławach.

### Korzyści zastosowania:

Azot w formie amonowej nie ulega wymywaniu z gleby, jest wolno pobierany przez rośliny, wspomaga pobieranie fosforu i wyrównuje pobieranie potasu. Fosfor pochodzący z fosforytu częściowo rozłożonego wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. Zastosowanie przed-siewnie Amofoski wpływa na dobre ukorzenienie roślin, prawidłowy rozwój, zwiększa odporność roślin, zwiększa ich mrozoodporność, odporność na susze, wpływa także na pełne kwitnienie i równo-mierne dojrzewanie oraz na poprawę jakości i wysoki plon.

### Dostępne opakowania:

- worki polietylenowe 50 kg z nadrukiem, na paletach
- elastyczne kontenery po 500 kg, tzw. big-bagi

### Zasady stosowania:

Amofoska jest typowym nawozem przedsiewnym, który po wysiewie na rolę należy zmieszać z glebą. Na użytki zielone należy stosować nawóz wczesną wiosną.

Głównym składnikiem pokarmowym jest potas, dlatego wielkość dawek należy określić według potrzeb potasowych nawożonych roślin i zgodnie z zasobnością gleby w ten składnik.



PRODUCENT

Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „FOSFORNY” Sp. z o.o.  
80-550 Gdańsk, ul. Kujawska 2  
tel./fax (+48 58) 301 05 91





# amofoska

## 4-10-22+2 CORN

NPK(CaMgS) 4-10-22-(4-2,5-10) + 0,2Zn +0,1B



### AMOFOSKA 4-10-22 Corn NPK(CaMgS) 4-10-22-(4-2,5-10) + 0,2Zn +0,1B

**AMOFOSKĘ CORN** można stosować pod wszystkie rośliny uprawne, jednak w pierwszej kolejności przeznaczona jest do nawożenia kukurydzy, ze względu na właściwe proporcje fosforu do potasu oraz zawarte w niej dodatkowe makro i mikroelementy. Zawartość siarki gwarantuje właściwe wykorzystanie azotu, natomiast dodatek magnezu biorący udział w procesie fotosyntezy w roślinie zapewnia przyrost zielonej masy o dobrych walorach żywieniowych dla zwierząt. Azot należy uzupełnić w formie odpowiednich nawozów azotowych według wymagań nawożonej rośliny.

**AMOFOSKA CORN** jest dobrym nawozem pod rośliny, które potrzebują zwiększonej ilości potasu np. buraki, ziemniaki, użytki zielone. Ponadto ze względu na zawartość siarki wskazane jest jej zastosowanie pod rzepak, gorczycę, rośliny motylkowe i kapustne.

### WŁAŚCIWOŚCI

Wysoka jakość granulek, tj. jednolita wielkość ziaren, jednorodny skład każdej granulki i brak pyłu ułatwia równomierny wysiew.

**AMOFOSKA CORN** jest nawozem NPK typu B.1.1 granulowanym, wieloskładnikowym o następującej zawartości składników odżywczych zgodnych z wymaganiami Unii Europejskiej.

- 4% N** – azot całkowity w formie amonowej,
- 10% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>** – pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w kwasach mineralnych co najmniej:  
5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w obojętnym roztworze cytrynianu amonu i wodzie, 2,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w wodzie,
- 22% K<sub>2</sub>O** – tlenek potasu rozpuszczalny w wodzie,
- 4% CaO** – tlenek wapnia rozpuszczalny w wodzie,
- 10% SO<sub>3</sub>** – trójtlenek siarki w postaci siarczanów rozpuszczalnych w wodzie,
- 2,5% MgO** – tlenek magnezu całkowity,
- 0,10% B** – bor rozpuszczalny w wodzie,
- 0,20% Zn** – cynk rozpuszczalny w wodzie.

(Co, Cu, Fe, Mn, Mo) pochodzące z naturalnych fosforytów są cennym dodatkiem do nawozu poprawiającym przyswajalność pozostałych składników. Mikroelementy Bor i Cynk biorące udział w procesach rozrodczych, powodują dobrą jakość ziarna i właściwe uziarnienie w kolbach kukurydzy. Dodatek tych mikroelementów w nawozie jest szczególnie ważny na glebach świeżo wapnowanych oraz o wysokim poziomie nawożenia. Nawóz NPK według obowiązujących kryteriów, nie zawiera szkodliwych ilości metali ciężkich takich jak arsen, kadm, ołów i rtęć, jest zatem bezpieczny dla środowiska.

### PRODUCENT

Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „FOSFOR” Sp. z o.o.  
80-550 Gdańsk, ul. Kujawska 2  
tel./fax (058) 301 05 91

 **FOSFOR**  
GRUPA PUŁAWY



To nie cud - to amofoska®



**amofoska® 5-10-25**  
z borem





**KARTA POLA**  
*Przez cały rok z Wami!*



Biuro główne:

**ADAR Handel Nawozami Sztucznymi Sp. z o.o.**

ul. Św. Jana 21 • 88-170 Pakość

tel./fax (52) 354 85 06

tel./fax (52) 354 88 53

e-mail: [biuro@adar-nawozy.pl](mailto:biuro@adar-nawozy.pl)

Nasze punkty sprzedaży detalicznej:

**Pakość**

ul. Św. Jana 21  
88-170 Pakość  
tel. (52) 35 18 661  
[pakosc@adar-nawozy.pl](mailto:pakosc@adar-nawozy.pl)

**Janikowo**

ul. Topolowa 1  
88-160 Janikowo  
kom. 603 036 315  
[janikowo@adar-nawozy.pl](mailto:janikowo@adar-nawozy.pl)

**Opoki**

Opoki 14A  
87-700 Aleksandrów Kujawski  
tel. (54) 282 12 09  
[opoki@adar-nawozy.pl](mailto:opoki@adar-nawozy.pl)

**Przybranowo**

Przybranowo 82  
Aleksandrów Kujawski  
tel. (54) 282 03 52  
[przybranowo@adar-nawozy.pl](mailto:przybranowo@adar-nawozy.pl)

**Jawor**

Starojaworska 104  
59-400 Jawor  
kom. 603 980 064  
[jawor@adar-nawozy.pl](mailto:jawor@adar-nawozy.pl)

**Pelplin**

BAZA GMB  
Mickiewicza 21  
83-130 Pelplin  
kom. 792 695 491  
[pelplin@adar.nawozy.pl](mailto:pelplin@adar.nawozy.pl)