Katalog nawozów, środków wapnujących, stymulatorów wzrostu i środków poprawiających właściwości gleby

NAWOŻENIE

TERMINY DAWKI PRODUCENCI

MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI zagroda
UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU

TOWARZYSTWO
UBEZPIECZEŃ WZAJEMNYCH
T U W

UBEZPIECZAJMY SIĘ U SIEBIE

Towarzystwo Ubezpieczeń Wzajemnych „TUW" jest kontynuatorem wielowiekowej tradycji wzajemności ubezpieczeniowej.
Od ponad 27 lat realizujemy społeczno-ekonomiczną ideę „**jeden za wszystkich, wszyscy za jednego**".
Naszym głównym celem jest zapewnienie ochrony ubezpieczeniowej, dostosowanej do potrzeb i oczekiwań naszych członków.

Atrakcyjna oferta i dodatkowe rabaty!

PAKIET Super ROLNIK

- **Obowiązkowe ubezpieczenie budynków rolniczych od ognia i innych zdarzeń losowych, z możliwością rozszerzenia ochrony o dodatkowe 12 ryzyk.**
- **Obowiązkowe ubezpieczenie OC rolnika z tytułu posiadania gospodarstwa rolnego.**
- **Ubezpieczenie Bezpieczna Zagroda:**
  - ✓ mienia w gospodarstwie rolnym, w tym także od ryzyka kradzieży z włamaniem (nowość na rynku),
  - ✓ ruchomości domowych i stałych elementów wykończenia, w tym także od ryzyka kradzieży z włamaniem,
  - ✓ szyb i innych przedmiotów szklanych od stłuczenia, w tym baterii i kolektorów słonecznych,
  - ✓ instalacji fotowoltaicznych,
  - ✓ budynków i budowli w budowie,
  - ✓ odpowiedzialność cywilna w życiu prywatnym,
  - ✓ następstw nieszczęśliwych wypadków,
    i wiele innych...
- **Ubezpieczenie sprzętu rolniczego (Agrocasco).**

TUW „TUW" posiada sieć wyspecjalizowanych placówek na terenie całego kraju. Zapraszamy po atrakcyjną ofertę.

www.tuw.pl

Informacja stanowi materiał promocyjny Towarzystwa Ubezpieczeń Wzajemnych „TUW" z siedzibą w Warszawie 02-793, ul. Raabego 13.

W numerze:

4 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr hab. UP Danuta Sugier
Ogólne zasady dokarmiania dolistnego roślin uprawnych

6 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr hab., prof. UP Danuta Sugier
Dolistne dokarmianie zbóż

9 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr inż. Marzena Tomaszewska
Dokarmianie dolistne kukurydzy

12 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr inż. Marzena Tomaszewska
Dolistne dokarmianie rzepaku ozimego

14 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr inż. Marzena Tomaszewska
Dolistne dokarmianie ziemniaków

17 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr hab. Danuta Sugier
Dolistne dokarmianie buraków cukrowych

56 dr inż. Piotr Ochal
Znaczenie wapnowania gleb w produkcji roślinnej

60 Łukasz Wasak
Sposób na każde wapno

64 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr hab. Danuta Sugier
Próchnica w glebie gwarancją wysokich i stabilnych plonów

95 dr Tamara Jadczyszyn
RSM przedsiewnie i pogłównie

99 prof. dr hab. Czesław Szewczuk
dr inż. Marzena Tomaszewska
Nawozy fosforowe i potasowe pod rośliny jare zastosuj jesienią

103 dr Sylwester Lipski
Fenomen biostymulatorów

Drodzy Czytelnicy

W kolejnym wydaniu NAWOŻENIA dużo miejsca poświęciliśmy problemowi dolistnego dokarmiania roślin, bardzo ważnym zabiegu, szczególnie w krytycznych okresach wegetacji. Warto też pamiętać, że dolistne dokarmianie jest również skutecznym sposobem zaspokajania potrzeb pokarmowych roślin w mikroelementy – ich wykorzystanie po naniesieniu na nadziemną część rośliny jest bardziej efektywne niż przy pobieraniu tych składników bezpośrenio z gleby. W tekstach profesora Czesława Szewczuka z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie znajdziemy szczegółowy „przepis" na prawidłowe wykonanie zabiegu w uprawie zbóż, kukurydzy, rzepaku, ziemniaków i buraków.

Ale aby rośliny mogły pobierać składniki pokarmowe, konieczne jest spełnienie jednego warunku. Teoretycznie wszyscy o tym wiedzą, ale gdy spojrzymy na wyniki badań stacji chemiczno-rolniczych, włosy stają na głowie. Większa część naszych gruntów ornych jest zakwaszona. Na pola wysiewane są składniki odżywcze dla roślin, które w czasie wegeacji nie mogą być pobrane w odpowiedniej ilości. Nieświadomie marnujemy czas i pieniądze. Warto zatem przypomnieć sobie, jak ważne jest utrzymanie pH gleby na odpowiednim poziomie. Z pewnością pomoże nam w tym lektura tekstu dr Piotra Ochala z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

Redakcja

NAWOŻENIE
PRODUCENCI DAWKI TERMINY

e-mail: redakcja@ezagroda.pl
www.ezagroda.pl

MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI
zagroda
UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU

Redakcja: 00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40,
tel. 22 551 55 73, 22 620 81 56, e-mail: redakcja@eZagroda.pl

Redagują: Zdzisław Przybyłowski – redaktor naczelny: tel. 506 085 020
Krzysztof Gawrychowski – z-ca red. naczelnego: tel. 501 108 861
Lidia Biernacka – sekretarz redakcji: tel. 502 651 505, e-mail: lidia.biernacka@eZagroda.pl
Jan Przyrowski – kierownik działu techniki rolniczej: tel. 501 142 494, e-maiil: przyrowskijan@gmail.com
Wydawca: OFI Krzysztof Gawrychowski, ul. Stępińska 6/8, 00-739 Warszawa.

Tekstów niezamówionych redakcja nie zwraca.
Zastrzega sobie prawo skracania i opracowania redakcyjnego tekstów niezamówionych.
Informacje dotyczące właściwości i zasad stosowania produktów pochodzą od producentów lub dystrybutorów.
Za treść reklam i ogłoszeń redakcja nie odpowiada. Pismo rozprowadzane bezpłatnie.

Ogólne zasady dokarmiania dolistnego roślin uprawnych

Ustalenie racjonalnych dawek nawozów jest możliwe w oparciu o znajomość odczynu i zasobności gleby w przyswajalne składniki. Optymalnym odczynem dla większości roślin, a zarazem dobrej przyswajalności **makroelementów, jest pH w zakresie 5,6–7**, czyli odczyn lekko kwaśny lub obojętny.

Na glebach bardzo lekkich za optymalne można już przyjąć **pH od 5,1 do 5,5** oczywiście przy uprawie tolerancyjnych na taki odczyn roślin: żyta, łubinu żółtego, seradeli, a nawet (w mniejszym stopniu): owsa, pszenżyta, kukurydzy i ziemniaków. W takim przedziale pH lepiej są przyswajalne mikroelementy, z wyjątkiem molibdenu. Powodem gorszego zaopatrzenia roślin w składniki pokarmowe może być też jednostronne nawożenie, a więc wnoszenie zbyt dużych dawek niektórych z nich, co skutkuje blokadą w pobieraniu innych. Przyczyną niedoboru może być też słabiej rozbudowany system korzeniowy, na glebach zbitych, zaskorupionych, nadmiernie wilgotnych lub przesuszonych, również w wyniku uszkodzeń przez choroby i szkodniki, jak też ruchomy glin (na glebach o pH poniżej 5). Niedobór składników może też wynikać z ekstremalnego przebiegu pogody. Przy niskiej temperaturze gorzej przyswajany jest fosfor i magnez. Również wysokie temperatury i związany z tym niedobór wilgoci, zwłaszcza przy wnoszeniu nawozów w wierzchnią, przesuszoną warstwę gleby, ograniczają przyswajalność większości z nich.

Pożądane efekty z dolistnego dokarmiania roślin uzyskuje się zwykle przy właściwym doborze stosowanych składników oraz ich dawek. Wyłączne stosowanie nawozów wieloskładnikowych nie daje zazwyczaj zadawalających rezultatów. Niektóre ze składników są bowiem zupełnie zbędne, zaś niedoborowe występują w tego typu nawozach w zbyt małej koncentracji dla zaspokojenia potrzeb pokarmowych roślin. Stąd konieczny jest dodatek do sporządzanego roztworu pojedynczych, skoncentrowanych nawozów bogatych w niezbędne składniki. Tej problematyce poświęcone jest niniejsze opracowanie.

W jakich sytuacjach dokarmiać dolistnie

Podane wyżej przyczyny gorszej przyswajalności składników powodują, że rolnik nie uzyskuje zakładanych plonów. Zalecić można wówczas dolistne dokarmianie roślin. Dotyczy to zwłaszcza gospodarstw uzyskujących wysokie plony, bowiem w tzw. krytycznych okresach wegetacji, a więc w fazach intensywnego wzrostu i rozwoju roślin, czyli dużego zapotrzebowania na składniki pokarmowe, system korzeniowy nie zawsze jest w stanie sprostać tym potrzebom. W gospodarstwach uzyskujących niskie plony, dokarmianie dolistne nie daje zadowalających rezultatów, przyczyn słabszego plonowania należy upatrywać poza tym zabiegiem. **Oczywiście w wyniku dokarmiania dolistnego w znacznie większym stopniu można zaspokoić potrzeby pokarmowe roślin w mikroelementy, gdyż są one pobierane w niewielkich dawkach**. Poza tym ich wykorzystanie po wniesieniu na część nadziemną jest przeciętnie 10-krotnie wyższe, niż z gleby. Niemniej w określonych sytuacjach dobre wyniki daje także dolistne dokarmianie roślin makroelementami. Dla przykładu, widoczne objawy niedoboru fosforu w okresie jesiennym i wiosennym (fioletowo-różowe przebarwienia dolnej części łodyg i liści zbóż i rzepaku) można złagodzić po dolistnej aplikacji odpowiednich nawozów z podwyższoną zawartością tego składnika. Podobnie można też złagodzić widoczny na roślinach deficyt azotu, dodając do sporządzanego roztworu mocznik. Z kole magnez i siarka wnoszone są zazwyczaj dolistnie w postaci jedno- lub siedmiowodnego siarczanu magnezu (jednowodny ociepla sporządzany roztwór). Niedobór siarki występuje często w naszych glebach, nie tylko dla siarkolubnego rzepaku i roślin liliowatych (cebula, czosnek, por), ale też mniej wymagających pod tym względem zbóż. **Jest to**

W gospodarstwach uzyskujących niskie plony, dokarmianie dolistne nie daje zadowalających rezultatów, przyczyn słabszego plonowania należy upatrywać poza tym zabiegiem.

Zawartość składników w wybranych dolistnych nawozach uniwersalnych (w proc. wagowych)

Nawozy	Azot N	Fosfor P_2O_5	Potas K_2O	Magnez MgO	Siarka S	Bor B	Miedź Cu	Cynk Zn	Mang. Mn	Żelazo Fe	Molibd. Mo
ActiMag Uniwersal	21,6	–	–	21,6	17,2	0,13	0,14	0,14	0,23	0,15	0,013
Actipol Mix U	–	–	–	2,4	2,0	2,1	2,3	2,3	3,7	2,4	0,21
Actiplon Universal	7,4	–	–	9,1	7,4	1,0	1,1	1,1	1,8	1,2	0,01
Basfoliar 36 Extra	27,1	–	–	3,2	–	0,02	0,20	0,01	1,01	0,02	0,005
Basfoliar 12–4–6	12,0	4	6	0,2	–	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005
Dr Green Quality	–	50	34	–	–	–	–	–	–	–	–
Ekolist standard	9,8	–	6	2,7	+	0,41	0,41	0,24	0,04	0,08	0,002
Folicare 12–46–8	12,0	46	8	1,4	2,2	0,02	0,10	0,02	0,10	0,20	0,01
Folicare 22–4–22	22,2	4	22	1,5	3,6	0,02	0,10	0,02	0,10	0,20	0,01
FoliarActiv Balans	20	20	20	0,7	0,15	0,02	0,015	0,01	0,06	0,12	0,01
FoliarActiv Fosfor	10	52	10	–	–	0,02	0,015	0,015	0,06	0,12	0,01
FoliarActiv Pot.-Fosf.	6	20	36	–	0,9	2,5	0,015	0,016	0,06	0,12	0,015
FoliQ MIKROMAX	5	–	10	3	2,1	0,3	0,5	1	1,5	1	0,01
Makrofoliar NPK	6	57	16	–	–	0,01	0,002	0,002	0,01	–	0,001
Plantafol 10–54–10	10	54	10	–	–	0,02	0,05	0,05	0,05	0,1	–
Rosasol 9–12–36	9	12	36	–	6,8	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	–
Rosasol 8–50–12	8	50	12	–	–	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	–
Mikrokompleks	–	–	–	16	12,5	0,05	0,30	0,20	0,02	–	0,01
Wuxal top N	12	4	6	–	–	0,01	0,01	0,01	1,60	0,02	0,001
Wuxal fosforowy	5	20	5	–	–	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,001

wprawdzie makroelement słabo przyswajany z części nadziemnej roślin, ale po naniesieniu na liście chroni je przed patogenami chorób grzybowych, zaś po spłukaniu przez deszcz łatwo przemieszcza się w glebie i dostaje do korzeni, a więc nie jest tracony. Należy jednak zdawać sobie sprawę, że poprzez dokarmianie dolistne nie można zaspokoić potrzeb pokarmowych roślin w makroelementy, zwłaszcza w potas, pobierany przez rośliny w znacznie większych ilościach niż fosfor, magnez i siarka. Należy też mieć na uwadze fakt, że lepszą przyswajalność i lepsze efekty plonotwórcze zapewni wniesienie tej samej ilości składnika w kilku opryskach, a nie w jednej skoncentrowanej dawce. Wyraźnie lepsze wyniki pod względem przyswajalności, a ściślej „dotarcia" składników do odpowiednich tkanek i komórek rośliny, zapewni wniesienie mikroelementów metalicznych (miedzi, cynku, manganu i żelaza) w postaci schelatowanej. Występujące na rynku sole tych składników są wprawdzie bardziej skoncentrowane, a przy tym na ogół tańsze (nie zawsze), ale ich przyswajalność jest 3–5 krotnie niższa. **Element ten na ogół nie jest, a powinien być brany pod uwagę podczas ich zakupu przez rolników.**

Najlepszy efekt z dokarmiania dolistnego uzyskuje się przy aplikacji roztworu w dni pochmurne oraz przy umiarkowanej temperaturze (12–18°C)

Najlepszy efekt z dokarmiania dolistnego uzyskuje się przy aplikacji roztworu w dni pochmurne oraz przy umiarkowanej temperaturze (12–18°C). Opryski przy pogodzie słonecznej i wyższych temperaturach należy wykonywać w godzinach wieczornych. W załączonej tabeli podano skład wybranych dolistnych nawozów uniwersalnych, a więc polecanych pod różne uprawy. Są to głównie nawozy z niską (symboliczną) zawartością mikroelementów, zaś wysoką makroelementów. Niemniej niektóre z nich zawierają także w dość wysokiej koncentracji mikroelementy. Pożądane efekty z dolistnego dokarmiania uzyskuje się przy właściwym doborze nawozów, a ściślej – niezbędnych dla uprawianych roślin składników w nich zawartych oraz ich dawek. Wyłączne stosowanie nawozów wieloskładnikowych nie daje zazwyczaj zadowalających rezultatów, gdyż niektóre ze składników są zupełnie zbędne, zaś niedoborowe występują w tego typu nawozach w zbyt małej koncentracji, dla zaspokojenia potrzeb pokarmowych roślin. Wskazany jest w związku z tym dodatek, wybranych pod poszczególne uprawy pojedynczych skoncentrowanych nawozów mikroelementowych.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
dr hab., prof. UP **Danuta Sugier**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie

Dolistne dokarmianie zbóż

Podstawowe zboża pobierają w przeliczeniu na 1 t ziarna:
22–28 kg azotu (N), 10–13 kg fosforu (P_2O_5), 20–28 kg potasu (K_2O),
3,5–4,5 kg magnezu (MgO), 5–7 kg wapnia (CaO) i 2,5–4 kg siarki (S).

Najwięcej azotu na jednostkę plonu pobiera pszenica, a potasu – owies, żyto i pszenżyto. Mikroelementy w przeliczeniu na 1 t ziarna pobierane są w ilości: 6 g boru (B), 9 g miedzi (Cu), 65 g cynku (Zn), 90 g manganu (Mn), 180 żelaza (Fe) i 0,7 g molibdenu (Mo). Wraz ze wzrostem plonów jednostkowe pobranie poszczególnych składników jest zwykle mniejsze. Dla podstawowych zbóż najważniejsza jest: miedź (Cu), mangan (Mn) i cynk (Zn), w mniejszym stopniu bor (B) i molibden (Mo). Wprawdzie dwa ostatnie mikroelementy pobierane są przez podstawowe zboża w niewielkiej ilości, ale jednocześnie należą do najbardziej deficytowych (także miedź) w glebach Polski. Dlatego w określonych sytuacjach, np. na lżejszych, ale często też zwięźlejszych glebach (obojętnych i zasadowych), wskazany jest jednorazowy dodatek boru (do 50 g B na 1 ha), przed wykłoszeniem pszenicy. We wcześniejszym oprysku można dodać do sporządzonego roztworu niewielką dawkę molibdenu (do 10 g Mo). Jest on wskazany zwłaszcza na glebach kwaśnych (o pH poniżej 6) oraz przy wnoszeniu wysokich dawek azotu. Molibden może być też wskazany w okresie jesiennej wegetacji zbóż, jeśli rośliny wykazują oznaki przeazotowania (ciemnozielony kolor liści). „Pomoże" wówczas w przerobie pobranych azotanów, co zmniejszy uwodnienie części nadziemnej zbóż (także rzepaku) i ryzyko ich wymarznięcia.

Miedź, bor i molibden pobierane są przez podstawowe zboża w niewielkiej ilości, ale jednocześnie należą do najbardziej deficytowych w glebach Polski.

Podstawowym mikroelementem dla zbóż jest jednak miedź. Spełnia ona ważną rolę w funkcjonowaniu enzymów oksydoredukcyjnych, regulujących tkankowe oddychanie roślin,

Nadmiar (z lewej) i niedobór (z prawej) N na roślinach zbóż

Dobre zaopatrzenie roślin w mangan wywiera korzystny wpływ na tworzenie węglowodanów oraz syntezę witaminy C i E. Zwiększa też odporność roślin na choroby i niskie temperatury.

jak też tworzenie związków żelaza, koniecznych do syntezy chlorofilu. Wpływa też na rozwój tkanki mechanicznej, przy jej niedoborze rośliny wykazują większą podatność na wyleganie. Dobre zaopatrzenie w miedź uodparnia rośliny na choroby grzybowe i bakteryjne oraz zwiększa ich zimotrwałość. Objawem jej niedoboru u zbóż jest tzw. choroba nowin, występująca we wcześniejszych fazach, w postaci jasnych (bielejących) i skręconych końców liści. W późniejszym okresie następuje przedwczesne kłoszenie i „bielenie" kłosów. Przy widocznych objawach niedoboru można się spodziewać spadku plonów powyżej 20 proc. Często jednak objawy są niewidoczne, możliwe do wykrycia dopiero po analizie chemicznej roślin. Powodują wówczas mniejsze, ale zauważalne spadki plonów. Spośród mikroelementów rośliny pobierają w największej ilości mangan i żelazo, choć ich deficyt w roślinach zbożowych (zwłaszcza manganu) notuje się głównie na glebach o odczynie obojętnym i zasadowym, jak też dobrze napowietrzonych, a więc luźnych (spulchnionych). Na glebach kwaśnych, wilgotnych oraz zwięzłych, zbitych, wykazujących niedobór tlenu (przykład – koleiny po przejeździe kół), mangan występuje w formach łatwo przyswajalnych i jest pobierany w dużych, niekiedy nadmiernych ilościach. Bierze on udział w procesie fotosyntezy i oddychania, reguluje też przemiany związków azotowych, zapobiegając nadmiernemu gromadzeniu azotanów (podobnie jak molibden i miedź). Dobre zaopatrzenie roślin w mangan wywiera korzystny wpływ na tworzenie węglowodanów oraz syntezę witaminy C i E. Zwiększa też odporność roślin na choroby i niskie temperatury. Objawy

Zawartość składników w wybranych nawozach dolistnych (w proc. wagowych) pod zboża

Nawozy dolistne	Azot N	Magnez MgO	Siarka S	Bor B	Miedź Cu	Cynk Zn	Mang. Mn	Żelazo Fe	Molibd. Mo
Actiplon Zboża	7,4	9,1	7,4	0,3	0,6	1,6	1,8	1,8	0,01
ActiMag Zboża	–	21,6	17,2	0,04	0,075	0,2	0,23	0,23	0,013
Ekolist Mikro Z	4,0	5,0	4,3	0,16	0,35	0,9	0,98	1,0	0,005
Insol 3	15,0	4,6	–	0,28	0,56	1,12	1,68	1,2	0,01
Makroplon Zboża	16,0	2,0	–	0,1	1,2	1,4	1,7	0,3	0,01
Multifoliar Zboża	5,0	5,0	–	0,01	1,3	1,15	2,6	0,3	0,02
Plonvit Z	15,0	2,0	2,4	–	0,9	1,00	1,10	0,8	0,005
YaraVita Zboże	4,0	15,6	–	–	3,1	5,0	9,2	–	–

niedoboru pojawiają się na najmłodszych liściach (w odróżnieniu od magnezu) w postaci międzynerwowej chlorozy o zabarwieniu cytrynowo-żółtym do żółto-białego.

Zboża dokarmiać dolistnie w 2–4 fazach wegetacji

Stosowanie wieloskładnikowych nawozów dolistnych polecanych pod zboża likwiduje na ogół utajone (niewidoczne wizualnie) objawy niedoboru określonych składników. Przy widocznych objawach, wskazany jest dodatek bardziej skoncentrowanych chelatów: miedzi, manganu i cynku. Opryski nawozami dolistnymi zaleca się 2–4-krotnie w okresie wegetacji zbóż, najlepiej łącznie z preparatami grzybobójczymi, by zmniejszyć koszty oprysku i zwiększyć efektywność ich stosowania w walce z patogenami chorób grzybowych. W przeliczeniu na 1 ha należy stosować 200–300 l roztworu. Opryski zaleca się w następujących fazach i dawkach (w przeliczeniu na 1 ha):

Końcowa faza krzewienia lub początek strzelania w źdźbło – nawóz dolistny wieloskładnikowy + mocznik (do 30 kg) + siarczan magnezu jedno- (do 10 kg) lub 7-wodny (do 15 kg) + chelat miedzi (do 30 g Cu),

Objawy niedoboru fosforu

Dobre zaopatrzenie w miedź uodparnia rośliny na choroby grzybowe i bakteryjne oraz zwiększa ich zimotrwałość. Objawem jej niedoboru u zbóż jest tzw. choroba nowin, występująca we wcześniejszych fazach, w postaci jasnych (bielejących) i skręconych końców liści.

Faza pełni strzelania w źdźbło (po 10–15 dniach od I oprysku) – nawóz wieloskładnikowy + mocznik (do 24 kg) + siarczan magnezu (dawki jak wcześniej) + chelat miedzi (do 50 g Cu),

Przed lub po wykłoszeniu, podobnie jak w II oprysku, ale bez chelatu miedzi oraz z dawką mocznika do 15 kg.

W określonych sytuacjach, jak wcześniej wspomniano, wskazany jest niewielki dodatek nawozów borowych i molibdenowych, natomiast w większych dawkach (jeśli zachodzi potrzeba) manganowych i cynkowych. Celowe może też być dolistne dokarmianie zbóż ozimych w okresie jesiennej wegetacji (druga połowa października) siarczanem magnezu oraz nawozem z podwyższoną zawartością fosforu, niekiedy też mocznikiem. W prowadzonych badaniach przeciętne zwyżki plonów w wyniku dolistnego dokarmiania zbóż wahały się od 8 do 15 proc. Przy widocznych objawach niedoboru składnika i w miarę wczesnym jego wniesieniu w odpowiedniej dawce, efekt plonotwórczy był większy.

W dokarmianiu dolistnym zbóż jarych zaleca się w przeliczeniu na 1 ha 200–300 l roztworu, w podobnych fazach jak pod zboża ozime. Dawki nawozów dolistnych można wówczas zmniejszyć o 10–20 proc., z uwagi na niższe na ogół plony ziarna. Poza tym w przypadku jęczmienia można zrezygnować z dokarmiania borem i molibdenem. Przy uprawie gryki należy zwrócić szczególną uwagę na dolistne dokarmianie borem (100–150 g B w dwóch opryskach) i molibdenem (do 10 g Mo w dwóch opryskach). Korzystny efekt w dokarmianiu gryki daje też dodatek do sporządzonego roztworu siarczanu magnezu oraz nawozu z podwyższoną zawartością fosforu. Pierwszy oprysk należy wykonać po 3–4 tygodniach od wschodów, drugi w początkowej fazie pąkowania gryki.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
dr hab., prof. UP **Danuta Sugier**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie

Dokarmianie dolistne kukurydzy

Kukurydza, ze względu na wysoki potencjał plonowania, wykazuje bardzo duże zapotrzebowanie na składniki pokarmowe.

Przy jej uprawie na nasiona, z plonem 1 t ziarna z odpowiednią masą słomy, pobiera przeciętnie: 25 kg azotu (N), 12 kg fosforu (P_2O_5), 28 kg potasu (K_2O), 10 kg wapnia (CaO), 7,5 kg magnezu (MgO), 4 kg siarki (S), zaś z mikroelementów: 75 g cynku (Zn), 100 g manganu (Mn), 10 g miedzi (Cu), 12 g boru (B) i 0,9 g molibdenu (Mo). Wynika z tego, że w przeliczeniu na plon 8–12 t suchego ziarna roślina ta wykorzystuje w okresie wegetacji: 200–300 kg N, 96–144 kg P_2O_5, 224–336 kg K_2O, 802–120 kg CaO, 60–90 kg MgO i 32–48 kg S, zaś z mikroelementów: 600–900 g Zn, 800–1200 g Mn, 80–120 g Cu, 96–144 g B i 7,2–10,8 g Mo.

Podane górne dawki składników mogą być zawyżone, należałoby je zmniejszyć, przeciętnie o 10–20 proc. Wynika to z faktu, iż takie bezpośrednie proporcjonalne przeliczanie: prognozowany plon x jednostkowe pobranie składnika, obarczone jest pewnym błędem, bowiem wraz ze wzrostem plonów, pobranie składników w przeliczeniu na jednostkę plonu maleje. Poza tym przy ustalaniu dawek nawozów, należy brać pod uwagę nie tylko wymagania pokarmowe roślin i prognozowany plon, ale też odczyn i zasobność gleby w przyswajalne składniki pokarmowe oraz przedplon. Wprawdzie kukurydza uważana jest za roślinę tolerancyjną na kwaśny odczyn gleby, jednak przy pH poniżej 5,0 (gleby lżejsze) lub 5,6 (zwięźlejsze) wskazane jest zwapnowanie pola. Lekko kwaśny lub obojętny odczyn, a więc pH w zakresie 5,5–7,0 można uznać za optymalny dla kukurydzy, a jednocześnie gwarantujące dobrą przyswajalność większości składników, w tym fosforu i mikroelementów.

Cynk, bor oraz inne mikroelementy stosuj dolistnie

W uprawach kukurydzy w mniejszym stopniu niż w innych uprawach, wykorzystuje się dolistne dokarmianie roślin. Wynika to częściowo z ograniczonych możliwości technicznych, a ściślej dokonania oprysku w późniejszych fazach wegetacji, na wyrośnięty łan roślin. Jednak obecnie, możliwości takiego oprysku w niektórych gospodarstwach są większe, zwłaszcza że dokarmianie dolistne można połączyć ze zwalczaniem szkodników: mszyc, ploniarki zbożówki, a zwłaszcza omacnicy prosowianki. Na ogół łączne stosowanie obydwu chemikaliów (nawozu i środka owadobójczego) daje lepsze wyniki niż oddzielny oprysk, choć wcześniej należy się upewnić, czy nie ma przeciwwskazań do ich łączenia. Przy wyborze nawozu dolistnego pod kukurydzę należy zwracać uwagę na podwyższoną zawartość (w okresie wiosennym) fosforu i cynku, często też (w okresie intensywnego wzrostu) potasu, boru i manganu. Do sporządzanego roztworu można też dodać mocznik (6 proc. stężenie) oraz koniecznie jedno- lub siedmiowodny siarczan magnezu (odpowiednio do 3 lub 5 proc. w roztworze cieczy roboczej). Spośród mikroelementów kukurydza jest szczególnie wrażliwa na niedobór cynku (Zn) i na ogół korzystnie reaguje na dolistne dokarmianie tym składnikiem. Dotyczy to nie tylko gleb o niskiej, ale też średniej zasobności, szczególnie w przypadku wysokich dawek fosforu lub wysokiej zasobności gleby w ten składnik. Uwidacznia się to zwłaszcza na glebach z wysokim, ale też niskim pH. **Optymalne pH gleby dla dobrej przyswajalności Zn zawiera się w przedziale 5,5–6,8.**

Często niedobór cynku uwidacznia się także na glebach z wysoką zawartością związków organicznych i cząstek spławialnych (gleby ciężkie). Także chłód oraz wilgotna pogoda w okresie wegetacji ograniczają pobieranie Zn przez rośliny. Podobnie jak w przypadku innych mikroelementów, diagnoza niedoboru cynku na roślinach w oparciu o zewnętrzne objawy nie zawsze jest możliwa, czyli rozpoznawalna „gołym okiem". Często są to niedobory ukryte, gdzie jedynym skutkiem deficytu jest spadek plonu. Na roślinach kukurydzy we wczesnych fazach wzrostu (po wschodach) wierzchołki siewek bieleją, a na liściach pomiędzy nerwami pojawiają się bielejące smugi, które z czasem (przy dużym deficycie) mogą zamierać i wykruszać się. Objawy niedoboru w późniejszym okresie widoczne są w postaci jasnych pasów po obu stronach nerwu głównego. Przy większym niedoborze następuje też skrócenie międzywęźli, w wyniku czego rośliny karłowacieją, bowiem niedobór Zn ogranicza metabolizm azoto-

Największe zapotrzebowanie na bor roślina wykazuje na 2–3 tygodnie przed kwitnieniem wiech

Zawartość makro- i mikroelementów (w proc. wagowych) w wybranych nawozach dolistnych pod kukurydzę

Nawozy dolistne	Azot N	Fosfor P_2O5	Potas K_2O	Magnez MgO	Siarka S	Bor B	Miedź Cu	Cynk Zn	Mangan Mn	Żelazo Fe	Molibd. Mo
ActiMag Kukurydza	–	–	–	22,1	17,5	0,06	0,05	0,25	0,1	0,1	0,004
ActiPlon Kukurydza	7,4	–	–	12,0	10,0	0,5	0,4	2,0	0,8	0,7	0,003
Ekolist kukurydza	6,0	10,0	3,0	–	+	0,5	–	0,9	0,2	0,6	0,005
Ekosol Ku	15,0	–	zawiera	5,0	zawiera	0,2	0,25	0,55	0,35	0,4	0,005
Opti Kukurydza	10,0	21,0	14,0	3,0	6,4	0,5	0,2	1,0	0,03	0,1	0,3
Plonvit Ku	11,5	8,0	3,0	2,0	1,2	0,15	0,3	0,4	0,2	0,2	0,02
YaraVita – kukurydza	4,0	29,5	5,0	4,5	–	–	–	3,1	–	–	–

wy oraz syntezę auksyn (fitohormonów wzrostu). Mogą także nastąpić zaburzenia w rozwoju generatywnym, co skutkuje opóźnieniem terminu wyrzucania wiech i kwitnienia, zaś nasiona przyjmują kolor białawo-szary. Następuje przy tym gromadzenie w roślinach wolnych aminokwasów i amidów, co zwiększa ich wrażliwość na choroby grzybowe. Dobre zaopatrzenie roślin w cynk stymuluje wzrost podłużny komórek, a tym samym pędu głównego kukurydzy, wpływa na lepszy rozwój korzeni, w tym bocznych i przybyszowych. Dawka schelatowanej formy cynku w ilości 0,5–1,2 kg/ha Zn (w 2–3 opryskach) powinna zaspokoić wymagania pokarmowe tej rośliny. Przy jego doglebowym wnoszeniu, dawkę Zn należy zwiększyć 5–10 krotnie.

Niedoborowym mikroelementem na plantacjach kukurydzy jest też często bor (pierwiastek młodości), występujący w największych niedoborach w naszych glebach (zwłaszcza lekkich) i roślinach, z wyjątkiem podstawowych zbóż. Jego najlepsza przyswajalność występuje w podobnym zakresie pH jak cynku i maleje na glebach kwaśnych i zasadowych oraz silnie zwapnowanych. Poza tym deficyt boru w roślinie występuje często w okresach z niedoborem wody oraz w warunkach dużego usłonecznienia. Jego niedobór objawia się zamieraniem lub zniekształceniem stożków wzrostu i najmłodszych liści, a także korzeni, zwłaszcza najmłodszych (włośnikowych), które śluzowacieją. W późniejszym okresie odpowiada za żywotność pyłku, co przekłada się na prawidłowe tworzenie organów generatywnych, w tym nasion. W odróżnieniu od cynku, którego niedobór występuje najczęściej w początkowym okresie wzrostu kukurydzy, największe zapotrzebowanie na bor wykazuje ta roślina, na 2–3 tygodnie przed kwitnieniem wiech, a także w późniejszym okresie, choć przy

Dokarmianie dolistne można połączyć ze zwalczaniem szkodników. Na ogół łączne stosowanie obydwu chemikaliów (nawozu i środka owadobójczego) daje lepsze wyniki niż oddzielny oprysk

Koszt nawozów dolistnych przy 2–3 opryskach wynosi przeciętnie 90–150 zł/ha, zaś 10 proc. wzrost plonów powinien skutkować przeciętnym przyrostem 1t ziarna, czyli 500–700 zł brutto w przeliczeniu na 1 ha.

dużym deficycie w glebie również wcześniej. Przy dolistnej aplikacji zaleca się w 2–3 opryskach 0,15–0,40 kg B ha.

W wyniku dokarmiania dolistnego można liczyć na wzrost plonu rzędu 8–15 proc.

Przed dokonaniem oprysku, w pierwszej kolejności do wypełnionego w 2/3 wodą zbiornika opryskiwacza (z włączonym mieszadłem) daje się mocznik (oziębia roztwór), następnie siarczan magnezu (jednowodny ociepli sporządzony roztwór) oraz nawozy mikroelementowe. Warto wiedzieć, że na ogół lepsze efekty plonotwórcze uzyskuje się w wyniku naniesienia roztworu również na dolną stronę liścia, gdyż wzrasta wówczas przyswajalność składników. W tym celu wskazany byłby opryskiwacz z zamontowanym rękawem powietrznym. Jest to istotne zwłaszcza w późniejszej fazie wegetacji, przy wyższych, bardziej wyrośniętych roślinach.

Ważna jest też ilość roztworu nanoszonego na roślinę. W przypadku kukurydzy nadmiar cieczy jest szczególnie niewskazany, gdyż spływa z powierzchni liścia do lejka pomiędzy łodygą a nasadą liścia, co może powodować poparzenia roślin. Pierwszy oprysk należy przeprowadzić w fazie 5–8 liści, drugi po 10–14 dniach oraz trzeci łącznie z preparatem owadobójczym. W wyniku dodatkowego wniesienia w okresie wegetacji (w 2–3 opryskach) azotu, fosforu, potasu, magnezu, siarki, cynku, boru, niekiedy też manganu (na glebach o pH powyżej 6,2) i molibdenu (na glebach o pH poniżej 6,5) można liczyć na wzrost plonów w zakresie 8–15 proc. Przy zauważalnych niedoborach składników i ich dostarczeniu w miarę wcześnie i w odpowiednich dawkach, efekt plonotwórczy powinien być większy. Koszt nawozów dolistnych przy 2–3 opryskach wynosi przeciętnie 90–150 zł/ha, zaś 10 proc. wzrost plonów powinien skutkować przeciętnym przyrostem 1 t ziarna, czyli 500–700 zł brutto w przeliczeniu na 1 ha. Podane orientacyjne wyliczenia przemawiają za celowością dolistnego dokarmiania roślin kukurydzy. Jednak ostateczny efekt plonotwórczy i finansowy będzie zależał od właściwie dobranych składników i ich dawek.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie
dr inż. **Marzena Tomaszewska**
Państwowa Wyższa
Szkoła Zawodowa w Chełmie

Objawy niedoboru siarki widoczne na liściu rzepaku

Dolistne dokarmianie rzepaku ozimego

Plony rzepaku kształtują się w okresie jesiennym, bowiem przeciętnie w fazie 8 liści tworzą się w ich kątach zawiązki przyszłych pędów bocznych i organów generatywnych. Niemniej ostatecznie na uzyskany plon wpływa zrównoważone zaopatrzenie roślin w azot i inne składniki w całym okresie ich wegetacji.

W przeliczeniu na 1 t nasion, rośliny rzepaku pobierają przeciętnie: 55 kg azotu (N), 25 kg fosforu (P_2O_5), 60 kgpotasu i wapnia (K_2O i CaO), 15 kg siarki (S) i 12 kg magnezu (MgO), zaś z mikroelementów: 75 g boru (B), 150 g manganu (Mn), 200 g żelaza (Fe), 90 g cynku (Zn), 25 g miedzi (Cu) i 2,5 g molibdenu (Mo).

Nawozy fosforowe i potasowe w całości oraz do 50 proc. magnezu, do 30 proc. siarki, jak też do 20 proc. azotu należy wnieść doglebowo jesienią pod orkę siewną. Pozostałe ilości wczesną wiosną, przed lub z chwilą ruszenia wiosennej wegetacji. Część z nich oraz w całości mikroelementy, również poprzez 3–4 krotny oprysk na część nadziemną roślin. Dlatego w składzie dolistnych nawozów pod rzepak, oprócz mikroelementów (głównie boru, molibdenu i manganu), celowe może być dodatkowe dostarczenie azotu, magnezu i siarki, najlepiej i najtaniej w postaci mocznika i jedno- lub 7-wodnego siarczanu magnezu. Z kolei fosfor i potas w specjalistycznych nawozach z podwyższoną zawartością tych składników.

Dokarmianie dolistne rzepaku zaleca się w następujących przypadkach:

- profilaktycznie, by wyeliminować potencjalny niedobór składników w krytycznych fazach wegetacji tej rośliny, tj. podczas intensywnego wzrostu i tworzenia organów generatywnych (kwiecień-maj)
- interwencyjnie, przy widocznych objawach niedoboru składników, co skutkuje zwykle istotną zwyżką plonu. Jednak lepszy efekt uzyskuje się przy wcześniejszym wniesieniu brakujących składników, zanim pojawią się symptomy ich niedoboru
- niskiej zasobności gleby, spowodowanej niskimi dawkami wnoszonych składników w stosunku do potrzeb pokarmowych roślin
- przy uprawie roślin na glebach o niewłaściwym pH. Wnoszone

składniki są wówczas gorzej przyswajane – na glebach kwaśnych: fosfor, potas, magnez, siarka i molibden, zaś na zasadowych: fosfor, bor, miedź, cynk, mangan i żelazo.

Na plantacjach rzepaku ozimego uzasadnione jest dolistne dokarmianie w następujących terminach i dawkach (w przeliczeniu na 1 ha):

Jesienią – gdy rośliny wykształcą rozetę 4–6 liści (zwykle druga dekada X). Wskazany nawóz dolistny z podwyższoną zawartością fosforu, z dodatkiem siarczanu magnezu i nawozem borowym (75 g B/ha). Przy widocznych objawach niedoboru boru jego dawkę należy zwiększyć do 150 g B. Na bujnych, przeazotowanych plantacjach wskazany jest też dodatek molibdenu (5–10 g Mo).

Przeciętnie tydzień po ruszeniu wiosennej wegetacji – podobny zestaw nawozów i składników jak jesienią, z dawką boru w wysokości 150–200 g B oraz z dodatkiem molibdenu (5–10 g Mo).

Po kolejnych 10–14 dniach – wybrany „rzepakowy" nawóz wieloskładnikowy + do 200 g B + do 5 g Mo. Na glebach o pH powyżej 6,2 wskazany jest również dodatek manganu w dawce do 250 g Mn. Z nawozów makroelementowych celowe może być dolistne dokarmianie potasem oraz magnezem i siarką.

W fazie zielonego zwartego pąka – z mikroelementów istotny jest bor (w dawce 100–150 g B), zaś z makroelementów fosfor oraz magnez i siarka.

Oczywiście zestawy nawozów i zawartych w nich składników można zmieniać w zależności od odczynu i zasobności gleby oraz wniesionych doglebowo składników, jak też wizualnych objawów ich niedoboru. Z uwagi na fakt, że rzepak jest rośliną azotolubną i znosi wysokie stężenie mocznika w roztworze nawozów dolistnych (przeciętnie 12 proc.), możliwe jest dolistne wniesienie w opryskach znacznej dawki azotu (łącznie do 50 kg/ha N).

Reasumując, w okresie jesiennym można się liczyć z niedoborem fosforu, magnezu, siarki i boru, podobnie w okresie wczesnowiosennym. Z kolei podczas intensywnego przyrostu nadziemnej biomasy, rośliny rzepaku mogą wykazywać niedobór azotu, potasu, magnezu i siarki, zaś z mikroelementów boru, molibdenu i manganu. W fazie pąkowania wskazane są nawozy z podwyższoną zawartością fosforu, magnezu i siarki, niekiedy też azotu, zaś z mikroelementów boru. Na glebach o pH powyżej 6.2, a zwłaszcza powyżej 6,8 należy zwracać większą uwagę na zawartość manganu, zaś mniejszą na molibden, który występuje wówczas w formach łatwiej przyswajalnych. Z kolei na glebach kwaśnych (pH poniżej 6,2) zawartość manganu w nawozach dolistnych ma mniejsze znaczenie, zaś większe molibden.

Powyższe informacje wskazują na potrzebę tworzenia odpowiednich zestawów nawozów wielo- i jednoskładnikowych, dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb pokarmowych rzepaku w okresie wegetacji. Właściwie dobrany zestaw składników powinien zapewnić co najmniej 10 proc. wzrost plonów rzepaku, dochodzący do 20 proc. Koszt nawozów przewidziany w 3–4 opryskach to wydatek rzędu 100–180 zł/ha. Stąd sens zabiegu dokarmiania rzepaku wydaje się oczywisty, zwłaszcza przy łącznym stosowaniu nawozów ze środkami ochrony roślin.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie
dr inż. **Marzena Tomaszewska**
Państwowa Wyższa
Szkoła Zawodowa w Chełmie

Zawartość składników w wybranych nawozach dolistnych (w proc. wagowych) pod rzepak

Nawozy	Azot N	Magnez MgO	Siarka S	Bor B	Miedź Cu	Cynk Zn	Mang. Mn	Żelazo Fe	Molibd. Mo
Actiplon Rzepak	7,4	9,1	7,4	1,0	1,0	1,0	1,8	1,1	0,01
Actimag Rzepak	–	21,6	17,2	0,13	0,13	0,13	0,23	0,14	0,013
Basfoliar 12–4–6+S	12,0	0,2	1,0	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005
Ekosol R	15,0	5,0	–	0,65	0,1	0,4	0,5	0,25	0,007
Insol 5	–	3,3	+	0,63	0,06	0,25	0,38	0,19	0,01
Makroplon Rzepak	16.0	2,0	–	0,5	0,3	0,6	1,55	0,3	0,02
Multifoliar Rzepak	5,0	5,0	–	0,01	0,1	0,8	3,6	0,6	0,08
Plonvit R	15,0	2,5	1,0	0,50	0,10	0,50	0,50	0,50	0,01

Dolistne dokarmianie ziemniaków

Podczas planowania nawożenia upraw ziemniaka należy uwzględnić zasobność gleby w podstawowe składniki, wnoszone dawki obornika lub innych nawozów naturalnych i organicznych oraz prognozowany plon, by na tej podstawie ustalić racjonalne dawki nawozów mineralnych. Wniesiony do gleby obornik lub gnojowica zaspokoją przeciętnie 30–40 proc. potrzeb pokarmowych ziemniaka, dlatego niezbędne jest dodatkowe nawożenie mineralne.

W przeliczeniu na 1 tonę bulw, rośliny ziemniaka pobierają średnio: 4 kg azotu (N), 1,5 kg fosforu (P_2O_5), 6 kg potasu (K_2O), 1 kg wapnia (CaO), 0,7 kg magnezu (MgO) i 0,6 kg siarki (S). Stąd przy plonie bulw w wysokości 40 t/ha, rośliny pobiorą przeciętnie z gleby: 160 kg azotu, 60 kg fosforu, 240 kg potasu, 40 kg wapnia, 28 kg magnezu i 24 kg siarki. Z mikroelementów ziemniak z plonem bulw w tej wysokości wykorzysta dodatkowo: 100 g boru (B), 260 g cynku (Zn), 80 g miedzi (Cu), 400 g manganu (Mn) i 6 g molibdenu (Mo). Niemniej, biorąc pod uwagę zasobność naszych gleb w makro- i mikroelementy oraz wymagania pokarmowe ziemniaka, należy zwrócić szczególną uwagę na dobre zaopatrzenie w azot i potas, zaś z mikroelementów w cynk i bor, niekiedy również w mangan (gleby o pH powyżej 6,5) i molibden (przy pH poniżej 6,5).

Mikroelementy powinny być dostarczane dolistnie

Wynika to z faktu ich lepszej przyswajalności (przeciętnie 10-krotnie wyższej) w porównaniu z wnoszeniem doglebowym. Zabiegi dotyczące dolistnego dokarmiania upraw ziemniaka makro-, a przede wszystkim mikroelementami powinny być wkomponowane w system zwalczania chorób i szkodników, głównie zarazy i alternariozy oraz stonki ziemniaczanej. Nadrzędnym celem jest oczywiście walka z tymi patogenami, a niejako „przy okazji", bez ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z opryskiem, dostarczenie brakujących składników. Należy dodać, że niektóre z nich, głównie cynk, miedź, mangan i siarka istotnie wspomagają walkę z patogenem zarazy ziemniaka. Widoczny efekt uzyskuje się, jeśli oprysk zostanie wykonany tuż przed, lub w początkowych fazach rozwoju choroby. Zbyt wczesny, jak też zbyt późny oprysk jest mniej skuteczny. Z powyższych rozważań wynika, że termin wnoszenia nawozów dolistnych w uprawach ziemniaka jest sprawą drugorzędną, jeśli są stosowane łącznie z opryskami przeciwko chorobom i szkodnikom. Trzeba jednak mieć na uwadze fakt, że najwięcej składników ziemniak pobiera w okresie intensywnego przyrostu masy nadziemnej oraz tworzenia bulw, zwykle w czerwcu i lipcu, zaś przy późnych odmianach, również w sierpniu. Jest to faza tworzenia pędów bocznych, pąkowania i kwitnienia. Stąd dokarmianie dolistne zaleca się w 3–5 następujących terminach:

- przed zwarciem międzyrzędzi (dwukrotnie)
- w okresie pąkowania i kwitnienia (dwukrotnie)
- po 2–3 tygodniach (przy uprawie odmian późnych).

Przy łącznym stosowaniu agrochemikaliów (środków ochrony roślin i nawozów) należy upewnić się, czy nie ma przeciwwskazań do ich łączenia w zbiorniku opryskiwacza. Zasadą jest, by w pierwszej kolejności wlewać do zbiornika opryskiwacza, wypełnionego w 2/3 wodą (z włączonym mieszadłem) roztwory nawozów, a przed wyjazdem w pole środek grzybobójczy. Podczas oprysków warto wykorzystać nowoczesny opryskiwacz z rękawem powietrznym, który umożliwi wniesienie roz-

tworu w łan roślin ziemniaka, w tym również na spodnią stronę liści. Pozwoli to na skuteczniejszą walkę z chorobami grzybowymi, jak też lepsze wykorzystanie wnoszonych składników. W przeliczeniu na 1ha stosuje się 200–400 l roztworu cieczy roboczej, w zależności od rozrostu masy nadziemnej ziemniaka. Zasadą jest, by naniesiony roztwór równomiernie zwilżył roślinę, lecz nie spływał z niej do gleby.

Najważniejsze mikroelementy dla ziemniaka to: cynk, bor, mangan i molibden

Ważnym mikroelementem w uprawach ziemniaka jest cynk, który bierze udział w wielu reakcjach enzymatycznych, związanych z tworzeniem hormonów wzrostu oraz syntezie węglowodanów, białek i chlorofilu. Jego niedobór powoduje zakłócenia w przemianach azotu, w wyniku czego odkładają się w bulwach niepożądane azotany. Zjawisko to jest szczególnie groźne przy uprawie odmian wczesnych, ale też późnych, pod które stosuje się wysokie dawki azotu. Podobne zakłócenia, a przy tym niekiedy w większym stopniu, powoduje niedobór potasu, siarki i magnezu, jak też molibdenu i manganu,. Niedobór cynku stwierdza się zarówno na lekkich i kwaśnych glebach, ale też na zwięźlejszych, wykazujących zasadowy odczyn oraz wysoką zasobność w fosfor. Poza tym występuje częściej w okresach zimnych i wilgotnych, a także podczas dłuższej suszy, zwłaszcza w początkowych fazach wegetacji. Niedobór cynku objawia się karłowatością roślin. Na roślinach ziemniaka liście wierzchołkowe stają się drobne, wąskie, chlorotyczne, z brunatnymi plamami. Po pewnym czasie ulegają pofałdowaniu, zwijają się ku górze i zamierają, razem z górną częścią najmłodszych pędów. Nie zawsze niedobór cynku objawia się w tak drastycznej formie, często są to objawy utajone, niewidoczne gołym okiem, możliwe do ustalenia po analizie chemicznej liści. Powodują jednak wyraźne spadki plonów, dlatego wskazane jest profilaktyczne dokarmianie ziemniaka nawozami z podwyższoną zawartością cynku.

Bor jest najbardziej deficytowym pierwiastkiem w glebach Polski, jego niedobory występują na 85 proc. naszych pól. Do roślin wrażliwych na niedobór boru należą: burak, rzepak, ziemniak, tytoń, chmiel, rośliny z rodziny bobowatych, mak, len, warzywa, drzewa i krzewy owocowe. Bor nazywany jest „pierwiastkiem młodości", gdyż objawy jego niedoboru pojawiają się zwykle na najmłodszych, wierzchołkowych częściach rośliny, zwłaszcza liściach. Na roślinach ziemniaka w postaci chlorozy najmłodszych liści, które stają się łamliwe i wywijają się do góry. Przy dużym niedoborze dochodzi do obumierania liści. Łodygi są skrócone, mają wygląd krzaczasty, gdyż z kątów liści wyrastają liczne pędy boczne. Bulwy są szorstkie i spękane na wierzchu, zaś wewnątrz powstają ciemne przebarwienia. Bor wspólnie z potasem „odpowiada" za gospodarkę wodną rośliny, co tłumaczy się gorszym wykształceniem tkanki naczyniowej, przewodzącej wodę. Niedobór obydwu składników ogranicza też gromadzenie cukrów (skrobi w bulwach ziemniaka) oraz jej przemieszczanie w roślinie. Składniki te można wnosić dolistnie w postaci niektórych nawozów borowo-potasowych, choć oczywiście nie jest możliwe zaspokojenie w ten sposób potrzeb pokarmowych ziemniaka w potas, a jedynie złagodzenie skutku jego niedoboru.

Objawy niedoboru boru na liściach ziemniaka

Dobre zaopatrzenie w mangan wywiera korzystny wpływ na tworzenie węglowodanów, w tym skrobi w bulwach ziemniaka oraz syntezę witaminy C i E. Zwiększa też odporność roślin na choroby i niskie temperatury.

Z kolei mangan bierze udział w procesie fotosyntezy i oddychania, reguluje też przemiany związków azotowych, zapobiegając nadmiernemu gromadzeniu azotanów. Dobre zaopatrzenie w mangan wywiera korzystny wpływ na tworzenie węglowodanów, w tym skrobi w bulwach ziemniaka oraz syntezę witaminy C

Skład (w proc. wagowych) wybranych nawozów dolistnych polecanych na ziemniak

Nawóz	Azot N	Magnez MgO	Siarka S	Bor B	Miedź Cu	Cynk Zn	Mangan Mn	Molib. Mo	Żelazo Fe	Inne skł.
ActiPlon Ziemniaki	7,4	8,9	7,2	0,7	0,8	2,0	2,0	0,02	1,2	–
ActiMag Ziemniaki	–	21,7	17,2	0,1	0,1	0,25	0,25	0,003	0,15	–
Agravita Ziemniak	22,0	4,0	3,2	0,01	0,006	0,008	0,93	0,004	0,056	P, K
Ekolist mikro Zm	4,0	8,0	4,2	0,35	0,45	1,1	1,1	0,012	0,65	–
Elvita ziemniak	7,0	4,0	1,3	2,1	0,1	0,2	0,5	–	0,3	P, K
Insol 7	–	3,3	–	0,5	0,5	1,5	1,5	–	–	–
Makroplon Ziemniak	16,0	2,0	–	0,1	1,2	1,4	1,7	0,01	0,3	–
Opti Ziemniak	13,0	2,0	7,6	0,95	0,1	0,3	0,4	0,04	0,1	P, K
Plonvit K	15,0	2,5	1,0	0,4	0,2	0,65	0,6	0,05	0,3	Ti
Sonata ziemniak	–	15,0	–	0,4	0,4	0,8	0,8	0,01	0,7	Co
YaraVita kombiphos	–	6,0	–	–	–	0,5	1,0	–	–	P, K

i E. Zwiększa też odporność roślin na choroby i niskie temperatury. Objawy niedoboru manganu widoczne są na najmłodszych liściach w postaci międzynerwowej chlorozy o zabarwieniu cytrynowożółtym do żółtobiałego. Nerwy pozostają zielone, zaś blaszka liściowa od brzegów brunatnieje i wykrusza się. Na niedostatek manganu wrażliwe są rośliny zbożowe, ale też burak, ziemniak, rośliny strączkowe, krzewy i drzewa owocowe. W praktyce jego niedobór spotykany jest w glebach o odczynie obojętnym, a zwłaszcza zasadowym, kiedy przechodzi w formę trudno dostępną dla roślin. Z kolei na glebach kwaśnych, gdzie uprawiany jest często ziemniak, staje się łatwo dostępny i jest pobierany w dużych, niekiedy nadmiernych ilościach. Na tego typu glebach (kwaśnych) słabiej przyswajalny jest natomiast molibden, odpowiadający m.in., jak wcześniej wspomniano, za przerób azotanów w pełnowartościowe białko, a więc jego lepsze wykorzystanie w tworzeniu wysokich i dobrych jakościowo plonów bulw.

Duży wybór nawozów dolistnych na plantacje ziemniaka

W gospodarstwach stosujących obornik, niedobór mikroelementów, zwłaszcza cynku i manganu jest na ogół niezauważalny na roślinach ziemniaka. Z kolei niska zawartość boru i molibdenu w oborniku, może nie wystarczyć na zaspokojenie potrzeb pokarmowych ziemniaka w te składniki. W załączonej tabeli podano wykaz wieloskładnikowych nawozów dolistnych polecanych pod ziemniaki. Przy niskiej zawartości cynku, boru i manganu w wieloskładnikowych nawozach dolistnych (poniżej 1 proc., zaś molibdenu poniżej 0,1 proc.), bądź niskich dawkach tych nawozów, warto dodać do zbiornika opryskiwacza bardziej skoncentrowane nawozy pojedyncze, jednorazowo w ilości 0,3–1 l/kg/ha. Do tego typu nawozów borowych można zaliczyć: ActiBor, ADOB Bor, Bormax, Boron Forte, Ekolist mono bor, Mikrofoliar wysokoborowy max, Rosabor, Solubor DF, Tradebor. Z nawozów cynkowych: Actipol Zn, L-Actipol Zn, ADOB Zn, Chelat Zn 14, Ekolist mono cynk, Mikrofoliar cynk, Zinc 750, YaraVita cynk. Z nawozów manganowych: Actipol Mn, L-Actipol Mn, ADOB Mn, Chelat Mn 13, Ekolist mono mangan, Magnaflow, Mikrofoliar mangan, Mikrostar Mn, Tradecorp Mn, YaraVita mangan. Z kolei z nawozów molibdenowych: Adob Mo, Ekolist mono Molidden, L-Actipol EDTA Mo-6, Mikrofoliar molibden. Oczywiście nawozy te można polecić nie tylko pod ziemniak, ale też inne rośliny uprawy polowej.

W wyniku dokarmiania dolistnego dobrze dobranym zestawem nawozów dolistnych można liczyć na wzrost plonów bulw ziemniaka rzędu 10–18 proc., a nawet więcej, jeśli w gospodarstwie nie jest stosowany obornik lub gnojowica. Zakładając 12 proc. wzrost plonu bulw powyżej 30–40 t/ha, można liczyć na dodatkowy zbiór 3,6–4,8 t bulw. Koszt nawozów dolistnych w przypadku 4–6-krotnego oprysku to wydatek rzędu 120–180 zł. Przedstawione liczby w pełni uzasadniają zabieg dolistnego dokarmiania ziemniaka, zwłaszcza w połączeniu z ochroną roślin przeciwko chorobom i szkodnikom. Przy częstych opryskach można zmniejszyć koncentrację nawozów w roztworze cieczy roboczej, poniżej zalecanych dawek.

W wyniku dokarmiania dolistnego dobrze dobranym zestawem nawozów dolistnych można liczyć na wzrost plonów bulw ziemniaka rzędu 10–18 proc., a nawet więcej, jeśli w gospodarstwie nie jest stosowany obornik lub gnojowica

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
dr inż. **Marzena Tomaszewska**
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

Objawy niedoboru boru

Dolistne dokarmianie buraków cukrowych

Burak jest rośliną o bardzo dużych wymaganiach pokarmowych. W przeliczeniu na 1 t korzeni pobiera przeciętnie: 4 kg azotu (N), 1,8 kg fosforu (P_2O_5), 4,5 kg potasu (K_2O), 1,5 kg magnezu (MgO), 1 kg sodu (Na_2O) i 0,7 kg siarki (S), zaś z mikroelementów: 10 g boru (B), 25 g manganu (Mn), 12 g cynku (Zn), 2,5 g miedzi (Cu) i 0,35 g molibdenu (Mo).

Z plonem 60 t korzeni, z odpowiednią masa liści pobiera przeciętnie: 240 kg N, 108 kg P_2O_5, 270 kg K_2O, 90 kg MgO, 60 kg Na_2O i 42 kg S, zaś z mikroelementów: 600 g B, 1500 g Mn, 720 g Zn, 150 g Cu i 21 g Mo.

Jeśli pod burak stosowany jest obornik, można liczyć na zaspokojenie 30–50 proc. jego potrzeb pokarmowych, w największym stopniu w potas i mikroelementy (z wyjątkiem boru i molibdenu). Obok doglebowych dawek składników, korzystny wpływ na plony i jakość korzeni wywiera dolistne dokarmianie roślin buraka. Roślina ta ze względu na słabiej wykształconą substancję woskową na liściach, jak też dużą powierzchnię blaszki liściowej, szczególnie dobrze wykorzystuje wnoszone w ten sposób składniki. Z makroelementów zaleca się przede wszystkim azot, magnez, sód i siarkę, zaś z mikroelementów: bor, mangan i molibden.

Należy zwracać szczególną uwagę na dobre zaopatrzenie roślin buraka w bor, będący najbardziej deficytowym mikroelementem w polskich glebach. Obornik zawiera zbyt mało boru (przeciętnie 175 g B w 35 t) dla zaspokojenia wysokich potrzeb pokarmowych tej rośliny. Bor łącznie z potasem i sodem, wpływa korzystnie na gospodarkę wodną, bierze udział w tworzeniu i przemieszczaniu cukrów, a także w przemianach azotu. Jest też niezbędny w tworzeniu i funkcjonowaniu tkanek asymilacyjnych, przewodzących i wierzchołkowych (stożków wzrostu i włośników korzeni). Typowym objawem jego niedoboru jest zamieranie najmłodszych liści i tworzenie sczerniałych wgłębień w główce korzenia. Nawet jeśli te objawy, nie są widoczne na roślinach buraka, zaleca się profilaktyczne dokarmianie borem, gdyż powstałe uszkodzenia korzeni są nieodwracalne.

Niedobór boru w roślinach buraka spotykany jest najczęściej:

- na glebach obojętnych, a zwłaszcza alkalicznych

- przy wysokich dawkach nawozów wapniowych, potasowych i azotowych
- przy rzadkim stosowaniu nawozów naturalnych (obornika, gnojowicy)
- w okresach posusznych, jak też w okresach wysokich temperatur i usłonecznienia
- na glebach oraz w okresach wilgotnych (łatwe wymywanie) i chłodnych.

Dwu-, a najlepiej 3-krotny oprysk plantacji buraka odpowiednim nawozem wieloskładnikowym, z dodatkiem jednoskładnikowego nawozu borowego, powinien zaspokoić potrzeby pokarmowe roślin buraka w ten mikroelement. W młodszych fazach rozwojowych (6–8 liści właściwych) jednorazowa dawka na 1 ha nie powinna przekraczać 200 g B, zaś w późniejszym okresie do 300 g, a więc łącznie do 750 g B w trzech opryskach.

Deficytowy na plantacjach buraka jest też zwykle mangan, pobierany spośród mikroelementów (obok żelaza) w największych dawkach. Występuje on na ogół w dużych ilościach w glebie i oborniku. Problem tkwi w przyswajalności Mn. Z gleb o pH powyżej 6,5 a więc obojętnych i zasadowych jest trudnodostępny i wówczas konieczny jest dodatek do sporządzanego roztworu schelatowanej formy Mn, jednorazowo w dawce 200–300 g/ha Mn.

Na glebach lekko kwaśnych, a zwłaszcza kwaśnych (pH poniżej 5,6) oraz rzadkim stosowaniu obornika brakuje zazwyczaj przyswajalnych form molibdenu. Składnik ten odpowiada m.in. za przemiany azotanów w pełnowartościowe białko, a w konsekwencji decyduje o efektywności plonotwórczej azotu. Ponieważ burak na tle innych roślin pobiera stosunkowo duże ilości molibdenu, a przy tym jest rośliną azotolubną, niedobór Mo może prowadzić do gromadzenia w korzeniach azotu alfa-aminowego, który utrudnia przerób buraka (pozyskiwanie cukru). W konsekwencji obniża się plon i jakość korzeni. By zaspokoić potrzeby pokarmowe roślin buraka w molibden wystarczy wnieść w 2–3 opryskach w przeliczeniu na 1 ha do 30 g Mo.

Szczególnie korzystny wpływ na dobre wykorzystanie azotu w tworzeniu plonu wywiera też magnez i siarka. Dlatego do sporządzanego roztworu nawozów dolistnych warto dodać te składniki w postaci jedno- lub siedmiowodnego siarczanu magnezu, mając przy tym na uwadze fakt, iż jednowodny siarczan ociepli roztwór nawozów. Do sporządzanego roztworu można tez dodać mocznik (w 6 proc. stężeniu) lub specjalne nawozy wieloskładnikowe z podwyższoną zawartością N. Wniesiony dolistnie azot oprócz efektu pokarmowego, rozluźni zewnętrzne warstwy liścia, dzięki czemu ułatwi wnikanie mikroelementów.

Korzystnie na plon i jakość korzeni buraka wpływa też dolistne dokarmianie potasem i sodem. Należy tu dodać, iż burak jest rośliną sodolubną. Pierwiastek ten może zastąpić, przeciętnie w 25 proc. potas, z korzyścią dla gospodarki wodnej roślin buraka i produkcji cukru. Dokarmianie dolistne roślin buraka zaleca się w następujących terminach:

- I – po wytworzeniu 6–8 liści właściwych
- II – po kolejnych 2–3 tygodniach
- III – przed zakryciem międzyrzędzi lub podczas oprysków przeciwko chwościkowi.

Względy ekonomiczne oraz na ogół wyższa skuteczność stosowanych preparatów przemawiają za łącznym stosowaniem agrochemikaliów, czyli nawozów dolistnych i środków ochrony roślin. Niektóre składniki, np. miedź, cynk, mangan i siarka ograniczają w pewnym stopniu porażenie liści buraka patogenem chwościka. Warunkiem jest, by oprysk został wykonany przed lub w początkowej fazie rozwoju choroby. W wyniku dokarmiania dolistnego plantacji buraka można liczyć na 8–15 proc. wzrost plonu korzeni oraz zwiększoną koncentrację cukru. Przy dużym niedoborze składników i w miarę wczesnym ich wniesieniu, a więc zaspokojeniu potrzeb pokarmowych (dotyczy głównie mikroelementów) wzrost plonu korzeni jest zwykle wyższy.

Względy ekonomiczne oraz na ogół wyższa skuteczność stosowanych preparatów przemawiają za łącznym stosowaniem nawozów dolistnych i środków ochrony roślin.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
dr hab., prof. UP **Danuta Sugier**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie

Zawartość składników w wybranych nawozach dolistnych (w proc. wagowych) pod burak

Nawozy	Azot N	Magnez MgO	Siarka S	Bor B	Miedź Cu	Cynk Zn	Mang. Mn	Żelazo Fe	Molibd. Mo
Actiplon Buraki	7,4	9,1	7,4	1,0	1,0	1,0	1,8	1,1	0,01
Actimag Buraki	–	21,6	17,2	0,13	0,13	0,13	0,23	0,14	0,013
Boron Forte[1]	3,0	–	–	21,0	–	–	–	–	–
Insol 4	–	6,6	–	0,5	0,1	0,35	0,65	0,35	0,005
Ekosol B	15,0	2,0	–	0,65	0,12	0,3	0,75	0,35	0,004
Mag–Sód Buraki[2]	–	16,0	19,6	–	–	0,1	0,14	–	–
Multi Flora Buraki[3]	–	–	–	4,0	0,25	2,5	6,8	7,0	0,08
Plonvit B	15,0	2,0	0,7	0,5	0,2	0,5	0,65	0,2	0,005
Sonata Burak	–	15,0	–	0,8	0,15	0,8	0,8	0,4	0,08

1 – zawiera też potas (17 proc. K2O); 2 – zawiera też sód (21 proc. Na2O); 3 – zawiera też kobalt (0,02 proc. Co)

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULAN® Saletra amonowa 34 N**	Azotan amonu 34 N Azot całkowity – 34% N Azot amonowy – 17% N Azot azotanowy – 17% N	Do stosowania przedsiewnego i pogłównego	• Do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Najwyższa zawartość azotu w grupie nawozów saletrzano-amonowych. • Posiada dwie efektywne formy azotu: natychmiast działającą azotanową i powoli uwalnianą, amonową. • Zawiera dodatkowo magnez. • Nawóz należy wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULREA® Mocznik 46N**	Azot całkowity – 46% N Azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Można stosować w formie oprysku drobnokroplistego. Jednorazowa dawka mocznika PULREA® nie powinna przekraczać 250 kg/ha, w formie roztworu do dolistnego dokarmiania: 3–20 kg/ha.	• Do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb o bardzo wysokim odczynie kwaśnym, zasadowym lub gleb świeżo zwapnowanych. • Nawóz uniwersalny, również do stosowania w formie oprysku. • Wysoka koncentracja azotu w formie amidowej o długotrwałym działaniu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULGRAN® Mocznik 46N**	Azot całkowity – 46% N Azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Jednorazowa dawka mocznika PULGRAN® nie powinna przekraczać 250 kg/ha.	• Jest nawozem uniwersalnym przeznaczonym do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe i ozdobne oraz trawniki. • Nadaje się do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb bardzo kwaśnych, zasadowych lub świeżo zwapnowanych. • Ma postać białych półsferycznych pastylek bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych. • Większe granule w stosunku do mocznika tradycyjnego. • Idealny do rozsiewu przy szerokich ścieżkach technologicznych. • Produkt Premium – dla wymagających i innowacyjnych rolników.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® Roztwór saletrzano-mocznikowy**	Wysokoskoncentrowany nawóz azotowy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Roztwór produkowany jest w trzech rodzajach dostosowanych do różnych temperatur transportu i przechowywania. Zawartość azotu całkowitego – 32% N, 30% N, 28% N Zawiera wszystkie dostępne formy azotu (azotanową – 25%, amonową – 25%, amidową – 50%)	Stosowany do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• Może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb, do nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych. • Wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. • Płynna forma przyśpiesza przyswajanie azotu przez rośliny. • Wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach niedoborów wilgoci w glebie. • Stosować techniką oprysku grubokroplistego lub techniką rozlewu. • Zaleca się wykonywanie oprysków na zdrowe i suche rośliny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® S Roztwór saletrzano-mocznikowy z dodatkiem siarki**	Nawóz azotowy z siarką Roztwór saletrzano-mocznikowy z siarką otrzymywany na bazie roztworu saletrzano-mocznikowego i roztworu mocznika z siarczanem amonu. Azot całkowity – 26% Azot amonowy – 6,6% Azot azotanowy – 4% Azot amidowy – 15,4% Siarka – 3% S	Do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• RSM®S może być stosowany na wszystkich rodzajach gleb, pod wszystkie rośliny uprawy polowej i użytki zielone, a także warzywa. • Jest szczególnie polecany do nawożenia rzepaku, kukurydzy, roślin okopowych. • Posiada w składzie łatwo dostępną dla roślin siarkę w formie siarczanowej. • Doskonały dla roślin wykazujących duże zapotrzebowanie na siarkę. • Jest to nawóz doglebowy, a nie dolistny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrosan®26 N(S) 26(13)**	26% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 19% (m/m) azotu (N) azotanowego 7% (m/m) 13% (m/m) siarki (S) całkowitej tj. 32,5% (m/m) trójtlenku siarki (SO_3) w formie siarczanowej	Zalecane dawki w kg/ha Żyto, owies i inne zboża – wiosna 120 (bardzo małe i małe), 150 (średnie)	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,98 kg/dm^3. Saletrosan® 26 to mieszanina azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem mączki dolomitowej, bogatej w wapń i magnez.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULSAR® Siarczan amonu**	Nawóz azotowy z siarką Azot całkowity – nie mniej niż 20,8% N Azot amonowy – nie mniej niż 20,8% N Siarka – 24,2% S	Typowy nawóz przedsiewny.	• Do stosowania na glebach o odczynie zasadowym lub obojętnym, a na glebach lekko kwaśnych pod rośliny dobrze znoszące taki odczyn, lub gdy są systematycznie wapnowane. • Wysoka zawartość łatwo dostępnej dla roślin siarki. • Doskonały dla roślin siarkolubnych oraz ziemniaków i kukurydzy. • Nawóz zaleca się dokładnie wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletra amonowa N32**	32% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 16% (m/m) azotu (N) azotanowego 16% (m/m)	Zalecane dawki w kg/ha żyto, jęczmień i owies – na każdą 1 t ziarna 50 (bardzo małe i małe), 60 (średnie), 78 (duże i bardzo duże) pszenice i pszenżyto – na każdą 1 t ziarna 56 (bardzo małe i małe), 78 (średnie), 94 (duże i bardzo duże	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, stanowią nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,96 kg/dm^3. Saletra amonowa 32 to azotan amonu (saletra amonowa) z dodatkiem (wypełniaczem) mączki dolomitowej, zawierającej wapń i magnez.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrosan®30 N(S) 30(7)**	30% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: 18% (m/m) azotu (N) amonowego 12% (m/m) azotu (N) azotanowego 7% (m/m) siarki (S) całkowitej tj. 17,5% (m/m) trójtlenku siarki (SO_3) w formie siarczanowej	Zalecane dawki w kg/ha Zboża – wiosną 160 (bardzo małe i małe), 260 (średnie i wysokie),	Nawóz mineralny Saletrosan® 30 to siarczanoazotan amonu. Otrzymywany jest on w procesie chemicznym z azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem bogatej w wapń i magnez mączki dolomitowej. Taka technologia gwarantuje identyczny skład każdej granuli. Saletrosan® 30 to nawóz WE, nie podlegający przepisom RID i ADR. Ma on postać równomiernych granul o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Ziarna o wielkości 2÷6 mm stanowią co najmniej 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,98 kg/dm^3. Saletrosan® 30 zawiera 30% azotu całkowitego (N), w tym co najmniej 18% azotu w formie amonowej (NN_{H4+}) i co najmniej 12% azotu w formie saletrzanej (N_{NO3-}). Zawartość siarki (S) wynosi 6% co w przeliczeniu na trójtlenek siarki daje 15% SO_3. Obecna w Saletrosanie® 30 siarka siarczanowa jest całkowicie rozpuszczalna w wodzie a więc w pełni dostępna dla roślin.
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 makro N(CaO, MgO) 27(2,4)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego	Zalecane dawki w kg/ha żyto, jęczmień i owies – na każdą 1 t ziarna 60 (bardzo małe i małe), 70 (średnie), 90 (duże i bardzo duże) pszenice i pszenżyto – na każdą 1 t ziarna 67 (bardzo małe i małe), 92 (średnie), 110 (duże i bardzo duże	Nawóz granulowany o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Granule wielkości 2-6 mm stanowią co najmniej 95% masy nawozu a jego gęstość nasypowa wynosi 1,0 kg/dm^3. Saletrzak 27 makro to azotan amonu z wypełniaczem w postaci mączki dolomitowej zawierającej wapń i magnez.
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 standard N(CaO, MgO) 27–(2–4)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego	Zalecane dawki w kg/ha żyto, jęczmień i owies – na każdą 1 t ziarna 60 (bardzo małe i małe), 70 (średnie), 90 (duże i bardzo duże) pszenice i pszenżyto – na każdą 1 t ziarna 67 (bardzo małe i małe), 92 (średnie), 110 (duże i bardzo duże	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 0,6–4,0 mm stanowią nie mniej niż 94% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 1,02 kg/dm^3.
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 standard plus N (CaO, MgO) 27(2,4)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego	Zalecane dawki w kg/ha żyto, jęczmień i owies – na każdą 1 t ziarna 60 (bardzo małe i małe), 70 (średnie), 90 (duże i bardzo duże) pszenice i pszenżyto – na każdą 1 t ziarna 67 (bardzo małe i małe), 92 (średnie), 110 (duże i bardzo duże	Nawóz granulowany o zabarwieniu ceglasto pomarańczowym. Granule o wymiarach 0,6 ÷ 4 mm stanowią nie mniej niż 94% masy. Gęstość nasypowa: 1,02 kg/dm^3. Zawiera 27% azotu całkowitego (w tym 13,5% w formie saletrzanej i 13,5% w formie amonowej), 2% wapnia rozpuszczalnego w wodzie w przeliczeniu na CaO, 4% magnezu całkowitego w przeliczeniu na MgO oraz dodatkowo max 0,3÷0,5% żelaza w postaci siarczanu żelaza. Nowy nawóz w stosunku do obecnie produkowanego Saletrzaku 27 standard posiada większą wytrzymałość granul i zwiększoną odporność na wysokie temperatury otoczenia. Ograniczone zostało jego zbrylanie w czasie przechowywania. Dodatek żelaza – ważnego mikroelementu – jest dodatkowym plusem oferowanego nawozu.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Kreda nawozowa granulowana**	$CaCO_3$ – 98%	1000 kg/ha	• likwiduje kwasowość gleby • poprawia strukturę gleby (gruzełkowatość) • jest to starter uwalniający składniki pokarmowe zawarte w glebie.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Nawóz wapniowo-magnezowy granulowany**	CaO – min. 30% MgO – min.16%	1000 kg/ha	• ogranicza proces erozji gleb i wymywania składników pokarmowych • poprawia strukturę i zwiększa pojemność sorpcyjną • znacząco zwiększa ilość i jakość plonu
FOSFAN SA	**SUPROFOS pod zboża**	4% N 12% P_2O_5 22% K_2O 2% SO_3	350-400 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany., o zbilansowanym składzie. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**MagSul**	Magnez (MgO) 18% całkowity (15% MgO rozpuszczalnego w wodzie). Siarka (SO_3) 38% całkowita (34% rozpuszczalna w wodzie).	100-300 kg/ha. Może być stosowany przedsiewnie i pogłównie.	Uniwersalny nawóz magnezowo-siarkowy do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Granulowana forma nawozu zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje równomierne uwalnianie magnezu i siarki. Składniki nawozu są łatwo przyswajalne dla roślin. Nawóz można stosować przedsiewnie i pogłównie. W obu przypadkach z dobrymi rezultatami. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 20**	10% P_2O_5 20% K_2O 5% CaO, 4% MgO 15% SO_3	300-400 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SUPROFOS 25**	5% N 10% P_2O_5 25% K_2O 2,5% CaO 2% MgO, 13% SO_3	350-450 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 11**	4% N 11% P_2O_5 11% K_2O 7% CaO 27% SO_3	300-500 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FOSFAN SA	**SUPROPLON**	12% N 5% P_2O_5 10% K_2O 2% MgO 35% SO_3	300–400 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**Superfosfat prosty**	19% P_2O_5 10% CaO 28% SO_3	200–350 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Uniwersalny, granulowany nawóz fosforowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 15**	5% N 10% P_2O_5 15% K_2O 24% SO_3	300–450 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Kompleksowy nawóz granulowany, przeznaczony w pierwszej kolejności do zastosowania pod zboża zarówno ozime, jak i jare. Posiada odpowiednie proporcje składników pokarmowych, jednakowe w każdej granuli nawozowej, dzięki czemu zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10–20 l/ha po zbiorach na resztki pożniwne lub wiosną przy przygotowaniu stanowiska, zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
POLCALC	**Polcalc III Generacji**	98% $CaCO_3$	500-1000 kg·ha^{-1} po wschodach lub na oziminy wczesną wiosną.	Niektóre zboża, takie jak np. pszenica i jęczmień wykazują bardzo pozytywne reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć ich możliwości plonotwórcze.
POLCALC	**SuperMag**	55% $CaCO_3$ 42% $MgCO_3$	500-1000 kg·ha^{-1} po wschodach lub na oziminy wczesną wiosną.	Niektóre zboża, takie jak np. pszenica i jęczmień wykazują bardzo pozytywne reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć ich możliwości plonotwórcze.
POLCALC	**AgroLuz Calcium**	98,5% $CaCO_3$	1,5–3,5 t·ha^{-1} jesienią, po zbiorze zboża na ściernisko	Zboża wykazują pozytywną reakcję na podwyższenie odczynu gleby do wartości optymalnej, która korzystnie wpływa na pobieranie innych makropierwiastków roślinnych, co ostatecznie przyczynia się do wzrostu plonów. Nawóz wymaga po wysiewie wymieszania z glebą.
TIMAC AGRO	**Physiomax 975**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 76% MgO 3%	200–400 kg/ha	Physiomax zawiera łatwo przyswajalny wapń Mezocalc, który korzystnie wpływa na strukturę i odczyn gleby oraz skuteczność nawożenia organicznego. Kompleks Physio+ poprawia wigor roślin oraz rozwój systemu korzeniowego. Zwiększa pobieranie fosforu i potasu oraz podnosi odporność zbóż na wymarzanie. Rozwiązanie polecane na stanowiska wysoko zasobne w azot, fosfor i potas lub jako uzupełnienie standardowego nawożenia NPK.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 49 NPS**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 49% N 3% (forma amonowa) P_2O_5 22% SO_3 24% B 0,2%	200–300 kg/ha	Nawóz zawierający N i P z dodatkiem boru, siarki oraz łatwo przyswajalnego wapnia -Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin jesienią i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos, zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 51 NPK**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 21% N 4% (forma amonowa) P_2O_5 10% K_2O 20% MgO 2% SO_3 17% B 0,2% Zn 0,15%	300–500 kg/ha	Uniwersalny nawóz NPK z dodatkiem magnezu, siarki, boru i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin jesienią i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego
TIMAC AGRO	**Sulfammo 23 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 23% (11% amonowy, 12% amidowy) MgO 3% SO_3 31%	200–300 kg/ha	Nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń- Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
TIMAC AGRO	**Sulfammo 30 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 30% (5% amonowy, 25% amidowy) MgO 3% SO_3 15%	200–300 kg/ha	Nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń - Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
VISHUMIN Sp. z o.o.	**VisHumus**	Kwasy humusowe oraz bakterie stymulujące odporność roślin i poprawiający strukturę gleby	W zależności od jakości gleby od 20 do 40 l/ha Od wczesnej wiosny do późnej jesieni	Naturalny dwu składnikowy bio-kondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych oraz specjalnie wyselekcjonowanych bakterii poprawiających właściwości fizyko - chemiczne gleby
K+S KALI	**Korn-Kali**	40% K_2O 6% MgO 12,5% SO_3 4% Na_2O	250–350 kg/ha przed siewem	Korn–Kali to specjalistyczny nawóz potasowo–magnezowy na bazie soli potasowej i kizerytu. Wszystkie składniki są rozpuszczalne w wodzie i tym samym dostępne dla roślin. Zalecany jako podstawowy nawóz w uprawie zbóż.
K+S KALI	**EstaKieserit**	25% MgO 50% SO_3	100–150 hg/ha wiosną, przed ruszeniem wegetacji	ESTAKieserit to granulowany nawóz na bazie kizerytu, zawierający siarkę i magnez w formie w pełni rozpuszczalnej i natychmiast dostępnej dla roślin. Nawóz działa niezależnie od pH gleby, dzięki czemu może być stosowany na wszystkich stanowiskach. Jest dopuszczony do stosowania w rolnictwie ekologicznym.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
LUVENA S.A.	**LUBOFOSKA POD ZBOŻA**	Nawóz NPK (Ca, S) **4-10-18** – (12,5-26) z miedzią (Cu) 0,10 i manganem (Mn) 0,2		• specjalnie opracowany skład do nawożenia zbóż jarych i ozimych • uwzględnia szczególnie duże zapotrzebowanie pszenicy na miedź i jęczmienia na mangan • w przypadku zbóż ozimych nie wymaga dodatkowego jesiennego nawożenia • zawiera siarkę uwalnianą przez cały sezon wegetacyjny • ze względu na zawartość w nawozie form łatwo rozpuszczalnych może być stosowana na stanowiskach wyczerpanych ze składników mineralnych • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**LUBOFOSKA 3,5-10-20**	Nawóz NPK (Ca, S) **3,5-10-20 -** (12,5-25,5)		• uniwersalny - do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zboża ozime i jare, jak i rzepak ozimy, buraki cukrowe oraz kukurydzę) • doskonały w warunkach silnego deficytu fosforu w glebie dzięki bardzo dobrej rozpuszczalności fosforanów w wodzie • szybkie działanie dzięki dobrej rozpuszczalności w wodzie • zaspokaja nawet duże zapotrzebowanie na siarkę w różnych fazach rozwojowych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOSKA 4-12-12**	Nawóz NPK (Ca, S) **4-12-12** – (14-29)		• uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych • doskonały pod zboża ozime i rzepak – nie wymaga jesiennego nawożenia • również do wiosennego nawożenia zbóż jarych i roślin okopowych • można stosować również pod uprawy owoców i warzyw • bardzo duża efektywność na glebach ubogich w magnez i siarkę • stosowany na łąkach i pastwiskach poprawia jakość pasz • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-20** - (2-4,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do uprawy roślin okopowych • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12 MAX**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-25** - (2-2,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej, przede wszystkim na gleby ubogie w potas i magnez • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do nawożenia roślin o dużym zapotrzebowaniu na ten składnik (rośliny okopowe, rzepak ozimy, trwała użytki zielone) • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS UNIVERSAL**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-10-21** - (2-2,5-14,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zbóż, rzepaku, buraków cukrowych, kukurydzy jak i trwałych użytków zielonych) • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 5-10-25**	Nawóz NPK (S) **5-10-25** - (15)		• pod wszystkie rośliny uprawne, szczególnie okopowe, rzepak ozimy, rośliny na paszę • szczególnie polecany w uprawie roślin siarkolubnych t.j. rzepak, kapusta, czosnek i cebula • szczególnie polecany na gleby ubogie w potas • posiada zarówno szybko, jak i wolno działające formy fosforu i siarki • w uprawie roślin ozimych zapewnia niezbędne ilości azotu w okresie jesieni • w przypadku roślin jarych pozwala na zmniejszenie wiosennych dawek azotu • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**SÓL POTASOWA**	Chlorek potasu 60% K_2O		• przeznaczona do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • zwiększa efektywność nawożenia azotem • poprawia odporność roślin na czynniki stresowe • powoduje, że rośliny racjonalniej gospodarują wodą, zwłaszcza w okresie suszy glebowej • aktywuje mechanizmy obronne przed działaniem chorób i szkodników • zwiększa zdolność do regeneracji roślin ozimych w okresie wczesnej wiosny • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**LUBOPLON KALIUM**	Nawóz K (Ca, Mg, S) **40** – (4,5-4-13)		• przeznaczony do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • bardzo dobrze sprawdza się do nawożenia rzepaku ozimego oraz trwałych użytków zielonych • polecany zarówno do bieżącego nawożenia roślin, jak i poprawy zasobności gleb w potas • zawiera dobrze rozpuszczalne związki potasu • bardzo dobre właściwości rozsiewne
THE SP.Z O.O.	**TOTALSOIL**	93% Kwasy humusowe	Przedsiewnie i po zbiorach	Użyźniacz gleby zawiera silnie skoncentrowane Kwasy Huminowe i fulwowe pozyskane z Leonardytu. Użyźnia glebę, odbudowuje próchnicę, uaktywnia mikroorganizmy, humifikuje resztki pożniwne, oczyszcza i rekultywuje glebę

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**ASX Corn/ASX Power**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1% Zn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i cynkiem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe zbóż
AGROSIMEX	**ASX Corn/ASX Power**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1% Mn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i manganem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe zbóż
AGROSIMEX	**Rosahumus**	85% kwasy humusowe, K_2O 12% Fe 0,6%	3–6 kg/ha. Nawóz należy stosować przed siewem nasion w formie oprysku doglebowego w 300–500 l.	Podnosi aktywność mikrobiologiczną, poprawia strukturę gleby, wpływa na zwiększenie dostępności składników pokarmowych, poprawia stosunki wodno powietrzne w glebie . zmniejsza skutki suszy.
AGROSIMEX	**Startus Active Duo**	9,5% azot całkowity 3,9 % fosfor 7,9% potas 6,3% kwasy humusowe 16,5% całkowity ekstrakt humusowy	3-5 l/ha. Nawóz należy stosować przed jesienią/ wiosną od 4 liścia do końca krzewienia	Aktywizuje rozwój systemu korzeniowego; poprawia rozwój immunologiczny i kondycję roślin; skutecznie likwiduję niedobory składników pokarmowych azotu, fosforu i potasu
AGROSIMEX	**Delsol**	3% azotu (N) całkowitego oraz węgiel i „Co–formulator" stymulujący rozwój pożytecznych bakterii glebowych.	1 l/ha wody. Nawóz należy stosować przed siewem ,po siewie lub po wschodach roślin.	Biologiczny regenerator gleby
AGROSIMEX	**Rhizosum N**	1.000.000.000 j.t.k. /1g bakterii Azotobacter vinelandii	25–50 g/ha przed siewem, po siewie lub we wczesnych fazach rozwojowych	Szczepionka bakteryjna Azotobacter vinelandii wiążących wolny azot z powietrza. Podnosi efektywność zastosowanych nawozów azotowych, pozwala obniżyć dawki azotu o 20–50%.
AGROSIMEX	**KTS –tiosiarczan potasu**	25% K_2O 42,5% SO_3	20–150 l/ha ,po ruszeniu wegetacji	Nawóz można stosować łącznie z RSM, najlepsze źródło potasu i siarki do pierwszych wiosennych zabiegów w rzepaku i zbożach ozimych. Płynna forma nawozu podnosi zdecydowanie efektywność nawożenia.
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE BIO** **granulowany nawóz organiczno- mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna 65% – kwasy humusowe 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg– mangan Mn 31 mg/kg– bor B 980 mg/kg– Żelazo Fe 1,8 mg/kg Molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 60 kg/ha; Cykl 5 letni 300 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie składników mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL	**Plonar Active Magnez + Siarka**	Skład minimum: 20% – materia organiczna 60% – kwasy humusowe 15% – wapń CaO; 4,5% – magnez MgO; 9% – siarka S;	100 kg –500 kg/ha (w zależności od pH, zasobności gleby oraz rodzaju upraw) Najkorzystniej przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10–15 cm). Można stosować pogłównie przez cały okres wegetacji. PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Posiada optymalny skład makro i mikro elementów niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin. • Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych, w tym azotowych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby. • Humiactive complex to ponad 100kg/t kwasów Humusowych poprawiających strukturę gleby i zwiększających wykorzystanie składników mineralnych w tym AZOTU • Watersave complex to możliwość zabezpieczenia dla roślin nawet 3 razy większej ilości wody w odniesieniu do masy zastosowanego nawozu • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej • Fastmag formula to magnez dostępny dla roślin zaraz po rozpuszczeniu nawozu

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE ZBOŻA + RZEPAK**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 3% – fosfor P_2O_5 7,5% – potas K_2O 10% – wapń CaO 3% – magnez MgO 10% – siarka S 3 mg/kg – miedź Cu 120 mg/kg – cynk Zn 10 mg/kg– bor B 3800 mg/kg– żelazo Fe	125 kg–500 kg/ha (w zależności od zasobności) Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Posiada optymalny skład makro i mikro elementów niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin. • Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych, w tym azotowych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FMC	**Multiple Pro**	MgO 75 g/l Cu 100 g/l Mn 300 g/l Zn 60 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0 l/ha – od fazy 3 liści. Nawóz Multiple Pro może być zastosowany, kiedy tylko objawi się niedobór, kiedy jest spodziewany lub jako rutynowe uzupełnienie mikroelementów	Mikroelementowy doping dla zbóż. Zwiększenie potencjału plonowania, pobudzenie metabolizmu i wzmocnienie odporności roślin zbóż poprzez skuteczne dostarczenie niezbędnych mikroelementów. • Kompozycja stworzona specjalnie dla roślin zbożowych. • Najwyższa koncentracja mikroelementów. • Najlepszy przelicznik jakości do ceny. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Magnor**	Mg 100 g/l N 50 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1–2 l/ha. Powtórzyć w przypadku silnych niedoborów. Uzupełnienie niedoborów: faza 3 liści do 2-go kolanka (BBCH 13-32). Poprawa plonu i jakości ziarna: dawki dzielone – tydzień po pojawieniu się liścia flagowego i powtórka zaraz po kwitnieniu.	Efektywne dostarczanie roślinom magnezu, dzięki odpowiednio dobranej kombinacji dwóch form tego pierwiastka. • Wysoka rozpuszczalność w wodzie – lepsze wnikanie do wnętrza roślin • Niski punkt higroskopijności – mniej wody potrzeba roślinie do pobrania pierwiastków • Dwie formy magnezu pozwalają jednocześnie szybko uzupełnić niedobory, jak i rozłożyć ich pobieranie w czasie • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FMC	**Hi–Phos**	P_2O_5 440 g/l K_2O 74 g/l MgO 80 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 5 l/ha w fazie krzewienia. Można powtórzyć po 10–14 dniach. Zastosowanie między kłoszeniem i końcem kwitnienia może być również korzystne.	Hartowanie roślin. Zabezpieczenie roślin przed trudnymi warunkami na polu poprzez skuteczne dostarczenie niezbędnych w tym okresie makroelementów. • Skuteczne dostarczenie fosforu w krytycznych dla rośliny momentach. • Wysoka koncentracja składników odżywczych. • Roztwór wodny zapewnia doskonałe wnikanie do liści. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Zinc 69**	Zn 700 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0 l/ha od fazy 3 liści do 2-go kolanka (BBCH 13–32). Jesienne stosowanie w ozimin ach jest szczególnie polecane. W przypadku lekkich, bezobjawowych niedoborów można dwukrotnie zastosować 0,5 l/ha w okresie wiosennoletnim	Uderzeniowa dawka cynku. Zwiększa efektywność nawożenia azotem oraz odporność roślin poprzez dostarczenie im wysokiej dawki cynku. • Najwyższe stężenie cynku. • Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny. • Szczególnie przydatny w nawożeniu kukurydzy. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Manganese 500**	Mn 500 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Od fazy 3 liści w dawce 1,0 l/ha. Powtórzyć po 10–14 dniach w przypadku silnych niedoborów.	Utrzymanie wzrostu i plonowania roślin zbożowych i innych na glebach lekkich, piaszczystych i bogatych w materię organiczną, poprzez skuteczne uzupełnianie niedoborów manganu. Najwyższa koncentracja manganu Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 11-52-8 + mikro**	11% N 52% P_2O_5 8% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny nawóz krystaliczny o wysokiej zawartości fosforu. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego i krzewienie roślin. Szczególnie zalecany w okresie niskich temperatur wpływających na ograniczenie pobierania fosforu z gleby lub innych podłoży. Nawóz przeznaczony jest do nawożenia wielu gatunków roślin, szczególnie w początkowym okresie ich wzrostu i rozwoju. Zawiera związki bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie, a tym samym łatwo przyswajalne dla roślin. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 12-12-36 + mikro**	12% N 12% P_2O_5 36% K_2O 6% SO_3 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 20-20-20 + mikro**	20% N 20% P_2O_5 20% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, zrównoważony nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Plantator NPK 6-3-6 + mikro**	6% N, 3% P_2O_5 6% K_2O 0,01% B 0,02% Cu 0,04% Fe 0,02% Mn 0,002% Mo 0,01% Zn	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,75–2,5%. Zaleca się nie przekraczać dawki 5 litrów/ha.	Nowoczesny, nawóz płynny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**Efficie-N-t 28**	Płynny nawóz azotowy w formie amidowej na bazie polimerów mocznika o zmiennej długości	20 l/ha w fazie liścia flagowego zalecana ilość wody 100–300 l/ha,	Wyjątkowa wydajność (20 l odpowiada 150 kg standardowego nawozu azotowego typu CAN), pełne wykorzystanie azotu, stabilne uwalnianie do 8 tygodni, dostępność niezależna od pogody, doskonałe przyleganie do liści, brak poparzeń, stabilne i wysokie plonowanie
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	20 l/ha w fazie strzelania w źdźbło (najczęściej 1–2 tygodnie po zabiegu T1), zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin,
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Hydromag (MgO 500 g/l)**	33,1% = 500 g/l tlenek magnezu (MgO)	Dawka: 2–4 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Od fazy drugiego liścia właściwego do fazy widocznego pierwszego kolanka (BBCH 12-31). W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach. Możliwe jest również wykonanie zabiegu w dawce 2 l/ha od fazy liścia flagowego do końca kłoszenia (BBCH 39-69).	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom magnezu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Mantrac (Mn 500 g/l)**	500 g/l mangan (Mn)	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Od fazy 2 liści do fazy widocznego pierwszego kolanka (BBCH 12-31) – najczęściej w okresie pełni krzewienia. W przypadku poważnych niedoborów zabieg należy powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie celu zapobiegania niedoborom manganu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Zintrac (Zn 700 g/l)**	700 g/l cynku (Zn)	Dawka: 0,5–1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Od fazy 2 liści właściwych do fazy widocznego pierwszego kolanka (BBCH 12-31). W przypadku poważnych niedoborów, zabieg należy powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom cynku oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
THE SP. Z O.O.	**PLANTGREEN**	Kwasy Humusowe+NPK 5:8:1,2 +żelazo		
THE SP. Z O.O.	**PLANTBLOOM**	Kwasy Humusowe+NPK 2:2:2,8	Stosować od lutego do września	Nawóz organiczno–mineralny do roślin wymagających intensywnego nawożenia potasem.
THE SP. Z O.O.	**PLANTMULTI**	Kwasy Humusowe+NPK 2,1:5:1,5	Od lutego do września nawozić rośliny przy każdym podlewaniu, a od października do stycznia co 1–2 tygodnie.	Nawóz organiczno-mineralny do nawożenia wszelkich roślin. Zalecany do stosowania przez cały okres wzrostu, kwitnienia i owocowania. Jego skład zapewnia podstawowe odżywianie roślin do prawidłowego wzrostu.
BIOLCHIM	**Phosfik**	NPK-B Cu Fe Mn Mo Zn	1–2 l/ha	Poprawia skuteczność działania fungicydów-wzmacnia odporność roślin na choroby grzybowe. Zasila rośliny w NPK i mikroelementy

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
BIOLCHIM	**Shift**	NP. B Cu Mg Zn	1,5–2 l/ha	Wspomaga krzewienie zbóż Wzmacnia skuteczność herbicydów powschodowych. Zasila rośliny w N,P. oraz mikroelementy
UPL POLSKA	**Microthiol, Siarka Pro, Sulfar**	Siarka całkowita 80%	6–8 kg – jesień: pierwszy zabieg w fazie 3–4 liści 4–6 kg – wiosna: 1,2 zabiegi; pierwszy zabieg do końca krzewienia, drugi zabieg w fazie strzelania w źdźbło	Nawóz jest przeznaczony do nawożenia dolistnego roślin uprawnych o dużym zapotrzebowaniu na siarkę oraz uprawianych na glebach ubogich w siarkę Nawóz nie jest przewidziany do stosowania łącznie ze środkami ochrony roślin. Nie stosować nawozu 14 dni przed i po zastosowaniu preparatów olejowych.
NUFARM	**Wuxal Kombi**	N–K–Mg–Fe N – 300 K_2O – 225 MgO – 60 Fe – 1.5 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3 l/ha	Wysoka stężona zawiesina
NUFARM	**Wuxal Miedziowy Cu**	N–S–Cu N – 68.0 S – 34.0 Cu – 68.0	1–2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mikro**	N–K–Mg–S N – 78,0 K_2O – 157,0 MgO – 47,0 S – 81 B – 4,7 Cu – 7,9 Fe – 15,7 Zn – 15,7 Mn – 23,6 Mo – 0,15	1–2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mangan**	N–S–Mn N – 72.0 S – 52.0 Mn – 87.0	1–2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mg**	N–Mg–S–Zn–Mn–B N – 54.0 MgO – 180 S – 65,0 Zn – 10,5 Mn – 15,0 B – 4,5	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Grano**	N–Mg–S–Zn–Mn–Cu N – 219,0 MgO – 29,0 S –146 Zn – 14,6 Mn – 4.3 Cu – 4.3	2X2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Macromix**	N–P–K N – 241, P_2O_5 – 241 K_2O – 181 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Basis**	N–K N – 386 K_2O – 72.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top N**	N–P–K N – 141,6 P_2O_5 – 47,2 K_2O – 70,8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top P**	N–P–K N – 63.8 P_2O_5 – 255 K_2O – 63,8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top 36**	N–Mg N – 367,0 MgO – 40,0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
TIMAC AGRO	**Fertileader Magnum**	Seactiv N 7% MgO 9%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający N oraz Mg z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Działa antystresowo, wpływa na podniesienie aktywności fizjologicznej roślin, m.in. intensyfikuje fotosyntezę. Zwiększa odporność roślin na warunki stresowe. Zawiera dwa niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin makroelementy – azot i magnez.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Fertileader Tonic**	Kompleks Seactiv Mn 7,7% Cu 4,8%	1,5 l/ha	Nawóz płynny zawierający mikroelementy Mn i Cu z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Zwiększa efektywność procesu fotosyntezy, dostarcza w pełni przyswajalnych mikroelementów odpowiedzialnych za syntezę i ochronę chlorofilu oraz za syntezę cukrów i lignin. Dzięki zawartości miedzi i manganu wpływa na lepsze krzewienie Podnosi odporność na wyleganie oraz wpływa na efektywne wykorzystanie azotu. Zalecany do stosowania w zbożach sianych w optymalnym terminie oraz wiosną w fazie krzewienia.
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Starter**	Kompleks Fertiactyl N 13 % P 5% K 8%	3 l/ha	Nawóz płynny z kompleksem Fertiactyl. Szybko rozwijającym się roślinom dostarcza niezbędnych substancji pokarmowych oraz regeneruje je po okresie zimowym. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Vital-954**	Kompleks Seactiv N 9% P 5% K 4% B 0,05% Mn 0,1% Mo 0,01% Cu 0,02% Zn 0,05% Fe 0,02%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający NPK oraz mikroelementy B,Mn, Mo, Cu, Zn i Fe z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza optymalny zestaw łatwo przyswajalnych składników pokarmowych niezbędnych dla dobrego wigoru roślin i wypełniania ziarniaków. Produkt stosuje się podczas całego okresu wegetacji, w celu poprawy syntezy i magazynowania białek oraz cukrów w organach generatywnych. Poprawia wigor i wzrost roślin oraz stymuluje produkcję białek i suchej masy.
AGROSIMEX	**ASX Plus**	Gama nawozów makro i mikroelementowych w zależności od potrzeb o zwiększonej zawartości fosforu, potasu, magnezu: ASX Potas Plus ASX Fosfor Plus ASX Magnez Plus ASX Makro Plus	Ruszanie wegetacji 1–2 kg/ha, krzewienie 2–3 kg/ha, strzelanie w źdźbło 2–3 kg/ha. nawóz stosować w formie oprysku w 200–300 l wody.	Uzupełnianie makro i mikroelementów.
AGROSIMEX	**Mikrostar complex**	B 1,1% Cu 1,3% Zn 1,5% Fe 6,4% Mn 3,7% Mo 0,2% Mikroskładniki: miedź, żelazo, mangan, cynk schelatowane w 100% EDTA.	Jesień: faza 3 liści 0,3 kg/ha wiosna: faza krzewienie 0,3–0,6 kg/ha, zabieg wykonać w formie oprysku w 200–300 l wody.	Nawóz mikroelementowy.

program odżywiania zbóż
Formuła ekstra plonów

Timac AGRO Polska

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® L-Amino+ naturalne aminokwasy** **Biostymulator** IUNG CERTYFIKAT EKOLOGICZNY NE/332/2016	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 5,0% (m/m) min 52g/l - azot całkowity 2,0% (m/m) - węgiel organiczny 4,0% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1,5-2 L/ha, ilość wody: 200-300 l/ha – wykonać łącznie 2-3 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). **Zalecane stężenia:** 0,5-1% (0,5L-1L na 100L wody). **Zboża ozime:** 1 zabieg jesienią w fazie 3-4 liści, 2 zabiegi wiosną: pierwszy w fazie ruszenia wegetacji, drugi w fazie liścia flagowego/początek kwitnienia. **Zboża jare:** 2 zabiegi: pierwszy w fazie 3-4 liści, drugi w fazie liścia flagowego. Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB L-Amino+ z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie ilości nasion w kłosie. 6. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 7. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 8. Wzrost zawartości w ziarnie białka i glutenu. 9. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 10. Finalny efekt: wzrost plonu. Zakwalifikowany do rolnictwa ekologicznego NE/332/2016 **www.polskieaminokwasy.pl**
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus ZASADOWY**	azot (N) – 4,5% potas (K) – 24% pH~12 20% substancji organicznych, w tym: Kompleks Humusowy Enzymy wzrostowe Substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l–5 l/200 l–500 l wody/ha • zielona ruń po ruszeniu wegetacji wiosną rośliny jare • zielona ruń do ustania wegetacji jesienią rośliny ozime • przy krótkookresowych suszach • przy widocznych niedoborach potasu • przy dużej presji patogenów grzybowych	• Wysoka zawartość Azotu i Potasu zawartych w Kompleksie Humusowym pomaga roślinom bezstresowo rozpocząć sezon wegetacyjny. • Odczyn alkaliczny, którym odznacza się PLONOCHRON ZASADOWY niszczy zarodniki grzybów, eliminuje większość chorób grzybowych, a także bakteryjnych, przez co praktycznie nie ma konieczności, chemicznej ochrony roślin przed tymi chorobami. • Jest wykorzystywany praktycznie w 100% przez rośliny. • Po zastosowaniu „Plonochronów" nie obowiązuje okres karencji. • Stosując nawozy zgodnie z zaleceniami, otrzymujemy roślinę dobrze odżywioną, lecz nie „przenawożoną".
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY**	azot (N) – 2,5% fosfor (P) – 19% Mikroelementy schelatowane: Cu – 0,6%, Zn – 0,9%, B – 0,4% 40% Substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l–5 l/ 200 l–500 l wody/ha • przy niedoborze dostępnego dla roślin fosforu. Po ruszeniu wegetacji, gdy temperatura przekroczy 10°C	• PLONOCHRON FOSFOROWY PLUS poprzez swój kompleksowy skład, zastosowany po ruszeniu wegetacji dostarczy roślinom niezbędnego do wzrostu Fosforu, Azotu i mikroelementów. • Stosowanie PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY w tym okresie często jest niezbędne ze względu na blokowanie Fosforu przez niską temperaturę gruntu lub/i niekorzystny odczyn gleby. • Dodatkowo korzystnie zastosować PLONOCHRON ACTIVE PLUS FOSFOROWY przed kwitnieniem, pozwoli to na zawiązanie większej ilości kwiatów, intensywniejsze kwitnienie oraz prawidłowy rozwój generatywny prowadzący do wyższego plonowania
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI**	azot (N) – 2% potas (K) – 4% siarka (S) – 4% magnez (Mg) – 1% wapń (Ca) – 1% krzem (Si) – 0,9% mikroelementy schelatowane: Cu – 0,03%, Zn – 0,05%, B – 0,004% 35% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% roztwór, 2,5l/250 l wody/ha • 72 godziny przed spodziewanymi przymrozkami • 48 godzin przed spodziewanymi przymrozkami • 24 godziny przed spodziewanymi orzymrozkami • pod czas przymrozku • W celu regeneracji do 48 godzin po przymrozkach • W celu regeneracji do 72 godziny po przymrozkach	• PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI zastosowany nalistnie przed przymrozkami, pomaga wzmocnić kondycję roślin przed warunkami stresowymi. Zastosowany po przymrozkach znacząco przyśpiesza i wspomaga regenerację roślin. • Dodatkowo odznacza się kompleksowym składem makro i mikroelementów co pomoże zbilansować gospodarkę nawozową roślin. • Wartością dodaną będzie wzrost odporności na pozostałe warunki stresowe, które mogą oddziaływać na rośliny w trakcie sezonu wegetacyjnego
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus Wapniowo–magnezowy**	Azot (N) 5% Wapń (Ca) 4% Magnez (Mg) 3% Siarka (S) 4% 45% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% – 2% roztwór, 2 l–5 l/200l – 500l wody/ha • w przypadku widocznych niedoborów wapnia, magnezu lub siarki	• PLONOCHRON Active Plus WAPNIOWO–MAGNEZOWY Zastosowany fazie intensywnego wzrostu dostarczy roślinom wapnia, niezbędnego do prawidłowego rozwoju, plonowania oraz poprawi możliwości przechowalnicze plonów. Produkt powinien być również stosowany przy występujących niedoborach wapniowo–magnezowych, występujących najczęściej na glebach zakwaszonych..
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY**	Azot (N) 4,5% Fosfor (P) 5% Potas (K) 0,5% Magnez (Mg) 2% Siarka (S) 6% Krzem (Si) 0,2% Mikroelementy schelatowane: Cu–0,7%, Zn–0,8%, Mn–0,5%, B–0,03% 50% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% – 2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • W przypadku zbóż produkt najlepiej zastosować w dwóch terminach. Pierwszy termin przypada na fazę krzewienia a drugi na fazę wzrostu poprzedzającą kwitnienie	• PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się kompleksowym składem Makro i Mikroelementów. Zastosowany w początkowych fazach wzrostu , dostarczy roślinom niezbędnej energii do wytworzenia silnego systemu korzeniowego i części nadziemnej. PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się podwyższoną zawartością wybranych mikroelementów deficytowych przy intensywnej uprawie zbóż. Kompleksowy skład PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY pomoże dodatkowo zbilansować gospodarkę nawozową rośliny i dostarczyć wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w strategicznych momentach.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
INTERMAG	**PLONVIT ZBOŻA**	N – 15 MgO – 2,0 SO_3 – 4,5 B – 0,2 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,8 Mn (EDTA) – 0,3 Mo – 0,006 Zn (EDTA) – 0,5	3–4 zabiegi, 1–2 l/ha	Płynny, wieloskładnikowy nawóz przeznaczony do dolistnego dokarmiania zbóż oraz plantacji traw nasiennych.
INTERMAG	**MIKROCHE-LAT Mn-13**	Mn – 13	0,5–1 kg/ha	Krystaliczny chelat manganu w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór manganu oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.
INTERMAG	**MIKROCHE-LAT Cu-13**	Cu – 13	0,2–0,5 kg/ha	Krystaliczny chelat miedzi w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór miedzi oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.
INTERMAG	**KALPRIM**	K_2O – 27,0	2–4 zabiegi, 3–6 l/ha	Stosowany profilaktycznie jest efektywnym źródłem potasu w okresach zwiększonego zapotrzebowania roślin na potas. Nawóz jest zalecany w przypadku występowania warunków glebowych i uprawowych ograniczających dostępność tego składnika dla roślin (niskie pH, niska wilgotność gleby, wysoka zawartość wapnia i/lub magnezu, gleby średnie i ciężkie, wysoka intensywność oświetlenia).

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Fertiactyl SD**	Kompleks Fertiactyl Mn 1,5% Zn 1,5 %	350 ml/100 kg nasion zbóż	Nawóz donasienny z kompleksem Fertiactyl. Zapewnia pewny siew, bardziej równomierne wschody oraz intensywny rozwój systemu korzeniowego od pierwszych dni wegetacji. Przekłada się to na lepsze wykorzystanie wszystkich zastosowanych nawozów, większą konkurencyjność roślin uprawnych względem chwastów, lepszą odporność na stresy środowiskowe oraz lepsze zaopatrzenie roślin w wodę i składniki pokarmowe.
THE SP. Z O.O.	**PLANTGROW**	Kwasy Humusowe+NPK 2,8:1,5:1,5	Przed kwitnieniem i owocowaniem. Od lutego do września nawozić rośliny przy każdym podlewaniu, a od października do stycznia co 1–2 tygodnie.	Nawóz humusowy do nawożenia roślin kwitnących i owocujących wymagających intensywnego nawożenia azotem.
BIOLCHIM	**Magnistart NP Zn**	N, P, Zn	30–45 kg /ha	Mikrogranulat do aplikacji rzędowej przy siewie materiału siewnego zbóż. Do nawożenia startowego zbóż.
AGROSIMEX	**Microstar PZ**	10% N 40% P_2O_5 11% SO_3 2% Zn	20 kg/100 kg ziarna , siew razem z ziarnem zbóż	Mikrogranulat do startowego nawożenia kukurydzy, rzepaku , buraków i zbóż
INTERMAG	**Primus B**	N – 0,8 P_2O_5 – 1,1 K_2O – 1,1 MgO – 1,7 SO_3 – 3,3 B – 0,2 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,8 Mn (EDTA) – 0,3 Mo – 0,006 Zn (EDTA) – 0,5	0,2 l/100 kg ziarna	PRIMUS B+ przeznaczony jest do stosowania w trakcie zaprawiania materiału siewnego. Posiada korzystne właściwości użytkowe: – skład produktu wzbogacony w donasienny kompleks biostymulujący intensyfikujący rozwój korzeni i siewek, co korzystnie wpływa m.in. na zwiększenie odporności na suszę – niższa zawartość substancji powodujących pylenie zaprawionych nasion podczas wsypywania ich do siewnika – intensywniejsze zabarwienie zaprawionych nasion – większa stabilność zawiesiny.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE BIO** **granulowany nawóz organiczno- mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna; 65% – kwasy humusowe; 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9mg/kg – miedź Cu 43mg/kg – cynk Zn 34mg/kg – mangan Mn 31mg/kg – bor B 980mg/kg – żelazo Fe 1,8mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 60 kg/ha; Cykl 5-letni 300 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie składników mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**HUMICO ACTIVE N**	Skład minimum: 80% – substancji organicznych; 50% – kwasy humusowe; 23% N w trzech formach:amidowej, amonowej i azotanowej. 1% – magnez MgO 2% – siarka S	80l nawozu/120lwody/1ha tuż przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby	• Humactive complex to ponad 50% kwasów Humusowych w 80% substancji organicznej zawartej w tym nawozie, poprawia strukturę gleby i zwiększa wykorzystanie składników mineralnych w tym azotu • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE ZBOŻA + RZEPAK**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 3% – fosfor P_2O_5; 7,5% – potas K_2O; 10% – wapń CaO; 3% – magnez MgO; 10% – siarka S; 3mg/kg – miedź Cu; 120mg/kg – cynk Zn; 10mg/kg – bor B; 3800mg/kg – żelazo Fe;	125 kg–500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Posiada optymalny skład makro i mikro elementów niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin. • Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych, w tym azotowych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Multi Grower**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter, inne symbiotyczne mikroorganizmy glebowe)	zaprawienie nasion: 250 ml/100 kg nasion, może być mieszany z zaprawą lub nanoszony na nasiona wcześniej zaprawione, regeneracja i stymulacja upraw w warunkach stresu: 2–10 l/ha	Mikrobiologiczna szczepionka, przeznaczona do stymulacji rozwoju systemu korzeniowego i wzmacniania odporności roślin w drodze zaprawiania nasion i oprysku w początkowym procesie wegetacji. Wspiera zdrowy rozwój roślin już od etapu kiełkowania i poprawia ich kondycję w trakcie wzrostu, wyrównuje i przyspiesza kiełkowanie nasion, intensyfikuje tworzenie i rozwój systemu korzeniowego, zwiększa potencjał plonotwórczy, stymuluje regenerację tkanek roślinnych po uszkodzeniach, poprawia odporność roślin, ogranicza rozwój mikroflory patogennej
THE SP. Z O.O.	**TOTALHUMUS**	93% kwasów humusowych	Doglebowo i dolistnie przez cały okres wzrostu i wegetacji wszelkich roślin w uprawach otwartych i pod osłonami, a także do stosowania w systemach nawadniania.	Bardzo silnie skoncentrowane Kwasy Humusowe. Produkt szeroko przebadany przez Polskie Instytuty w Puławach i Skierniewicach na wielu uprawach zbożowych, warzywniczych i kwiatach. Doskonałe efekty działania. Przyśpiesza kiełkowanie Kształtuje mocny system korzeniowy Podwyższa urodzajność i jakość uprawach Zwiększa skuteczność nawozów Podwyższa odporność roślin przed mrozem i upałem Pozwala ograniczyć stosowanie nawozów mineralnych o 30%
BIOLCHIM	**Folifol**	N org, kompleks 18 aminokwasów roślinnych	1–2 l/ha	Działanie biostymulujące i antystresowe Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i części nadziemnej. Zwiększa skuteczność nawożenia. Działa jak adjuwant dla cieczy roboczej.
BIOLCHIM	**Nova**	N org, aminokwasy roślinne, kwasy fulwowe, Glicyna Betaina	2 l/ha	Działanie na rozwój systemu korzeniowego. Polepsza wchłanianie substancji mineralnych w strefie korzeń-gleba. Działanie antystresowe.
BIOLCHIM	**Folicist**	N K Glicyna Betaina	1 l/ha	Polepsza kwitnienie i zawiązywanie ziarniaków. Biostymulator o działaniu antystresowym Wpływa na lepszy wzrost systemu korzeniowego i wielkość zdźbła
BIOLCHIM	**Fylloton**	N org, kompleks aminokwasów roślinnych	1–2 l/ha	Biostymulator o działaniu antystresowym Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i zdźbła. Zwiększa skuteczność nawożenia.
UPL POLSKA	**Aminoplant**	Azot całkowity (N) – co najmniej 8,5% (m/m) Zawartość substancji organicznej w suchej masie: 54% (17,3% stanowią L-aminokwasy; 82,7% bioaktywne peptydy)	1–1,5 l/ha – wykonać 1–2 zabiegi w sezonie, wiosną w okresie krzewienia, następnie co 10–14 dni	Rozpuszczalność składników pokarmowych: 100%. Optymalna zawartość L-aminokwasów, czyli formy najefektywniej wykorzystywanej przez rośliny. Minimalizuje negatywny wpływ warunków stresowych, zwiększa plon i poprawia jego jakość.
UPL POLSKA	**Asahi SL**	Para-nitrofenolan sodu – 0,3% (3g w litrze środka); orto-nitrofenolan sodu – 0,2% (2g w litrze środka); 5-nitrogwajakolan sodu – 0,1% – 1g w litrze środka	0,6 l/ha	Asahi SL jest regulatorem wzrostu w formie cieczy do rozcieńczania wodą, wpływa na wyższe plonowanie oraz polepszenie jakości plonów. Zastosowanie środka jest wskazane w warunkach stresowych, np. susza, przymrozki.
UPL POLSKA	**Forthial**	6,2% azotu (N) w formie azotanowej, 9% tlenku magnezu (MgO) rozpuszczalnego w wodzie	1 l/ha, 1–2 zabiegi (pszenica ozima i jara, pszenżyto, jęczmień ozimy, żyto) od początku strzelania w źdźbło do stadium kłoszenia; 1 zabieg (jęczmień jary, jęczmień ozimy browarny) od początku strzelania w źdźbło do stadium drugiego kolanka	Forthial został wyprodukowany w oparciu o unikalną i opatentowaną technologię PhysioActivator™, poprawia odżywienie zbóż w fazach najbardziej istotnych dla plonowania, tym samym zapewniając wyższy plon i poprawę cech jakościowych ziarna

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
UPL POLSKA	**Rooter**	13% pięciotlenku fosforu (P_2O_5) rozpuszczalnego w wodzie; 5% tlenku potasu (K_2O) rozpuszczalnego w wodzie	1 l/ha (1–2 zabiegi) od fazy 3 liści do końca krzewienia	Rooter został wyprodukowany w oparciu o technologię PhysioActivator™, stymuluje rozwój systemu korzeniowego, przyspiesza jego regenerację, poprawia pobieranie składników mineralnych z gleby.
KWB SIENIAWA	**FLORAHUMUS**	Woda, węgiel organiczny (kwasy huminowe, kwasy fulwowe), potas.	0,3–0,5 l/ha	Poprawia skuteczność nawozów mineralnych. Zwiększa przepuszczalność błon komórkowych.
NUFARM	**Wuxal Ascofol**	Wyciąg z alg Ascophyllum nodosum, Auksyny, gibereliny, cykokininy Zn, Mn, B	2–3 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Aminoplus**	Bioregulator, aminokwasy roślinne N–P–K	2–3 l/ha	
BIOPHARMACO-TECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® Folium** **Biostymulator**	- **naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 9,3% (m/m) min 102g/l - bor 0,02% (m/m) - mangan 0,05% (m/m) - cynk 0,07% (m/m)	Stosować dolistnie dawkach 1,5-2 L/ha w 200-300 L wody – wykonać łącznie 2-3 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia 0,5-1% (0,5-1L na 100L wody). **Zboża jare** 2 zabiegi: pierwszy w fazie 3-4 liści, drugi w fazie liścia flagowego/początek kwitnienia. **Zboża ozime** 1 zabieg jesienią w fazie 3-4 liście + 2 zabiegi na wiosnę: pierwszy po wznowieniu wegetacji oraz drugi w fazie liścia flagowego. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB Folium z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie ilości nasion w kłosie. 6. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 7. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 8. Wzrost zawartości w ziarnie białka i glutenu. 9. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 10. Finalny efekt: wzrost plonu. **www.polskieaminokwasy.pl**
AGROSIMEX	**ASX Krzem plus**	2,5% Si	Jesienią 0,5L/ha w fazie 3-4 liści , wiosną po ruszeniu wegetacji, w fazie strzelania w źdźbło ,	ASX krzem plus ,usztywnia ściany komórkowe, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**ASX Tytan plus**	2% B, 0,6% Ti	Jesienią 0,2L/ha w fazie 3-4 liści , wiosną po ruszeniu wegetacji, w fazie strzelania w źdźbło, w fazie kłoszenia	ASX Tytan plus aktywizuje proces fotosyntezy, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**Maral** 	6% azot całkowity 5% pięciotlenek fosforu 5% tlenek potasu 1% cynk 7,5% węgiel organiczny	Jesienią w fazie 6-8 liści, po ruszeniu wegetacji wiosennej, w fazie strzelania w źdźbło 0,75–1,5 l/ha	Aktywizuje procesy życiowe w sytuacjach stresowych, Reguluje gospodarkę wodną, Zwiększa ilość i wielkość bulw, Poprawia zdrowotność roślin, Poprawia lotność pyłku, Poprawia wiązanie owoców, Hormony roślinne zawarte w algach wpływają na przyspieszenie metabolizmu, Nabywania odporności na niekorzystne warunki siedliskowe i atmosferyczne w roślinach uprawnych
AGROSIMEX	**Protaminal**	12% wolnych aminokwasów pochodzenia roślinnego 6,2 % azot całkowity 1,3 % tlenek potasu 1,8 % pięciotlenek fosforu	Nawóz należy stosować 1–3 razy w sezonie; nawożenie dolistne 1–2,5 l/ha	Zwiększa plony; Przyśpiesza wzrost Polepsza jakość plonów; Aktywuje procesy życiowe roślin w sytuacjach stresowych

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULAN® Saletra amonowa 34 N**	azotan amonu 34N azot całkowity – 34% N azot amonowy – 17% N azot azotanowy – 17% N	Do stosowania przedsiewnego i pogłównego	• Do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Najwyższa zawartość azotu w grupie nawozów saletrzano-amonowych. • Posiada dwie efektywne formy azotu: natychmiast działającą azotanową i powoli uwalnianą, amonową. • Zawiera dodatkowo magnez. • Nawóz należy wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULREA® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Można stosować w formie oprysku drobnokroplistego. Jednorazowa dawka mocznika PULREA® nie powinna przekraczać 250 kg/ha, w formie roztworu do dolistnego dokarmiania: 3–20 kg/ha.	• Do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb o bardzo wysokim odczynie kwaśnym, zasadowym lub gleb świeżo zwapnowanych. • Nawóz uniwersalny, również do stosowania w formie oprysku. • Wysoka koncentracja azotu w formie amidowej o długotrwałym działaniu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULGRAN® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Jednorazowa dawka mocznika PULGRAN® nie powinna przekraczać 250 kg/ha.	• Jest nawozem uniwersalnym przeznaczonym do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe i ozdobne oraz trawniki. • Nadaje się do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb bardzo kwaśnych, zasadowych lub świeżo zwapnowanych. • Ma postać białych półsferycznych pastylek bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych. • Większe granule w stosunku do mocznika tradycyjnego. • Idealny do rozsiewu przy szerokich ścieżkach technologicznych. • Produkt Premium – dla wymagających i innowacyjnych rolników.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® Roztwór saletrzano-mocznikowy**	Wysokoskoncentrowany nawóz azotowy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Roztwór produkowany jest w trzech rodzajach dostosowanych do różnych temperatur transportu i przechowywania. Zawartość azotu całkowitego – 32% N, 30% N, 28% N Zawiera wszystkie dostępne formy azotu (azotanową – 25%, amonową – 25%, amidową – 50%)	Stosowany do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• Może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb, do nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych. • Wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. • Płynna forma przyśpiesza przyswajanie azotu przez rośliny. • Wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach niedoborów wilgoci w glebie. • Stosować techniką oprysku grubokroplistego lub techniką rozlewu. • Zaleca się wykonywanie oprysków na zdrowe i suche rośliny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® S Roztwór saletrzano-mocznikowy z dodatkiem siarki**	Nawóz azotowy z siarką Roztwór saletrzano-mocznikowy z siarką otrzymywany na bazie roztworu saletrzano-mocznikowego i roztworu mocznika z siarczanem amonu. azot całkowity – 26% azot amonowy – 6,6% azot azotanowy – 4% azot amidowy – 15,4% siarka – 3% S	Do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• RSM®S może być stosowany na wszystkich rodzajach gleb, pod wszystkie rośliny uprawy polowej i użytki zielone, a także warzywa. • Jest szczególnie polecany do nawożenia rzepaku, kukurydzy, roślin okopowych. • Posiada w składzie łatwo dostępną dla roślin siarkę w formie siarczanowej. • Doskonały dla roślin wykazujących duże zapotrzebowanie na siarkę. • Jest to nawóz dogłebowy, a nie dolistny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY SA	**Saletrosan®26 N(S) 26(13)**	26% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 19% (m/m) azotu (N) azotanowego 7% (m/m) 13% (m/m) siarki (S) całkowitej tj. 32,5% (m/m) trójtlenku siarki (SO_3) w formie siarczanowej	Zalecane dawki w kg/ha Kukurydza na ziarno: 200 (bardzo małe i małe), 250 (średnie) Kukurydza na silos: 150 (bardzo małe i małe), 200 (średnie) na oborniku.	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,98 kg/dm^3. Saletrosan® 26 to mieszanina azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem mączki dolomitowej, bogatej w wapń i magnez
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULSAR® Siarczan amonu**	Nawóz azotowy z siarką azot całkowity – nie mniej niż 20,8% N azot amonowy – nie mniej niż 20,8% N siarka – 24,2% S	Typowy nawóz przedsiewny.	• Do stosowania na glebach o odczynie zasadowym lub obojętnym, a na glebach lekko kwaśnych pod rośliny dobrze znoszące taki odczyn, lub gdy są systematycznie wapnowane. • Wysoka zawartość łatwo dostępnej dla roślin siarki. • Doskonały dla roślin siarkolubnych oraz ziemniaków i kukurydzy. • Nawóz zaleca się dokładnie wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY SA	**Saletrosan®30 N(S) 30(7)**	30% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: 18% (m/m) azotu (N) amonowego 12% (m/m) azotu (N) azotanowego 7% (m/m) siarki (S) całkowitej tj. 17,5% (m/m) trójtlenku siarki (SO_3) w formie siarczanowej	Dawki kg/ha w zależności od potrzeb nawożenia azotem Kukurydza na ziarno: 260 (bardzo małe i małe), 310 (średnie i wysokie)	Nawóz mineralny Saletrosan® 30 to siarczanoazotan amonu. Otrzymywany jest on w procesie chemicznym z azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem bogatej w wapń i magnez mączki dolomitowej. Taka technologia gwarantuje identyczny skład każdej granuli. Saletrosan® 30 to nawóz WE, nie podlegający przepisom RID i ADR. Ma on postać równomiernych granul o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Ziarna o wielkości 2÷6 mm stanowią co najmniej 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,98 kg/dm^3. Saletrosan® 30 zawiera 30% azotu całkowitego (N), w tym co najmniej 18% azotu w formie amonowej (NN_{H4+}) i co najmniej 12% azotu w formie saletrzanej (N_{NO3-}). Zawartość siarki (S) wynosi 6% co w przeliczeniu na trójtlenek siarki daje 15% SO_3. Obecna w Saletrosanie® 30 siarka siarczanowa jest całkowicie rozpuszczalna w wodzie a więc w pełni dostępna dla roślin.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY SA	**Saletra amonowa N32**	32% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 16% (m/m) azotu (N) azotanowego 16% (m/m)	Dawki kg/ha na każdą 1 tonę ziarna w zależności od potrzeb nawożenia azotem Kukurydza na ziarno: 47 (małe), 62 (średnie), 72 (duże i bardzo duże).	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, stanowią nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,96 kg/dm^3.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Siarczan Wapnia**	SO_3 – 43% CaO – 30%	300–400 kg/ha	• uzupełnienie siarczanu w glebie • regulacja Ph • stosowanie szczególnie pod rośliny posiadające zwiększone zapotrzebowanie na siarkę.
FOSFAN SA	**SUPROFOS 25**	5% N 10% P_2O_5 25% K_2O 2,5% CaO 2% MgO 13% SO_3	350–450 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**MagSul**	Magnez (MgO) 18% całkowity (15% MgO rozpuszczalnego w wodzie). Siarka (SO_3) 38% całkowita (34% rozpuszczalna w wodzie)	100–300 kg/ha. Może być stosowany przedsiewnie i pogłównie.	Uniwersalny nawóz magnezowo-siarkowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Produkowany jest w postaci granulowanej, co zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje równomierne uwalnianie magnezu i siarki. Składniki nawozu są łatwo przyswajalne dla roślin. Nawóz można stosować przedsiewnie i pogłównie. W obu przypadkach z dobrymi rezultatami. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 20**	10% P_2O_5 20% K_2O 5% CaO 4% MgO 15% SO_3	300–400 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SUPROPLON**	12% N 5% P_2O_5 10% K_2O 2% MgO 35% SO_3	400–500 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**Superfosfat prosty**	19% P_2O_5 10% CaO 28% SO_3	200–350 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Uniwersalny, granulowany nawóz fosforowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 15**	5% N 10% P_2O_5 15%K_2O 24% SO_3	400–550 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Kompleksowy nawóz granulowany do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego. Posiada odpowiednie proporcje składników pokarmowych, jednakowe w każdej granuli nawozowej, dzięki czemu zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10–20 l/ha po zbiorach na resztki pożniwne lub wiosną przy przygotowaniu stanowiska, zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
POLCALC	**Polcalc III Generacji**	98% $CaCO_3$	500–1000 kg·ha^{-1}wysiać na jesieni po wykonaniu orki jesiennej, wczesną wiosną lub pogłównie po wschodach kukurydzy (faza 3–5 liści).	Kukurydza wykazuje bardzo pozytywną reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć możliwości plonotwórcze.
POLCALC	**SuperMag**	55% $CaCO_3$ 42% $MgCO_3$	500–1000 kg·ha^{-1}wysiać na jesieni po wykonaniu orki jesiennej, wczesną wiosną lub pogłównie po wschodach kukurydzy (faza 3–5 liści).	Kukurydza wykazuje bardzo pozytywną reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć możliwości plonotwórcze.
POLCALC	**AgroLuz Calcium**	98,5% $CaCO_3$	1,5–3,5 t·ha^{-1} jesienią, po zbiorze rośliny przedplonowej	Kukurydza wykazuje pozytywną reakcję na podwyższenie odczynu gleby do wartości optymalnej, która korzystnie wpływa na pobieranie innych makropierwiastków roślinnych, co ostatecznie przyczynia się do wzrostu plonów. Nawóz wymaga po wysiewie wymieszania z glebą.
TIMAC AGRO	**Physiomax 975**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 76% MgO 3%	200–300 kg/ha	Physiomax zawiera łatwo przyswajalny wapń Mezocalc, który korzystnie wpływa na strukturę i odczyn gleby oraz skuteczność nawożenia organicznego. Kompleks Physio+ poprawia wigor roślin oraz rozwój systemu korzeniowego. Zwiększa pobieranie fosforu i potasu. Rozwiązanie polecane na stanowiska wysoko zasobne w azot, fosfor i potas lub jako uzupełnienie standardowego nawożenia NPK.
TIMAC AGRO	**Sulfammo 30 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 30% (5% amonowy, 25% amidowy) MgO 3% SO_3 15%	200–300 kg/ha	Sulfammo 23 N-Process to nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń – Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 35 NP**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 18% N 15% (10 %forma amonowa, 5 % forma amidowa) P_2O_5 20% MgO 3% SO_3 18% Zn 0,5%	200–300 kg/ha	Nawóz zawierający N i P z dodatkiem magnezu, siarki i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia – Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Polecany szczególnie w siewie rzędowym.

NAWOZY DOGLEBOWE

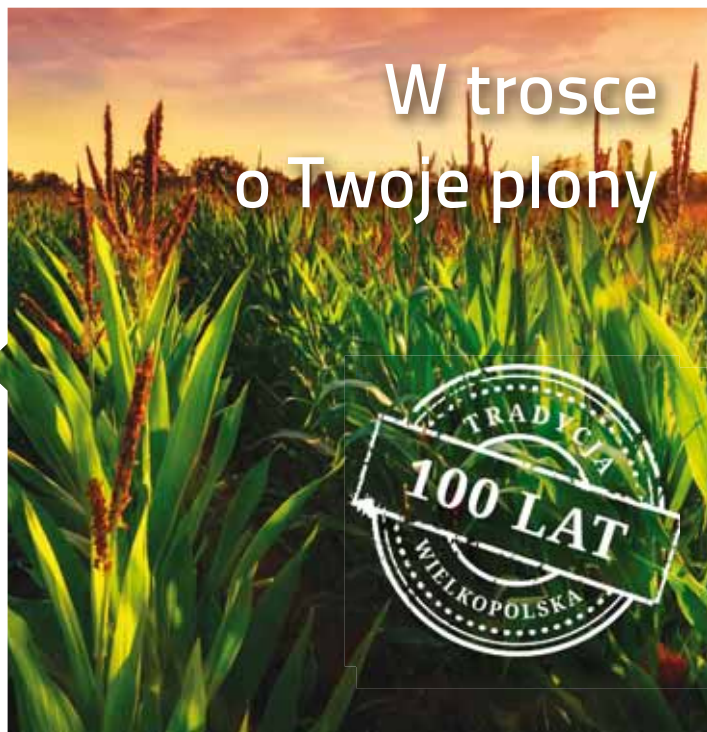
Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 51 NPK**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 21% N 4% (forma amonowa) P_2O_5 10% K_2O 20% MgO 2% SO_3 17% B 0,2% Zn 0,15%	300–500 kg/ha	Eurofertil Top 51 NPK to uniwersalny nawóz NPK z dodatkiem magnezu, siarki, boru i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego
VISHUMIN Sp. z o.o.	**VisHumus**	Kwasy humusowe oraz bakterie stymulujące odporność roślin i poprawiający strukturę gleby	W zależności od jakości gleby od 20 do 40 l/ha Od wczesnej wiosny do późnej jesieni	Naturalny dwu składnikowy bio-kondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych oraz specjalnie wyselekcjonowanych bakterii poprawiających właściwości fizyko – chemiczne gleby
K+S KALI	**Korn–Kali**	40% K_2O 6% MgO 12,5% SO_3 4% Na_2O	500–650 kg/ha	Korn–Kali to specjalistyczny nawóz potasowo–magnezowy na bazie soli potasowej i kizerytu. Wszystkie składniki są rozpuszczalne w wodzie i tym samym dostępne dla roślin. Zalecany jako podstawowy nawóz w uprawie kukurydzy.
K+S KALI	**EstaKieserit**	25% MgO 50% SO_3	200–300 hg/ha przed siewem lub pogłównie	ESTAKieserit to granulowany nawóz na bazie kizerytu, zawierający siarkę i magnez w formie w pełni rozpuszczalnej i natychmiast dostępnej dla roślin. Nawóz działa niezależnie od pH gleby, dzięki czemu może być stosowany na wszystkich stanowiskach. Jest dopuszczony do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
LUVENA S.A.	**LUBOFOS CORN**	Nawóz NPK (Ca, S) **5-10-21** - (2-18,5) z borem (B) 0,09 cynkiem (Zn) 0,20		• polecany szczególnie do nawożenia kukurydzy • zapewnia uzyskanie wysokich plonów ziarna, ccm, kiszonki, zielonki • zaspokaja specyficzne zapotrzebowanie pokarmowe kukurydzy na fosfor i cynk – składniki decydujące o wysokim plonie • polecany również pod uprawę grochu, cebuli i lnu • ze względy na zawartość cynku i boru zalecany także pod uprawy owoców i warzyw • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-20** - (2-4,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do uprawy roślin okopowych • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12 MAX**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-25** - (2-2,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej, przede wszystkim na gleby ubogie w potas i magnez • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do nawożenia roślin o dużym zapotrzebowaniu na ten składnik (rośliny okopowe, rzepak ozimy, trwała użytki zielone) • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS UNIVERSAL**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-10-21** - (2-2,5-14,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zbóż, rzepaku, buraków cukrowych, kukurydzy jak i trwałych użytków zielonych) • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS RS**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-8-21** - (2-2,5-15,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • szczególnie polecany do stosowania w uprawie rzepaku ozimego • z powodzeniem może być stosowany również do nawożenia zbóż, kukurydzy, a także do zastosowania na trwałych użytkach zielonych (TUZ) • zaspokaja specyficzne zapotrzebowanie roślin na siarkę i bor • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin
LUVENA S.A.	**LUBOFOSKA 3,5-10-20**	Nawóz NPK (Ca, S) **3,5-10-20** - (12,5-25,5)		• uniwersalny - do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zboża ozime i jare, jak i rzepak ozimy, buraki cukrowe oraz kukurydzę) • doskonały w warunkach silnego deficytu fosforu w glebie dzięki bardzo dobrej rozpuszczalności fosforanów w wodzie • szybkie działanie dzięki dobrej rozpuszczalności w wodzie • zaspokaja nawet duże zapotrzebowanie na siarkę w różnych fazach rozwojowych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**SÓL POTASOWA**	Chlorek potasu 60% K_2O		• przeznaczona do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • zwiększa efektywność nawożenia azotem • poprawia odporność roślin na czynniki stresowe • powoduje, że rośliny racjonalniej gospodarują wodą, zwłaszcza w okresie suszy glebowej • aktywuje mechanizmy obronne przed działaniem chorób i szkodników • zwiększa zdolność do regeneracji roślin ozimych w okresie wczesnej wiosny • bardzo dobre właściwości rozsiewne

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
LUVENA S.A.	**LUBOPLON KALIUM**	Nawóz K (Ca, Mg, S) **40** – (4,5-4-13)		• przeznaczony do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • bardzo dobrze sprawdza się do nawożenia rzepaku ozimego oraz trwałych użytków zielonych • polecany zarówno do bieżącego nawożenia roślin, jak i poprawy zasobności gleb w potas • zawiera dobrze rozpuszczalne związki potasu • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**SUPERFOSFAT GRANULOWANY**	Superfosfat prosty P (Ca, P) 19 – (25-31,5)		• do przedsiewnego stosowania pod wszystkie rośliny uprawne • na wszystkie gleby niezależnie od ich składu chemicznego • zawiera bardzo dobrze rozpuszczalne formy fosforu • plonotwórcze działanie dzięki wysokiej zawartości siarki, która jest uruchamiana przez cały okres wegetacji rośliny
UPL POLSKA	**Microthiol, Siarka Pro, Sulfar**	Siarka całkowita 80%	6–10 kg w 200–400 litrach wody od stadium 4–6 liści	Nawóz jest przeznaczony do nawożenia dolistnego roślin uprawnych o dużym zapotrzebowaniu na siarkę oraz uprawianych na glebach ubogich w siarkę Nawóz nie jest przewidziany do stosowania łącznie ze środkami ochrony roślin. Nie stosować nawozu 14 dni przed i po zastosowaniu preparatów olejowych.
AGROSIMEX	**ASX Corn**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1%Zn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i cynkiem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe dla kukurydzy.
AGROSIMEX	**ASX Corn/ASX Power**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1%Mn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i manganem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe kukurydzy
AGROSIMEX	**Rosahumus**	85% kwasy humusowe, K_2O 12% Fe 0,6%	3–6 kg/ha. Nawóz należy stosować przed siewem nasion w formie oprysku doglebowego w 300–500 l.	Podnosi aktywność mikrobiologiczną, poprawia strukturę gleby, wpływa na zwiększenie dostępności składników pokarmowych, poprawia stosunki wodno powietrzne w glebie . zmniejsza skutki suszy.
AGROSIMEX	**Startus Active Duo**	9,5% azot całkowity 3,9 % fosfor 7,9% potas 6,3% kwasy humusowe 16,5% całkowity ekstrakt humusowy	3-5 l/ha. Nawóz należy stosować od 3 do 8 liści	Aktywizuje rozwój systemu korzeniowego; poprawia rozwój immunologiczny i kondycję roślin; skutecznie likwiduję niedobory składników pokarmowych azotu, fosforu i potasu
AGROSIMEX	**Delsol**	3% azotu (N) całkowitego oraz węgiel i „Co-formulator" stymulujący rozwój pożytecznych bakterii glebowych.	1 l/ha wody. Nawóz należy stosować przed siewem ,po siewie lub po wschodach roślin.	Biologiczny regenerator gleby
AGROSIMEX	**Rhizosum N**	1.000.000.000 j.t.k. /1g bakterii Azotobacter vinelandii	25–50 g/ha przed siewem, po siewie lub we wczesnych fazach rozwojowych	Szczepionka bakteryjna Azotobacter vinelandii wiążących wolny azot z powietrza. Podnosi efektywność zastosowanych nawozów azotowych, pozwala obniżyć dawki azotu o 20-50%
AGROSIMEX	**CaTs**	9% CaO, 25% SO_3	10–20 l/ha	Idealne źródło wapnia i siarki . Zwiększa dostępność potasu, magnezu i mikroskładników z gleby, stabilizuje przemiany azotu w glebie i poprawia jego wykorzystanie. Stosowany razem z RSM podnosi efektywność wykorzystania azotu. ,

LUVENA
NAWOZY Z LUBONIA

www.nawozy.pl
ul. Romana Maya 1, 62-030 Luboń, Wydział Handlu Nawozami: tel. 61 8900 200



NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE BIO granulowany nawóz organiczno- mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna 65% – kwasy humusowe 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg – mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 80 kg/ha; Cykl 5-letni 400 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie składników mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE OKOPOWE + KUKURYDZA**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 5% – fosfor P_2O_2 15% – potas K_2O 10% – wapń CaO 1% – magnez MgO 10% – siarka S	125 kg – 500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi..	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FMC	**Maize Extra**	P_2O_5 575 g/l K_2O 81 g/l Zn 140 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 2,0–3,75 l/ha w fazie 2–3 liści. Zabieg powtórzyć w miarę potrzeby. Wyższą dawkę stosować na większe rośliny	Zabezpieczenie kukurydzy przed trudnymi warunkami na polu poprzez skuteczne dostarczenie fosforu, potasu i cynku. • Nawóz dolistny stworzony dla kukurydzy, nadający się do wspomagania innych upraw • Wysoka koncentracja składników odżywczych • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FMC	**Hi–Phos**	P_2O_5 440 g/l K_2O 74 g/l MgO 80 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 2,5–5,0 l/ha – faza 4–8 liści, w razie potrzeby powtórzyć 10–14 dni później.	Hartowanie roślin. Zabezpieczenie roślin przed trudnymi warunkami na polu poprzez skuteczne dostarczenie niezbędnych w tym okresie makroelementów. • Skuteczne dostarczenie fosforu w krytycznych dla rośliny momentach. • Wysoka koncentracja składników odżywczych. • Roztwór wodny zapewnia doskonałe wnikanie do liści. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Zinc 69**	Zn 700 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0 l/ w fazach od 3 do 8 liścia. Powtórzyć w przypadku silnych niedoborów. W przypadku lekkich, bezobjawowych niedoborów można dwukrotnie zastosować 0,5 l/ha w okresie wiosenno-letnim.	Uderzeniowa dawka cynku. Zwiększa efektywność nawożenia azotem oraz odporność roślin poprzez dostarczenie im wysokiej dawki cynku. • Najwyższe stężenie cynku. • Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny. • Szczególnie przydatny w nawożeniu kukurydzy. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Rapsin**	B 50 g/l Zn 70 g/l Mn 90 g/l Mo 4 g/l S 160 g/l N 82 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0–3,0 l/ha w zależności od poziomu niedoboru mikroelementów. Stosować po osiągnięciu przez rośliny fazy 5 liści i jeśli potrzeba powtórzyć.	Wstęp do wysokich plonów. Umożliwia roślinom rzepaku plonowanie na najwyższym poziomie dzięki dostarczeniu dużych ilości kluczowych dla nich mikroelementów. • Produkt stworzony specjalnie dla rzepaku. • Wysoka koncentracja mikroelementów. • Najlepszy przelicznik jakości do ceny. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 11-52-8 + mikro**	11% N 52% P_2O_5 8% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny nawóz krystaliczny o wysokiej zawartości fosforu. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego i krzewienie roślin. Szczególnie zalecany w okresie niskich temperatur wpływających na ograniczenie pobierania fosforu z gleby lub innych podłoży. Nawóz przeznaczony jest do nawożenia wielu gatunków roślin, szczególnie w początkowym okresie ich wzrostu i rozwoju. Zawiera związki bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie, a tym samym łatwo przyswajalne dla roślin. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 12-12-36 + mikro**	12% N 12% P_2O_5 36% K_2O 6% SO_3 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 20-20-20 + mikro**	20% N 20% P_2O_5 20% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, zrównoważony nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Plantator NPK 6-3-6 + mikro**	6% N 3% P_2O_5, 6% K_2O 0,01% B 0,02% Cu 0,04% Fe 0,02% Mn 0,002% Mo 0,01% Zn	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,75–2,5%. Zaleca się nie przekraczać dawki 5 litrów/ha.	Nowoczesny, nawóz płynny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**Efficie-N-t 28**	Płynny nawóz azotowy w formie amidowej na bazie polimerów mocznika o zmiennej długości	20 l/ha, zalecana ilość wody 100–300 l/ha, stosować w fazie 8 liści	Wyjątkowa wydajność (20 l odpowiada 150 kg standardowego nawozu azotowego typu CAN), pełne wykorzystanie azotu, stabilne uwalnianie do 8 tygodni, dostępność niezależna od pogody, doskonałe przyleganie do liści, brak poparzeń, stabilne i wysokie plonowanie
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10–20 l/ha w fazie 8 liścia, zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Bortrac (B 150 g/l)**	150 g/l boru (B) Boroetanolamina	Dawka: 2–3 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. W fazie 6 liści właściwych. Przy silniejszych niedoborach zabieg powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom boru oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Mantrac (Mn 500 g/l)**	500 g/l mangan (Mn)	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. W fazie 4–8 liści właściwych. W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie celu zapobiegania niedoborom manganu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Zintrac (Zn 700 g/l)**	700 g/l cynku (Zn)	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. W fazie 3–8 liści właściwych. W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom cynku oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Starter**	Kompleks Fertiactyl N 13 % P 5% K 8%	5 l/ha	Nawóz płynny z kompleksem Fertiactyl. Szybko rozwijającym się roślinom dostarcza niezbędnych substancji pokarmowych. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Axis**	Kompleks Seactiv N 3% P 18% Mn 2,5% Zn 5,7%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający P i K oraz mikroelementy Mn i Zn z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza niezbędnych makro- i mikroskładników potrzebnych w generatywnych fazach rozwojowych, stymuluje syntezę skrobi oraz dostarcza odpowiedniej energii niezbędnej do wykorzystania potencjału plonotwórczego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Vital – 954**	Kompleks Seactiv N 9% P 5% K 4% B 0,05% Mn 0,1% Mo 0,01% Cu 0,02% Zn 0,05% Fe 0,02%	4 l/ha	Nawóz płynny zawierający NPK oraz mikroelementy B, Mn, Mo, Cu, Zn i Fe z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza optymalny zestaw łatwo przyswajalnych składników pokarmowych niezbędnych dla dobrego wigoru roślin i wypełniania ziarniaków. Produkt stosuje się podczas całego okresu wegetacji, w celu poprawy syntezy i magazynowania białek oraz cukrów w organach generatywnych. Poprawia wigor i wzrost roślin oraz stymuluje produkcję białek i suchej masy.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Fertileader Magnum**	Kompleks Seactiv N 7% MgO 9%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający N oraz Mg z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Działa antystresowo, wpływa na podniesienie aktywności fizjologicznej roślin, m.in. intensyfikuje fotosyntezę. Zwiększa odporność roślin na warunki stresowe. Zawiera dwa niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin makroelementy – azot i magnez.
K+S KALI	**EPSOMicrotop**	15% MgO 31% SO_3 0,9% B 1% Mn	5kg na 100l wody, stadium rozwoju liści/łącznie na ha ok 25 kg nawozu	EPSOMikrotop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy z borem i manganem. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów.
BIOLCHIM	**Shift**	NP. B Cu Mg Zn	2–2,5 l/ha	Zawiera aktywatory wchłaniania Wzmacnia skuteczność herbicydów powschodowych. Zasila rośliny w N,Po-raz mikroelementy.
BIOLCHIM	**Phosfik**	NPK-B Cu Fe Mn Mo Zn	1,5–2 l/ha	Zasila rośliny w NPK oraz mikroelementy Wzmacnia naturalną odporność roślin Wspomaga rozwój korzenia i pędu
NUFARM	**Wuxal Mikro**	N–K–Mg–S N – 78,0 K_2O – 157,0 MgO – 47,0 S – 81 B – 4,7 Cu – 7,9 Fe – 15,7 Zn – 15, Mn – 23,6 Mo – 0,15	1–2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Cink**	N–S–Zn N – 71,0 S – 32,0 Zn – 85,0	1–2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mg**	N–Mg–S–Zn–Mn–B N – 54,0 MgO – 180 S – 65,0 Zn – 10,5 Mn – 15,0 B – 4,5	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Macromix**	N–P–K N – 241 P_2O_5 – 241 K_2O – 181 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Basis**	N–K N – 386 K_2O – 72.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top N**	N–P–K N – 141.6 P_2O_5 – 47.2 K_2O – 70.8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal P45**	N–P–Zn N – 150 P_2O_5 – 450 Zn – 15.0 S, B, Cu, Fe, Mn, Mo	2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top P**	N–P–K N – 63.8 P_2O_5 – 255 K_2O – 63.8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top 36**	N–Mg N – 367.0 MgO – 40.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
AGROSIMEX	**Rosasol 8-50 -12**	8% (N) 50% (P_2O_5) 12% (K_2O) Zawiera mikroelementy: bor, miedź, żelazo, mangan, cynk	Faza 6–8 liści oraz przed zwarciem rzędów 4–5 kg/ha w 200–300 l wody.	Nawóz makro- i mikroelementowy uzupełniający niedobory składników pokarmowych.
AGROSIMEX	**Rosasol 15–30–15**	15% (N) 30% (P_2O_5) 15% (K_2O) 7,9% (SO_3) Zawiera mikroelementy: bor, miedź, żelazo, mangan, cynk	Faza 6–8 liści oraz przed zwarciem rzędów 4–5 kg/ha w 200–300 l wody.	Nawóz makro- i mikroelementowy uzupełniający niedobory składników pokarmowych.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**ASX Plus**	Gama nawozów makro i mikroelementowych w zależności od potrzeb o zwiększonej zawartości fosforu, potasu, magnezu: ASX Potas Plus ASX Fosfor Plus ASX Magnez Plus ASX Makro Plus	Faza 6–8 liści oraz przed zwarciem rzędów 2–4 kg/ha w 200–300 l wody.	Uzupełnianie makro i mikroelementów.
AGROSIMEX	**Mikrostar complex**	B 1,1% Cu 1,3% Zn 1,5% Fe 6,4% Mn 3,7% Mo 0,2% Mikroskładniki: miedź, żelazo, mangan, cynk schelatowane w 100% EDTA.	Jesień: faza 3 liści 0,3 kg/ha wiosna: faza krzewienie 0,3–0,6 kg/ha, zabieg wykonać w formie oprysku w 200–300 l wody.	Nawóz mikroelementowy.
AGROSIMEX	**Zinc 750**	Nawóz zawiera w 1 litrze 600 g cynku (Zn)	W fazie 4–8 liści – 0,5–1 l/ha. W przypadku silnego niedoboru zabieg powtórzyć 2–3 tygodnie później.	
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® L-Amino+ naturalne aminokwasy** **Biostymulator** IUNG CERTYFIKAT EKOLOGICZNY NE/332/2016	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 5,0% (m/m) min 52g/l - azot całkowity 2,0% (m/m) - węgiel organiczny 4,0% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1,5-2 L/ha, ilość wody: 200-300 L/ha – wykonać łącznie 2-3 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5L-1L na 100L wody). Kukurydza: 3 zabiegi: pierwszy w fazie 2-5 liści, dwa kolejne do uzyskania wysokości roślin uniemożliwiającej oprysk. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB L-Amino+ z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 7. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 8. Finalny efekt: wzrost plonu. Zakwalifikowany do rolnictwa ekologicznego NE/332/2016 **www.polskieaminokwasy.pl**
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus ZASADOWY**	azot (N) – 4,5% potas (K) – 24% pH~12 20% substancji organicznych, w tym: Kompleks Humusowy Enzymy wzrostowe Substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • faza 3–4 liści przy niedoborach potasu • przy dużej presji patogenów grzybowych	• Wysoka zawartość Azotu i Potasu zawartych w Kompleksie Humusowym pomaga roślinom bezstresowo rozpocząć sezon wegetacyjny. • Odczyn alkaliczny, którym odznacza się PLONOCHRON ZASADOWY niszczy zarodniki grzybów, eliminuje większość chorób grzybowych, a także bakteryjnych, przez co praktycznie nie ma konieczności, chemicznej ochrony roślin przed tymi chorobami. • Jest wykorzystywany praktycznie w 100% przez rośliny. • Po zastosowaniu „Plonochronów" nie obowiązuje okres karencji. • Stosując nawozy zgodnie z zaleceniami, otrzymujemy roślinę dobrze odżywioną, lecz nie „przenawożoną".
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY**	azot (N) 2,5% fosfor (P) 19% mikroelementy schelatowane: Cu–0,6%, Zn–0,9%, B–0,4% 40% Substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2l–5l/ 200l–500l wody/ ha • przy niedoborze dostępnego dla roślin fosforu. Po ruszeniu wegetacji, gdy temperatura przekroczy 10°C	• PLONOCHRON FOSFOROWY PLUS poprzez swój kompleksowy skład, zastosowany po ruszeniu wegetacji dostarczy roślinom niezbędnego do wzrostu Fosforu, Azotu i mikroelementów. • Stosowanie PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY w tym okresie często jest niezbędne ze względu na blokowanie Fosforu przez niską temperaturę gruntu lub/i niekorzystny odczyn gleby. • Dodatkowo korzystnie zastosować PLONOCHRON ACTIVE PLUS FOSFOROWY przed kwitnieniem, pozwoli to na zawiązanie większej ilości kwiatów, intensywniejsze kwitnienie oraz prawidłowy rozwój generatywny prowadzący do wyższego plonowania
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI**	azot (N) – 2% Potas (K) – 4% Siarka (S) – 4% Magnez (Mg) – 1% Wapń (Ca) – 1% Krzem (Si) – 0,9% Mikroelementy schelatowane: Cu–0,03%, Zn–0,05%, B–0,004% 35% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% roztwór, 2,5l / 250l wody/ ha • 72 godziny przed spodziewanymi przymrozkami • 48 godzin przed spodziewanymi przymrozkami • 24 godziny przed spodziwanymi orzymrozkami • pod czas przymrozku • W celu regeneracji do 48 godzin po przymrozkach • W celu regeneracji do 72 godziny po przymrozkach	• PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI zastosowany nalistnie przed przymrozkami, pomaga wzmocnić kondycję roślin przed warunkami stresowymi. Zastosowany po przymrozkach znacząco przyśpiesza i wspomaga regenerację roślin. • Dodatkowo odznacza się kompleksowym składem makro i mikroelementów co pomoże zbilansować gospodarkę nawozową roślin. • Wartością dodaną będzie wzrost odporności na pozostałe warunki stresowe, które mogą oddziaływać na rośliny w trakcie sezonu wegetacyjnego

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus Wapniowo-magnezowy**	Azot (N) – 5% Wapń (Ca) – 4% Magnez (Mg) – 3% Siarka (S) – 4% 45% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l–5 l/200 l–500 l wody/ ha • w przypadku widocznych niedoborów wapnia, magnezu lub siarki	• PLONOCHRON Active Plus WAPNIOWO–MAGNEZOWY Zastosowany fazie intensywnego wzrostu dostarczy roślinom wapnia, niezbędnego do prawidłowego rozwoju, plonowania oraz poprawi możliwości przechowalnicze plonów. Produkt powinien być również stosowany przy występujących niedoborach wapniowo–magnezowych, występujących najczęściej na glebach zakwaszonych..
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY**	Azot (N) – 4,5% Fosfor (P) – 5% Potas (K) – 0,5% Magnez (Mg) – 2% Siarka (S) – 6% Krzem (Si) – 0,2% Mikroelementy schelatowane: Cu–0,7%, Zn–0,8%, Mn–0,5%, B–0,03% 50% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% – 2% roztwór, 2 l–5 l/200 l – 500 l wody/ha • W przypadku kukurydzy produkt najlepiej zastosować w dwóch terminach. Pierwszy termin przypada na fazę 2–3liści a drugi na fazę wzrostu poprzedzającą kwitnienie	• PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się kompleksowym składem Makro i Mikroelementów. Zastosowany w początkowych fazach wzrostu , dostarczy roślinom niezbędnej energii do wytworzenia silnego systemu korzeniowego i części nadziemnej. PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się podwyższoną zawartością wybranych mikroelementów deficytowych przy intensywnej uprawie kukurydzy. Kompleksowy skład PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY pomoże dodatkowo zbilansować gospodarkę nawozową rośliny i dostarczyć wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w strategicznych momentach.
INTERMAG	**PLONVIT KUKURYDZA**	N – 15 MgO – 2,0 SO_3 – 4,2 B – 0,4 Cu (EDTA) – 0,6 Fe (EDTA) – 0,7 Mn (EDTA) – 0,7 Mo – 0,005 Zn (EDTA) – 1,1	3 – 4 zabiegi, 2 l/ha	Szybko i skutecznie dostarcza roślinom mikroelementy w proporcjach odpowiadających wymaganiom pokarmowym kukurydzy, ze szczególnym uwzględnieniem cynku (Zn) i boru (B), na niedobory których kukurydza jest bardzo wrażliwa. Mikroelementy są schelatowane, dzięki czemu w pełni dostępne dla roślin. Nawóz zawiera także magnez oraz azot poprawiający pobieranie i przyswajanie mikroskładników.
INTERMAG	**BORMAX TURBO**	B – 10,8	3 zabiegi 0,4–1,2 l/ha	Płynny nawóz dolistny zawierający 150 g boru (B) w 1 litrze w formie boroetanoloaminy wzbogacony w Technologię INT, ułatwiającą pobieranie i przemieszczanie boru w roślinach.
INTERMAG	**MIKROCHELAT Zn-15**	Zn – 15	0,5 – 1 kg/ha	Krystaliczny chelat cynku w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór cynku w kukurydzy oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.
INTERMAG	**KALPRIM**	K_2O – 27,0	2 – 4 zabiegi, 3 – 6 l/ha	Stosowany profilaktycznie jest efektywnym źródłem potasu w okresach zwiększonego zapotrzebowania roślin na potas. Nawóz jest zalecany w przypadku występowania warunków glebowych i uprawowych ograniczających dostępność tego składnika dla roślin (niskie pH, niska wilgotność gleby, wysoka zawartość wapnia i/lub magnezu, gleby średnie i ciężkie, wysoka intensywność oświetlenia).

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Physiostart**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 25% N 8% P_2O_5 28% SO_3 23% Zn 2%	20–25 kg/ha	Specjalistyczny nawóz mikrogranulowany, do ultrazlokalizowanego nawożenia roślin sianych punktowo. Idealny do kukurydzy. Zawiera N i P z dodatkiem siarki i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Physio+ zapobiega również ryzyku wystąpienia efektu „leniwego korzenia”
TIMAC AGRO	**Fertiactyl SD**	Kompleks Fertiactyl Mn 1,5% Zn 1,5 %	1,0–1,5 l/100 kg nasion	Nawóz donasienny z kompleksem Fertiactyl. Zapewnia pewny siew, bardziej równomierne wschody oraz intensywny rozwój systemu korzeniowego od pierwszych dni wegetacji. Przekłada się to na lepsze wykorzystanie wszystkich zastosowanych nawozów, większą konkurencyjność roślin uprawnych względem chwastów, lepszą odporność na stresy środowiskowe oraz lepsze zaopatrzenie roślin w wodę i składniki pokarmowe.
BIOLCHIM	**Magnistart NP Zn**	N, P, Zn	30–45 kg/ha	Mikrogranulat do aplikacji rzędowej przy siewie nasion kukurydzy. Do nawożenia startowego kukurydzy.
AGROSIMEX	**Microstar PZ**			Nawóz w postaci mikrogranulatu przeznaczony do startowego nawożenia kukurydzy. Fosfor występuje w połączeniach organicznych co–formulacji TPP Technologia Ochrony Fosforu (Technology Phosphore Preservation®) zapewnia to jego 100% dostępność niezależnie od pHgleby.
INTERMAG	**Primus B**	N – 0,8 P_2O_5 – 1,1 K_2O – 1,1 MgO – 1,7 SO_3 – 3,3 B – 0,2 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,8 Mn (EDTA) – 0,3 Mo – 0,006 Zn (EDTA) – 0,5	0,3 l/100 kg nasion	PRIMUS B+ przeznaczony jest do stosowania w trakcie zaprawiania materiału siewnego. Posiada korzystne właściwości użytkowe: – skład produktu wzbogacony w donasienny kompleks biostymulujący intensyfikujący rozwój korzeni i siewek, co korzystnie wpływa m.in. na zwiększenie odporności na suszę – niższa zawartość substancji powodujących pylenie zaprawionych nasion podczas wsypywania ich do siewnika – intensywniejsze zabarwienie zaprawionych nasion – większa stabilność zawiesiny.

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Multi Grower**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter, inne symbiotyczne mikroorganizmy glebowe)	zaprawienie nasion: 250 ml/100 kg nasion, może być mieszany z zaprawą lub nanoszony na nasiona wcześniej zaprawione, regeneracja i stymulacja upraw w warunkach stresu: 2 – 10 l/ha	Mikrobiologiczna szczepionka, przeznaczona do stymulacji rozwoju systemu korzeniowego i wzmacniania odporności roślin w drodze zaprawiania nasion i oprysku w początkowym procesie wegetacji. Wspiera zdrowy rozwój roślin już od etapu kiełkowania i poprawia ich kondycję w trakcie wzrostu, wyrównuje i przyspiesza kiełkowanie nasion, intensyfikuje tworzenie i rozwój systemu korzeniowego, zwiększa potencjał plonotwórczy, stymuluje regenerację tkanek roślinnych po uszkodzeniach, poprawia odporność roślin, ogranicza rozwój mikroflory patogennej
BIOLCHIM	**Folifol**	N org, kompleks 18 aminokwasów roślinnych	2 l/ha	Działanie biostymulujące i antystresowe Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i części nadziemnej. Zwiększa skuteczność nawożenia. Działa jako adjuwant dla cieczy roboczej.
BIOLCHIM	**Nova**	N org, aminokwasy roślinne, kwasy fulwowe, Glicyna Betaina	2 l/ha	Działanie na rozwój systemu korzeniowego. Polepsza wchłanianie substancji mineralnych w strefie korzeń-gleba. Działanie antystresowe.
BIOLCHIM	**Folicist**	N, K, Glicyna Betaina	1 l/ha	Polepsza kwitnienie i zawiązywanie ziarniaków. Biostymulator o działaniu antystresowym Wpływa na lepszy wzrost systemu korzeniowego i wielkość zdźbła
BIOLCHIM	**Fylloton**	N org. Kompleks aminokwasów roślinnych	2 l/ha	Działanie biostymulujące i antystresowe Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i części nadziemnej. Zwiększa skuteczność nawożenia
UPL POLSKA	**Aminoplant**	Azot całkowity (N) – co najmniej 8,5% (m/m) Zawartość substancji organicznej w suchej masie: 54% (17,3% stanowią L-aminokwasy; 82,7% bioaktywne peptydy)	1–1,5 l/ha – wykonać 1–2 zabiegi w sezonie, pierwszy w fazie 2–4 liści, następnie co 10–14 dni	Rozpuszczalność składników pokarmowych: 100%. Optymalna zawartość L-aminokwasów, czyli formy najefektywniej wykorzystywanej przez rośliny. Minimalizuje negatywny wpływ warunków stresowych, zwiększa plon i poprawia jego jakość.
UPL POLSKA	**Asahi SL**	Para-nitrofenolan sodu –0,3% (3g w litrze środka); orto-nitrofenolan sodu – 0,2% (2g w litrze środka); 5-nitrogwajakolan sodu –, 0,1% – 1g w litrze środka	0,6 l/ha	Asahi SL jest regulatorem wzrostu w formie cieczy do rozcieńczania wodą, wpływa na wyższe plonowanie oraz polepszenie jakości plonów. Zastosowanie środka jest wskazane w warunkach stresowych, np. susza, przymrozki.
UPL POLSKA	**Rooter**	13% pięciotlenku fosforu (P_2O_5) rozpuszczalnego w wodzie; 5% tlenku potasu (K_2O) rozpuszczalnego w wodzie	1 l/ha (1–2 zabiegi) w fazie 4–8 liści	Rooter został wyprodukowany w oparciu o technologię PhysioActivator™, stymuluje rozwój systemu korzeniowego, przyspiesza jego regenerację, poprawia pobieranie składników mineralnych z gleby.
UPL POLSKA	**Zeal**	0,02% molibdenu (Mo) rozpuszczalnego w wodzie, 1,98% cynku (Zn) rozpuszczalnego w wodzie, cynk (Zn) schelatowany przez EDTA	2 l/ha, 1–2 zabiegi w stadium 4–8 liści	Zeal został wyprodukowany w oparciu o technologię PhysioActivator™ przyspiesza przyrost biomasy we wczesnym etapie uprawy kukurydzy, zarówno części nadziemnej, jak i korzeni. Zapewnia optymalne odżywienie roślin i wysoki wigor w fazie poprzedzającej kwitnienie- decydującej o wielkości przyszłego plonu
KWB SIENIAWA	**FLORAHUMUS**	Woda, węgiel organiczny (kwasy huminowe, kwasy fulwowe), potas.	0,3–0,7 l/ha	Stymuluje ukorzenianie, pobudza wzrost korzeni zwłaszcza włosowatych. Łagodzi stres podczas opryskiwania dolistnego herbicydami .
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® Folium** **Biostymulator**	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 9,3% (m/m) min 102g/l - bor 0,02% (m/m) - mangan 0,05% (m/m) - cynk 0,07% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1,5-2 L/ha, ilość wody: 200-300 L/ha – wykonać łącznie 2-3 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5L-1L na 100L wody). Kukurydza: 3 zabiegi: pierwszy w fazie 2-5 liści, dwa kolejne do uzyskania wysokości roślin uniemożliwiającej oprysk. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB Folium z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 7. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 8. Finalny efekt: wzrost plonu. **www.polskieaminokwasy.pl**
NUFARM	**Wuxal Ascofol**	Wyciąg z alg Ascophyllum nodosum, Auksyny, gibereliny, cykokininy Zn, Mn, B	2–3 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Aminoplus**	Bioregulator, aminokwasy roślinne N–P–K	2–3 l/ha	
AGROSIMEX	**Maral** 	6% azot całkowity 5% pięciotlenek fosforu 5% tlenek potasu 1% cynk 7,5% węgiel organiczny	Nawóz należy stosować w fazie 6-8 liści 0,75-1,5 l/ha	Aktywizuje procesy życiowe w sytuacjach stresowych, Reguluje gospodarkę wodną, Zwiększa ilość i wielkość bulw, Poprawia zdrowotność roślin, Poprawia lotność pyłku, Poprawia wiązanie owoców, Hormony roślinne zawarte w algach wpływają na przyspieszenie metabolizmu, Nabywania odporności na niekorzystne warunki siedliskowe i atmosferyczne w roślinach uprawnych

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**Protaminal**	12% wolnych amino-kwasów pochodzenia roślinnego 6,2 % azot całkowity 1,3 % tlenek potasu 1,8 % pięciotlenek fosforu	Nawóz należy stosować 1–3 razy w sezonie; nawożenie dolistne 1–2,5 l/ha	Zwiększa plony; Przyśpiesza wzrost Polepsza jakość plonów; Aktywuje procesy życiowe roślin w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**ASX Krzem plus**	2,5% Si	w fazie 4–6 liści , 10–14 dni później, 0,5 l/ha	ASX krzem plus ,usztywnia ściany komórkowe, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**ASX Tytan plus**	2% B 0,6% Ti	W fazie 4-6 liści, 10–14 dni później, 0,2–0,4 l/ha	ASX Tytan plus aktywizuje proces fotosyntezy, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE BIO** **granulowany nawóz organiczno- mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna; 65% – kwasy humusowe; 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9mg/kg – miedź Cu 43mg/kg – cynk Zn 34mg/kg– mangan Mn 31mg/kg– bor B 980mg/kg– żelazo Fe 1,8mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 80 kg/ha; Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Posiada optymalny skład makro i mikro elementów niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin w początkowych fazach wzrostu. • Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE OKOPOWE + KUKURYDZA**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 5% – fosfor P_2O_2 15% – potas K_2O 10% – wapń CaO 1% – magnez MgO 10% – siarka S	125 kg – 500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi..	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**HUMICO ACTIVE N**	Skład minimum: 80% – substancji organicznych; 50% – kwasy humusowe; 23% – N w trzech formach:amidowej, amonowej i azotanowej 1% – magnez MgO 2% – siarka S	100l nawozu/100lwody/1ha tuż przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby	• Humactive complex to ponad 50% kwasów Humusowych w 80% substancji organicznej zawartej w tym nawozie, poprawia strukturę gleby i zwiększa wykorzystanie składników mineralnych w tym AZOTU • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej
INTERMAG	**TYTANIT**	Ti 8,8	0,2 – 0,4 l/ha	Płynny, mineralny stymulator wzrostu i plonowania roślin. Aktywuje i wzmacnia naturalne procesy fizjologiczne w roślinach i w ten sposób korzystnie wpływa na parametry jakościowe i ilościowe plonu.
INTERMAG	**OPTYSIL**	SiO_2 – 16,5	0,5 l/ha	Płynny krzemowy antystresant aktywujący naturalne systemy odpornościowe roślin oraz stymulujący ich wzrost i rozwój. Zawiera łatwo przyswajalny przez rośliny krzem i dzięki temu wzmacnia ściany komórkowe oraz stymuluje szereg ważnych procesów życiowych w roślinie.
INTERMAG	**AMINOPRIM**	50% aminokwasów, w tym 15% wolnych aminokwasów	0,2 – 0,5 l/100 l wody	Organiczny stymulator – wysokiej jakości hydrolizat białka charakteryzujący się bardzo wysoką zawartością aminokwasów i peptydów pochodzenia naturalnego (50% aminokwasów). AMINOPRIM przeznaczony jest do stosowania dolistnego w celu zwiększenia tolerancji roślin na stres oraz w celu szybszej ich regeneracji po wystąpieniu warunków stresowych.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULAN® Saletra amonowa 34 N**	azotan amonu 34 N azot całkowity – 34% N azot amonowy – 17% N azot azotanowy – 17% N	Do stosowania przedsiewnego i pogłównego	• Do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Najwyższa zawartość azotu w grupie nawozów saletrzano-amonowych. • Posiada dwie efektywne formy azotu: natychmiast działającą azotanową i powoli uwalnianą, amonową. • Zawiera dodatkowo magnez. • Nawóz należy wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULREA® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Można stosować w formie oprysku drobnokroplistego. Jednorazowa dawka mocznika PULREA® nie powinna przekraczać 250 kg/ha, w formie roztworu do dolistnego dokarmiania: 3 – 20 kg/ha.	• Do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb o bardzo wysokim odczynie kwaśnym, zasadowym lub gleb świeżo zwapnowanych. • Nawóz uniwersalny, również do stosowania w formie oprysku. • Wysoka koncentracja azotu w formie amidowej o długotrwałym działaniu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULGRAN® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Jednorazowa dawka mocznika PULGRAN® nie powinna przekraczać 250 kg/ha.	• Jest nawozem uniwersalnym przeznaczonym do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe i ozdobne oraz trawniki. • Nadaje się do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb bardzo kwaśnych, zasadowych lub świeżo zwapnowanych. • Ma postać białych półsferycznych pastylek bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych. • Większe granule w stosunku do mocznika tradycyjnego. • Idealny do rozsiewu przy szerokich ścieżkach technologicznych. • Produkt Premium – dla wymagających i innowacyjnych rolników.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® Roztwór saletrzano-mocznikowy**	Wysokoskoncentrowany nawóz azotowy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Roztwór produkowany jest w trzech rodzajach dostosowanych do różnych temperatur transportu i przechowywania. Zawartość azotu całkowitego – 32% N, 30% N, 28% N Zawiera wszystkie dostępne formy azotu (azotanową – 25%, amonową – 25%, amidową – 50%)	Stosowany do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• Może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb, do nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych. • Wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. • Płynna forma przyśpiesza przyswajanie azotu przez rośliny. • Wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach niedoborów wilgoci w glebie. • Stosować techniką oprysku grubokroplistego lub techniką rozlewu. • Zaleca się wykonywanie oprysków na zdrowe i suche rośliny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULSAR® Siarczan amonu**	Nawóz azotowy z siarką azot całkowity – nie mniej niż 20,8% N azot amonowy – nie mniej niż 20,8% N siarka – 24,2% S	Typowy nawóz przedsiewny.	• Do stosowania na glebach o odczynie zasadowym lub obojętnym, a na glebach lekko kwaśnych pod rośliny dobrze znoszące taki odczyn, lub gdy są systematycznie wapnowane. • Wysoka zawartość łatwo dostępnej dla roślin siarki. • Doskonały dla roślin siarkolubnych oraz ziemniaków i kukurydzy. • Nawóz zaleca się dokładnie wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® S Roztwór saletrzano-mocznikowy z dodatkiem siarki**	Nawóz azotowy z siarką Roztwór saletrzano-mocznikowy z siarką otrzymywany na bazie roztworu saletrzano-mocznikowego i roztworu mocznika z siarczanem amonu. azot całkowity – 26% azot amonowy – 6,6% azot azotanowy – 4% azot amidowy – 15,4% Zawartość siarki – 3% S	Do nawożenia przedsiewnego i pogłównego	• RSM®S może być stosowany na wszystkich rodzajach gleb, pod wszystkie rośliny uprawy polowej i użytki zielone, a także warzywa. • Jest szczególnie polecany do nawożenia rzepaku, kukurydzy, roślin okopowych. • Posiada w składzie łatwo dostępną dla roślin siarkę w formie siarczanowej. • Doskonały dla roślin wykazujących duże zapotrzebowanie na siarkę. • Jest to nawóz doglebowy, a nie dolistny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY SA	**Siarczan Amonu: AS 21 macro AS 21 select**	azot całkowity (amonowy) 21% saiarka siarczanowa 24% S (60% SO_3) – całkowicie rozpuszczalna w wodzie	Zalecane dawki w kg/ha Rzepak – wiosną 200 (bardzo małe i małe), 250 (średnie)	Nawóz krystaliczny o zabarwieniu od kremowego do szaro-beżowego, nie zbrylający się trwale. Gęstość nasypowa: selekcjonowany: 1,035 kg/dm^3, makro: 1,025 kg/dm^3
GRUPA AZOTY SA	**Saletrosan®26 N(S) 26(13)**	26% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 19% (m/m) azotu (N) azotanowego 7% (m/m) 13% (m/m) siarki (S) całkowitej tj. 32,5% (m/m) trójtlenku siarki (SO_3) w formie siarczanowej	Zalecane dawki w kg/ha Rzepak – wiosną 300 (bardzo małe i małe), 400 (średnie)	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,98 kg/dm^3. Saletrosan® 26 to mieszanina azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem mączki dolomitowej, bogatej w wapń i magnez.
GRUPA AZOTY SA	**Saletra amonowa N32**	32% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 16% (m/m) azotu (N) azotanowego 16% (m/m)	Zalecane dawki w kg/ha Rzepak 125 (bardzo małe i małe), 150 (średnie), 187 (duże i bardzo duże)	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, stanowią nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,96 kg/dm^3.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY SA	**Saletrosan®30 N(S) 30(7)**	30% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: 18% (m/m) azotu (N) amonowego 12% (m/m) azotu (N) azotanowego 7% (m/m) siarki (S) całkowitej tj. 17,5% (m/m) trójtlenku siarki (SO_3) w formie siarczanowej	Zalecane dawki w kg/ha Rzepak – wiosną 260 (bardzo małe i małe), 310 (średnie i wysokie),	Nawóz mineralny Saletrosan® 30 to siarczanoazotan amonu. Otrzymywany jest on w procesie chemicznym z azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem bogatej w wapń i magnez mączki dolomitowej. Taka technologia gwarantuje identyczny skład każdej granuli. Saletrosan® 30 to nawóz WE, nie podlegający przepisom RID i ADR. Ma on postać równomiernych granul o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Ziarna o wielkości 2÷6 mm stanowią co najmniej 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,98 kg/dm^3. Saletrosan® 30 zawiera 30% azotu całkowitego (N), w tym co najmniej 18% azotu w formie amonowej (NN_{H4+}) i co najmniej 12% azotu w formie saletrzanej (N_{NO3}). Zawartość siarki (S) wynosi 6% co w przeliczeniu na trójtlenek siarki daje 15% SO_3. Obecna w Saletrosanie® 30 siarka siarczanowa jest całkowicie rozpuszczalna w wodzie a więc w pełni dostępna dla roślin.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Siarczan Wapnia**	SO_3 – 43% CaO – 30%	400–500 kg/ha	• uzupełnienie siarczanu w glebie • regulacja Ph • stosowanie szczególnie pod rośliny posiadające zwiększone zapotrzebowanie na siarkę.
FOSFAN SA	**SUPROFOS Rzepak**	4% N 12% P_2O_5 22% K_2O 2% SO_3 0,2% B	300–500 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz w postaci granulatu, co korzystnie wpływa na równomierny wysiew, zapobiega pyleniu oraz powoduje sukcesywne i równomierne uwalnianie składników pokarmowych z nawozu. Technologia produkcji zapewnia obecność wszystkich deklarowanych składników w każdej granulce nawozu. Suprofos Rzepak przeznaczony jest w pierwszej kolejności do stosowania pod rzepak ozimy i jary. Uniwersalne właściwości tego nawozu powodują, że może być stosowany z powodzeniem pod inne rośliny wymagające dobrego zaopatrzenia w makroskładniki pokarmowe oraz bor (na przykład: inne rośliny z rodziny krzyżowych, buraki cukrowe i pastewne). Pod zboża, trawy w uprawie polowej, a także na użytkach zielonych nawóz może być stosowany wyłącznie w ograniczonych dawkach. Właściwie skomponowany skład pokarmowy tego nawozu, zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne. Nawóz może być stosowany na większości typów gleb a szczególnie ubogich w potas oraz bor.
FOSFAN SA	**MagSul**	Magnez (MgO) 18% całkowity (15% MgO rozpuszczalnego w wodzie). Siarka (SO_3) 38% całkowita (34% rozpuszczalna w wodzie).	100–300 kg/ha. Może być stosowany przedsiewnie i pogłównie	Uniwersalny nawóz magnezowo-siarkowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Produkowany jest w postaci granulowanej, co zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje równomierne uwalnianie magnezu i siarki. Składniki nawozu są łatwo przyswajalne dla roślin. Nawóz można stosować przedsiewnie i pogłównie. W obu przypadkach z dobrymi rezultatami. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 20**	10% P_2O_5 20% K_2O 5% CaO 4% MgO 15% SO_3	300–400 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SUPROFOS 25**	5% N 10% P_2O_5 25% K_2O 2,5% CaO 2% MgO 13% SO_3	350–450 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 11**	4% N, 11% P_2O_5 11% K_2O 7% CaO 27% SO_3	300–500 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia.
FOSFAN SA	**SUPROPLON**	12% N 5% P_2O_5 10% K_2O 2% MgO 35% SO_3	300–400 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Uniwersalny nawóz przeznaczony do stosowania na wszystkich typach gleb, pod większość roślin uprawnych. Ustalając dawkę nawozu należy kierować się zapotrzebowaniem roślin na azot w początkowym okresie wegetacji. Zastosowanie nawozu pozwala wprowadzić do gleby uzupełniające ilości fosforu, potasu, magnezu oraz siarki. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**Superfosfat prosty**	19% P_2O_5 10% CaO 28% SO_3	200–350 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Uniwersalny, granulowany nawóz fosforowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 15**	5% N, 10%P_2O_5, 15%K_2O, 24% SO_3	400–550 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Kompleksowy nawóz granulowany do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego. Posiada odpowiednie proporcje składników pokarmowych, jednakowe w każdej granuli nawozowej, dzięki czemu zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10–20 l/ha po zbiorach na resztki pożniwne, zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin, przyspieszenie rozkładu sklerocjów

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
LUVENA S.A.	**LUBOFOS RS**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-8-21** - (2-2,5-15,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • szczególnie polecany do stosowania w uprawie rzepaku ozimego • z powodzeniem może być stosowany również do nawożenia zbóż, kukurydzy, a także do zastosowania na trwałych użytkach zielonych (TUZ) • zaspokaja specyficzne zapotrzebowanie roślin na siarkę i bor • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-20** - (2-4,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do uprawy roślin okopowych • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12 MAX**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-25** - (2-2,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej, przede wszystkim na gleby ubogie w potas i magnez • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do nawożenia roślin o dużym zapotrzebowaniu na ten składnik (rośliny okopowe, rzepak ozimy, trwała użytki zielone) • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS UNIVERSAL**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-10-21** - (2-2,5-14,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zbóż, rzepaku, buraków cukrowych, kukurydzy jak i trwałych użytków zielonych) • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOSKA 3,5-10-20**	Nawóz NPK (Ca, S) **3,5-10-20** - (12,5-25,5)		• uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zboża ozime i jare, jak i rzepak ozimy, buraki cukrowe oraz kukurydzę) • doskonały w warunkach silnego deficytu fosforu w glebie dzięki bardzo dobrej rozpuszczalności fosforanów w wodzie • szybkie działanie dzięki dobrej rozpuszczalności w wodzie • zaspokaja nawet duże zapotrzebowanie na siarkę w różnych fazach rozwojowych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOPLON KALIUM**	Nawóz K (Ca, Mg, S) **40** – (4,5-4-13)		• przeznaczony do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • bardzo dobrze sprawdza się do nawożenia rzepaku ozimego oraz trwałych użytków zielonych • polecany zarówno do bieżącego nawożenia roślin, jak i poprawy zasobności gleb w potas • zawiera dobrze rozpuszczalne związki potasu • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**SÓL POTASOWA**	Chlorek potasu 60% K_2O		• przeznaczona do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • zwiększa efektywność nawożenia azotem • poprawia odporność roślin na czynniki stresowe • powoduje, że rośliny racjonalniej gospodarują wodą, zwłaszcza w okresie suszy glebowej • aktywuje mechanizmy obronne przed działaniem chorób i szkodników • zwiększa zdolność do regeneracji roślin ozimych w okresie wczesnej wiosny • bardzo dobre właściwości rozsiewne

NOWOŚCI OD LUVENA S.A.

LUVENA
NAWOZY Z LUBONIA

www.nawozy.pl

ul. Romana Maya 1, 62-030 Luboń, Wydział Handlu Nawozami: tel. 61 8900 200

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
POLCALC	**Polcalc III Generacji**	98% $CaCO_3$	400–1000 kg·ha^{-1} jesienią po wschodach rzepaku lub wczesną wiosną przed zastosowaniem nawozów azotowych.	Rzepak ma bardzo duże potrzeby pokarmowe względem wapnia. Wykazano, iż przy plonie nasion wynoszącym 3,0 t·ha^{-1} pobiera około 124 kg wapnia.
POLCALC	**SuperMag**	55% $CaCO_3$ 42% $MgCO_3$	400–1000 kg·ha^{-1} jesienią po wschodach rzepaku lub wczesną wiosną przed zastosowaniem nawozów azotowych.	Rzepak wykazuje bardzo pozytywną reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć możliwości plonotwórcze. Rzepak ma bardzo duże potrzeby pokarmowe względem wapnia. Wykazano, iż przy plonie nasion wynoszącym 3,0 t·ha-1 pobiera około 124 kg wapnia oraz 17 kg magnezu.
POLCALC	**AgroLuz Calcium**	98,5% $CaCO_3$	1,5–3,5 t·ha^{-1} jesienią, po zbiorze rośliny przedplonowej	Rzepak wykazuje pozytywną reakcję na podwyższenie odczynu gleby do wartości optymalnej, która korzystnie wpływa na pobieranie innych makropierwiastków roślinnych, co ostatecznie przyczynia się do wzrostu plonów. Nawóz wymaga po wysiewie wymieszania z glebą.
TIMAC AGRO	**Physiomax 975**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 76% MgO 3%	200–400 kg/ha	Physiomax zawiera łatwo przyswajalny wapń Mezocalc, który korzystnie wpływa na strukturę i odczyn gleby oraz skuteczność nawożenia organicznego. Kompleks Physio+ poprawia wigor roślin oraz rozwój systemu korzeniowego. Zwiększa pobieranie fosforu i potasu oraz podnosi odporność rzepaku na wymarzanie Rozwiązanie polecane na stanowiska wysoko zasobne w azot, fosfor i potas lub jako uzupełnienie standardowego nawożenia NPK.
TIMAC AGRO	**Sulfammo 23 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 23% (11% amonowy, 12% amidowy) MgO 3% SO_3 31%	200–300 kg/ha	Nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń – Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 49 NPS**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 49% N 3 % (forma amonowa) P_2O_5 22% SO_3 24% B 0,2%	200–300 kg/ha	Nawóz zawierający N i P z dodatkiem boru, siarki oraz łatwo przyswajalnego wapnia – Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin jesienią i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 51 NPK**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 21% N 4% (forma amonowa) P_2O_5 10% K_2O 20% MgO 2% SO_3 17% B 0,2% Zn 0,15%	200–400 kg/ha	Uniwersalny nawóz NPK z dodatkiem magnezu, siarki, boru i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin jesienią i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe.. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego
VISHUMIN Sp. z o.o.	**VisHumus**	Kwasy humusowe oraz bakterie stymulujące odporność roślin i poprawiający strukturę gleby	W zależności od jakości gleby od 20 do 40 l/ha Od wczesnej wiosny do późnej jesieni	Naturalny dwu składnikowy bio-kondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych oraz specjalnie wyselekcjonowanych bakterii poprawiających właściwości fizyko – chemiczne gleby
K+S KALI	**Korn–Kali**	40% K_2O 6% MgO 12,5% SO_3 4% Na_2O	400–500 kg/ha przed siewem lub wczesną wiosną	Korn–Kali to specjalistyczny nawóz potasowo–magnezowy na bazie soli potasowej i kizerytu. Wszystkie składniki są rozpuszczalne w wodzie i tym samym dostępne dla roślin. Zalecany jako podstawowy nawóz w uprawie rzepaku.
K+S KALI	**ESTAKieserit**	25% MgO 50% SO_3	100–200 hg/ha wiosną, przed ruszeniem wegetacji	ESTAKieserit to granulowany nawóz na bazie kizerytu, zawierający siarkę i magnez w formie w pełni rozpuszczalnej i natychmiast dostępnej dla roślin. Nawóz działa niezależnie od pH gleby, dzięki czemu może być stosowany na wszystkich stanowiskach. Jest dopuszczony do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
UPL POLSKA	**Microthiol, Siarka Pro, Sulfar**	Siarka całkowita 80%	6–10 kg w 200–400 litrach wody, jesień – 1 zabieg w fazie 5–8 liści, wiosna – 1–2 zabiegi, pierwszy po wznowieniu wegetacji, drugi przed kwitnieniem	Nawóz jest przeznaczony do nawożenia dolistnego roślin uprawnych o dużym zapotrzebowaniu na siarkę oraz uprawianych na glebach ubogich w siarkę Nawóz nie jest przewidziany do stosowania łącznie ze środkami ochrony roślin. Nie stosować nawozu 14 dni przed i po zastosowaniu preparatów olejowych.
AGROSIMEX	**ASX Corn**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1%Zn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i cynkiem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe rzepaku.
AGROSIMEX	**ASX Corn/ASX Power**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1% Mn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i manganem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe rzepaku
AGROSIMEX	**ASX pK plus**	6% fosforu 30% potasu 5% magnezu 17% siarki	200–500	Granulowany nawóz PK z magnezem i siarka . Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe rzepaku
AGROSIMEX	**Startus Active Duo**	9,5% Azot całkowity; 3,9 % Fosfor; 7,9% Potas; 6,3% kwasy humusowe; 16,5% całkowity ekstrakt humusowy	3–5 l/ha. Nawóz należy stosować jesienią od 4 do 8 liścia; wiosną podczas wydłużenia pędów	Aktywizuje rozwój systemu korzeniowego; poprawia rozwój immunologiczny i kondycję roślin; skutecznie likwiduję niedobory składników pokarmowych azotu, fosforu i potasu
AGROSIMEX	**Rosahumus**	85% kwasy humusowe, K_2O 12% Fe 0,6%	3–6 kg/ha. Nawóz należy stosować przed siewem nasion w formie oprysku doglebowego w 300–500 l.	Podnosi aktywność mikrobiologiczną, poprawia strukturę gleby, wpływa na zwiększenie dostępności składników pokarmowych, poprawia stosunki wodno powietrzne w glebie . zmniejsza skutki suszy.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**Delsol**	3% azotu (N) całkowitego oraz węgiel i „Co–formulator" stymulujący rozwój pożytecznych bakterii glebowych.	1 l/ha wody. Nawóz należy stosować przed siewem ,po siewie lub po wschodach roślin.	Biologiczny regenerator gleby
AGROSIMEX	**Rosafert 5-12-24**	NPK 5-12-24 3 MgO 28,5% SO_3 +mikro	100–300kg/ha	Idealny nawóz do podstawowego nawożenia rzepaku , bardzo skutecznie likwiduje niedobory siarki.
AGROSIMEX	**KTS-Tiosiarczan potasu**	25% K_2O 42,5% SO_3 tiosiarczan potasu	20–100 l/ha, po ruszeniu wegetacji	Nawóz można stosować łącznie z RSM, najlepsze źródło potasu i siarki do pierwszych wiosennych zabiegów w rzepaku i zbożach ozimych. Płynna forma nawozu podnosi zdecydowanie skuteczność nawożenia
AGROSIMEX	**ASX siarczan wapnia**	31% tlenek wapnia 45% trójtlenek siarki;	Nawóz stosuje się przedsiewnie w zespole uprawek równomiernie na cała powierzchnie uprawy. Dawka $400_2$600 kg/ha	Nawóz skutecznie likwiduje niedobory składników pokarmowych.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE BIO** **GRANULOWANY NAWÓZ ORGANICZNO– MINERALNY**	Skład minimum: 35% – materia organiczna; 65% – kwasy humusowe; 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – Potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg – mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 60 kg/ha; Cykl 5-letni 300 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE ZBOŻA + RZEPAK**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 3% – fosfor P_2O_2; 7,5% – potas K_2O; 10% – wapń CaO; 3% – magnez MgO; 10% – siarka S; 3mg/kg – miedź Cu; 120mg/kg – cynk Zn; 10mg/kg – bor B; 3800mg/kg – żelazo Fe;	125 kg–500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Posiada optymalny skład makro i mikro elementów niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin. • Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych, w tym azotowych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.

NAWOZY DOLISTNE

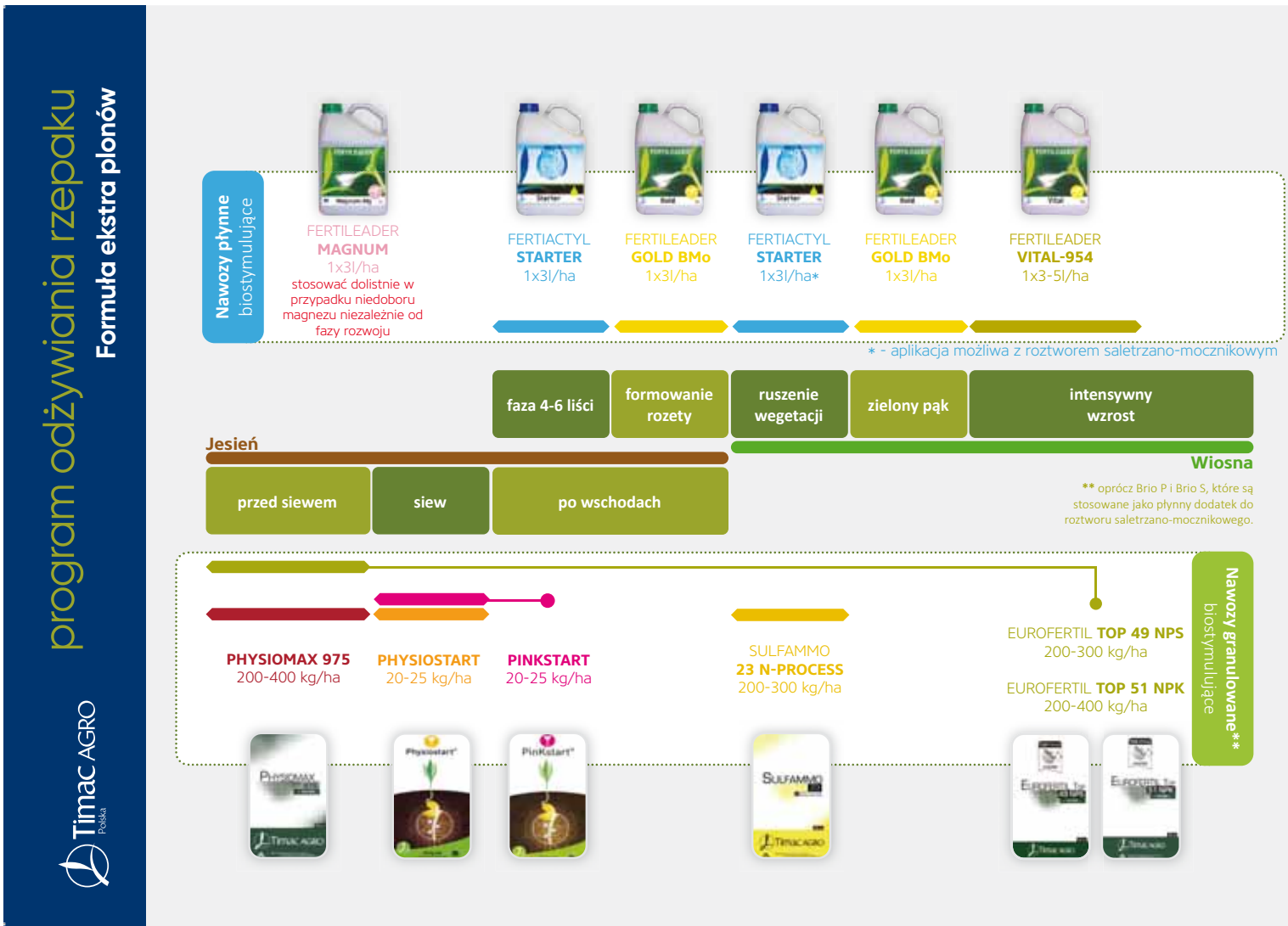
Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FMC	**Rapsin**	B 50 g/l Zn 70 g/l Mn 90 g/l Mo 4 g/l S 160 g/l N 82 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0–3,0 l/ha w zależności od poziomu niedoboru mikroelementów. Zastosować w stadium 4–9 liści i jeśli potrzeba powtórzyć 10–14 później. Następny zabieg można przeprowadzić wiosną, na początku wzrostu pędu głównego.	Wstęp do wysokich plonów rzepaku. Umożliwia roślinom rzepaku plonowanie na najwyższym poziomie dzięki dostarczeniu dużych ilości kluczowych dla nich mikroelementów. • Produkt stworzony specjalnie dla rzepaku. • Wysoka koncentracja mikroelementów. • Najlepszy przelicznik jakości do ceny. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Hi–Phos**	P2O5 440 g/l K2O 74 g/l MgO 80 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 2,5–5,0 l/ha jesienią w stadium 6–8 liści. Można powtórzyć wiosną na początku wzrostu pędu głównego.	Hartowanie roślin. Zabezpieczenie roślin przed trudnymi warunkami na polu poprzez skuteczne dostarczenie niezbędnych w tym okresie makroelementów. • Skuteczne dostarczenie fosforu w krytycznych dla rośliny momentach • Wysoka koncentracja składników odżywczych • Roztwór wodny zapewnia doskonałe wnikanie do liści • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Magnor**	Mg 100 g/l N 50 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1–2 l/ha jesienią – przed spoczynkiem zimowym i ponownie wiosną na początku wydłużania pędów.	Efektywne dostarczanie roślinom magnezu, dzięki odpowiednio dobranej kombinacji dwóch form tego pierwiastka. • Wysoka rozpuszczalność w wodzie – lepsze wnikanie do wnętrza roślin • Niski punkt higroskopijności – mniej wody potrzeba roślinie do pobrania pierwiastków • Dwie formy magnezu pozwalają jednocześnie szybko uzupełnić niedobory jak i rozłożyć ich pobieranie w czasie • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FMC	**Manganese 500**	Mn 500 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Od fazy 4–6 liści w dawce 1,0 l/ha. Powtórzyć po 10–14 dniach w przypadku silnych niedoborów.	Utrzymanie wzrostu i plonowania roślin zbożowych i innych na glebach lekkich, piaszczystych i bogatych w materię organiczną, poprzez skuteczne uzupełnianie niedoborów manganu. Najwyższa koncentracja manganu Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FMC	**Zinc 69**	Zn 700 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0 l/ w październiku/listopadzie przed zimowaniem. Powtórzyć wiosną na początku wydłużania pędu głównego. W przypadku lekkich, bezobjawowych niedoborów można dwukrotnie zastosować 0,5 l/ha w okresie wiosennoletnim.	Uderzeniowa dawka cynku. Zwiększa efektywność nawożenia azotem oraz odporność roślin poprzez dostarczenie im wysokiej dawki cynku. • Najwyższe stężenie cynku. • Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny. • Szczególnie przydatny w nawożeniu kukurydzy. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 11-52-8 + mikro**	11% N 52% P_2O_5 8% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny nawóz krystaliczny o wysokiej zawartości fosforu. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego i krzewienie roślin. Szczególnie zalecany w okresie niskich temperatur wpływających na ograniczenie pobierania fosforu z gleby lub innych podłoży. Nawóz przeznaczony jest do nawożenia wielu gatunków roślin, szczególnie w początkowym okresie ich wzrostu i rozwoju. Zawiera związki bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie, a tym samym łatwo przyswajalne dla roślin. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 12-12-36 + mikro**	12% N, 12% P_2O_5, 36% K_2O, 6% SO_3 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 20-20-20 + mikro**	20% N 20% P_2O_5, 20% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, zrównoważony nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Plantator NPK 6-3-6 + mikro**	6% N 3% P_2O_5 6% K_2O 0,01% B 0,02% Cu 0,04% Fe 0,02% Mn 0,002% Mo 0,01% Zn.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,75–2,5%. Zaleca się nie przekraczać dawki 5 litrów/ha.	Nowoczesny, nawóz płynny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**Efficie-N-t 28**	Płynny nawóz azotowy w formie amidowej na bazie polimerów mocznika o zmiennej długości	20 l/ha, zalecana ilość wody 100–300 l/ha, stosować do końca kwitnienia	Wyjątkowa wydajność (20 l odpowiada 150 kg standardowego nawozu azotowego typu CAN), pełne wykorzystanie azotu, stabilne uwalnianie do 8 tygodni, dostępność niezależna od pogody, doskonałe przyleganie do liści, brak poparzeń, stabilne i wysokie plonowanie
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10 – 20 l/ha w fazie wydłużania pędu, zalecana ilość wody 100 – 300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Starter**	Kompleks Fertiactyl N 13 % P 5% K 8%	3 l/ha	Nawóz płynny z kompleksem Fertiactyl. Szybko rozwijającym się roślinom dostarcza niezbędnych substancji pokarmowych oraz regeneruje je po okresie zimowym. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Radical**	Kompleks Seactiv B 9,2% Mn 0,4%	3 l	Nawóz płynny zawierający B i Mn. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Gold BMo**	Kompleks Seactiv B 5,7% Mo 0,35%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający mikroelementy B i Mo z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dzięki zawartości mikroelementów stymuluje syntezę cukrów, przyspiesza transport asymilatów i produkcję białka. Bor i molibden wpływają na lepsze kwitnienie

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Fertileader Vital – 954**	Kompleks Seactiv N 9% P 5% K 4% B 0,05% Mn 0,1% Mo 0,01% Cu 0,02% Zn 0,05% Fe 0,02%	3–5 l/ha	Nawóz płynny zawierający NPK oraz mikroelementy B, Mn, Mo, Cu, Zn i Fe z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza optymalny zestaw łatwo przyswajalnych składników pokarmowych niezbędnych dla dobrego wigoru roślin i wypełniania ziarniaków. Produkt stosuje się podczas całego okresu wegetacji, w celu poprawy syntezy i magazynowania białek oraz cukrów w organach generatywnych. Poprawia wigor i wzrost roślin oraz stymuluje produkcję białek i suchej masy.
TIMAC AGRO	**Fertileader Magnum**	Kompleks Seactiv N 7% MgO 9%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający N oraz Mg z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Działa antystresowo, wpływa na podniesienie aktywności fizjologicznej roślin, m.in. intensyfikuje fotosyntezę. Zwiększa odporność roślin na warunki stresowe. Zawiera dwa niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin makroelementy – azot i magnez.
K+S KALI	**EpsoTop**	16% MgO 32,5% SO_3	5–7 kg na 100 l wody, od 4 liścia do kwitnienia – łącznie na ha ok. 25 kg nawozu	EPSOTop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów. Jest nawozem dopuszczonym do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
K+S KALI	**EpsoMicrotop**	15% MgO 31% SO_3 0,9% B 1% Mn	5kg na 100 l wody, od stadium rozety do kwitnienia/łącznie na ha ok. 25 kg nawozu	EPSOMikrotop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy z borem i manganem. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów.
BIOLCHIM	**Phosfik**	NPK-B Cu Fe Mn Mo Zn	1 l/ha	Poprawia skuteczność działania fungicydów-wzmacnia odporność roślin na choroby grzybowe. Zasila rośliny w NPK i mikroelementy
BIOLCHIM	**Shift**	NP. B Cu Mg Zn	2 l/ha	Zawiera aktywatory wchłaniania Wzmacnia skuteczność herbicydów powschodowych. Zasila rośliny w N, P oraz mikroelementy
NUFARM	**Wuxal Boron Plus**	N–P–B–Fe N – 70.0 P_2O_5 – 183.0 B – 108.0 Fe – 1.4 Zn, Cu, Mn, Mo	2 l/ha	



NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
NUFARM	**Wuxal Mg**	N–Mg–S–Zn–Mn–B N – 54.0 MgO – 180 S – 65.0 Zn – 10.5 Mn – 15.0 B – 4.5	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Sulphur**	N–S N – 198.0 S – 277.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Macromix**	N–P–K N – 241 P_2O_5 – 241 K_2O – 181 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Basis**	N–K N – 386 K_2O – 72.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top N**	N–P–K N – 141.6 P_2O_5 – 47.2 K_2O – 70.8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top 36**	N–Mg N – 367.0 MgO – 40.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mikro**	N–K–Mg–S N – 78.0 K_2O – 157.0 MgO – 47.0 S – 81 B – 4.7 Cu – 7.9 Fe – 15.7 Zn – 15.7 Mn – 23.6 Mo – 0.15	1–2 l/ha	
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® L-Amino+ naturalne aminokwasy** **Biostymulator** IUNG CERTYFIKAT EKOLOGICZNY NE/332/2016	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 5,0% (m/m) min 52g/l - azot całkowity 2,0% (m/m) - węgiel organiczny 4,0% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1,5-2 L/ha, ilość wody: 200-300 L/ha – wykonać łącznie 2-3 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5-1L na 100 L wody). **Rzepak ozimy:** 1 zabieg jesienią w fazie 2-4 liści, 2 zabiegi wiosną: pierwszy po wznowieniu wegetacji, drugi przed kwitnieniem/początek kwitnienia. **Rzepak jary:** 3 zabiegi: pierwszy w fazie 2-4 liści, drugi 7 dni po skracaniu, trzeci przed kwitnieniem/początek kwitnienia. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB L-Amino+ z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 7. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 8. Finalny efekt: wzrost plonu. Zakwalifikowany do rolnictwa ekologicznego NE/332/2016 **www.polskieaminokwasy.pl**
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Bortrac (B 150 g/l)**	150 g/l boru (B) Boroetanolamina	Jednokrotnie: 3 l/ha lub dwukrotnie: 1 l/ha + 1–2 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Jednokrotnie: w fazie wzrostu pędu głównego (BBCH 31-33), lub dwukrotnie: w fazie 4–6 liści właściwych (BBCH 13-15) oraz w fazie wzrostu pędu głównego. Nie stosować w okresie kwitnienia.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom boru oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Hydromag (MgO 500 g/l)**	33,1% = 500 g/l tlenek magnezu (MgO)	Dawka: 2–4 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Zabieg jednokrotny – w początkowej fazie wzrostu pędu głównego (BBCH 31-33). Nie stosować w czasie kwitnienia.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom magnezu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Mantrac (Mn 500 g/l)**	500 g/l mangan (Mn)	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Zabieg jednorazowy – w fazie wzrostu pędu głównego (BBCH 30-39). W przypadku silnych niedoborów pierwszy zabieg wykonać w fazie 4–6 liści właściwych (BBCH 13-15), drugi w fazie wzrostu pędu głównego – oba zabiegi dawką 1 l/ha. Jeżeli występują silne objawy niedoboru, można dodatkowo wykonać trzeci zabieg 10–14 dni po drugim zabiegu – dawka 1 l/ha. Nie stosować w okresie kwitnienia.	Zaleca się stosowanie celu zapobiegania niedoborom manganu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Molytrac (Mo 250 g/l)**	15.3% = 250 g/l molibden (Mo)	Dawka: 0,25–0,5 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Zabieg zapobiegający niedoborom molibdenu –w początkowej fazie wzrostu pędu głównego. W sytuacji umiarkowanego niedoboru należy wykonać 2 zabiegi – w fazie 4–6 liści oraz początkowej fazie wzrostu pędu głównego. Przy dużym niedoborze składników odżywczych wykonać dodatkowy zabieg po 10–14 dniach. Nie stosować w fazie kwitnienia.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom molibdenu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Photrel PRO**	8% bor (B) 7% mangan (Mn) 0,4% molibden (Mo) 7% magnez (Mg) 36,3% trójtlenek siarki (SO_3)	Dawka: 1–2 kg/ha. Jesienią w dawce 1–2 kg/ha (zabieg ten korzystnie wpływa na przezimowanie rzepaku). Dawka: 1–3 kg/ha. Ponownie wiosną w dawce 1–3 kg/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha.	Zawiera magnez, siarkę, bor, mangan i molibden. Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom składników oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.

Nawozy specjalistyczne do upraw rolniczych

Bortrac (B 150 g/l) – płynny nawóz borowy do stosowania nalistnego lub dogłębowego korzystnie wpływający na jakość i wielkość plonu. Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom boru i ograniczania negatywnych skutków spowodowanych jego niedoborem.

Hydromag (MgO 500 g/l) – nawóz do stosowania nalistnego w celu zapobiegania występowania niedoborów magnezu. Korzystnie wpływa na zdrowotność roślin oraz wysokość i jakość plonów.

Mantrac (Mn 500 g/l) – płynny nawóz do stosowania nalistnego w celu zapobiegania występowania niedoborów manganu. Mangan zawarty w nawozie korzystnie wpływa na prawidłowy wzrost i rozwój roślin oraz zwiększa odporność na okresowe niedobory wody i niską temperaturę.

Zintrac (Zn 700 g/l) – nawóz formułowany do stosowania nalistnego. Zaleca się stosowanie w zapobieganiu niedoborom cynku oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.

SUMI AGRO POLAND SP. Z O.O.
ul. Bonifraterska 17 | 00-203 Warszawa | tel.: 22 637 32 37 | www.sumiagro.pl

SUMI AGRO

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**Rhizosum N**	1.000.000.000 j.t.k. /1g bakterii Azotobacter vinelandii	25–50 g/ha po ruszeniu wegetacji wiosennej	Szczepionka bakteryjna Azotobacter vinelandii wiążących wolny azot z powietrza .Podnosi efektywność zastosowanych nawozów azotowych, pozwala obniżyć dawki azotu o 20-50%
AGROSIMEX	**CaTs**	9% CaO, 25% SO_3	10–20 l/ha	Idealne źródło wapnia i siarki . Zwiększa dostępność potasu, magnezu i mikroskładników z gleby, stabilizuje przemiany azotu w glebie i poprawia jego wykorzystanie. Stosowany razem z RSM podnosi efektywność wykorzystania azotu.
AGROSIMEX	**k-leaf**	52% K_2O + 47% SO_3	4-8 kg/ha jesienią w fazie 6 liści oraz wiosna po ruszeniu wegetacji	Doskonałe źródło potasu i siarki
AGROSIMEX	**Bolero**	9,2% B 120 g/l Bor w postaci dziesięciowodnego pentaboranu sodu Dodatek sorbitolu zapewnia szybkie pobieranie B i włączanie w metabolizm	Jesienią w fazie 6 liści oraz wiosną po ruszeniu wegetacji i wytworzeniu pąków kwiatowych 1,5–2 l/ha w 200–300 l wody.	Uzupełniające odżywianie borem.
AGROSIMEX	**Mikrostar complex**	B 1,1% Cu 1,3% Zn 1,5% Fe 6,4% Mn 3,7% Mo 0,2% Mikroskładniki: miedź, żelazo, mangan, cynk schelatowane w 100% EDTA.	Jesień: faza 3 liści 0,3 kg/ha wiosna: faza krzewienie 0,3–0,6 kg/ha, zabieg wykonać w formie oprysku w 200–300 l wody.	Nawóz mikroelementowy.
AGROSIMEX	**ASX Plus**	Gama nawozów makro- i mikroelementowych w zależności od potrzeb o zwiększonej zawartości fosforu, potasu, magnezu: ASX Potas Plus ASX Fosfor Plus ASX Magnez Plus ASX Makro Plus	Faza 6–8 liści oraz przed zwarciem rzędów 2–4 kg/ha w 200–300 l wody.	Uzupełnianie makro- i mikroelementów.
AGROSIMEX	**Rosasol 8–24–34**	8% N 24% P_2O_5 34% K_2O 2% MgO Zawiera mikroelementy: bor, miedź, żelazo, mangan, cynk	Jesień: wzrost roślin Wiosna: po ruszeniu wegetacji 1–2 zabiegi. 4–5 kg/ha w 200–300 l wody.	Nawóz makro- i mikroelementowy uzupełniający niedobory składników pokarmowych.
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus ZASADOWY**	azot (N) – 4,5% potas (K) – 24% pH~12 20% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% – 2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • rozwinięta rozeta po ruszeniu wegetacji wiosną rośliny jare • rozeta liściowa do ustania wegetacji jesienią rośliny ozime • przy krótkookresowych suszach • przy widocznych niedoborach potasu • przy dużej presji patogenów grzybowych	• Wysoka zawartość Azotu i Potasu zawartych w Kompleksie Humusowym pomaga roślinom bezstresowo rozpocząć sezon wegetacyjny. • Odczyn alkaliczny, którym odznacza się PLONOCHRON ZASADOWY niszczy zarodniki grzybów, eliminuje większość chorób grzybowych, a także bakteryjnych, przez co praktycznie nie ma konieczności, chemicznej ochrony roślin przed tymi chorobami. • Jest wykorzystywany praktycznie w 100% przez rośliny. • Po zastosowaniu „plonochronów" nie obowiązuje okres karencji. • Stosując nawozy zgodnie z zaleceniami, otrzymujemy roślinę dobrze odżywioną, lecz nie „przenawożoną".
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY**	azot (N) 2,5% fosfor (P) 19% mikroelementy schelatowane: Cu–0,6%, Zn–0,9%, B–0,4% 40% Substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2l–5l/ 200l–500l wody/ ha – przy niedoborze dostępnego dla roślin fosforu. Po ruszeniu wegetacji, gdy temperatura przekroczy 10°C	• PLONOCHRON FOSFOROWY PLUS poprzez swój kompleksowy skład, zastosowany po ruszeniu wegetacji dostarczy roślinom niezbędnego do wzrostu Fosforu, Azotu i mikroelementów. • Stosowanie PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY w tym okresie często jest niezbędne ze względu na blokowanie Fosforu przez niską temperaturę gruntu lub/i niekorzystny odczyn gleby. • Dodatkowo korzystnie zastosować PLONOCHRON ACTIVE PLUS FOSFOROWY przed kwitnieniem, pozwoli to na zawiązanie większej ilości kwiatów, intensywniejsze kwitnienie oraz prawidłowy rozwój generatywny prowadzący do wyższego plonowania
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI**	azot (N) 2% potas (K) 4% siarka (S) 4% magnez (Mg) 1% wapń (Ca) 1% krzem (Si) 0,9% mikroelementy schelatowane: Cu–0,03%, Zn–0,05%, B–0,004% 35% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% roztwór, 2,5 l/250 l wody/ha • 72 godziny przed spodziewanymi przymrozkami • 48 godzin przed spodziewanymi przymrozkami • 24 godziny przed spodziewanymi orzymrozkami • pod czas przymrozku • W celu regeneracji do 48 godzin po przymrozkach • W celu regeneracji do 72 godziny po przymrozkach	• PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI zastosowany nalistnie przed przymrozkami, pomaga wzmocnić kondycję roślin przed warunkami stresowymi. Zastosowany po przymrozkach znacząco przyśpiesza i wspomaga regenerację roślin. • Dodatkowo odznacza się kompleksowym składem makro i mikroelementów co pomoże zbilansować gospodarkę nawozową roślin. • Wartością dodaną będzie wzrost odporności na pozostałe warunki stresowe, które mogą oddziaływać na rośliny w trakcie sezonu wegetacyjnego

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus Wapniowo-magnezowy**	Azot (N) – 5% Wapń (Ca) 4% Magnez (Mg) 3% Siarka (S) 4% 45% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • w przypadku widocznych niedoborów wapnia, magnezu lub siarki	• PLONOCHRON Active Plus WAPNIOWO–MAGNEZOWY Zastosowany fazie intensywnego wzrostu dostarczy roślinom wapnia, niezbędnego do prawidłowego rozwoju, plonowania oraz poprawi możliwości przechowalnicze plonów. Produkt powinien być również stosowany przy występujących niedoborach wapniowo–magnezowych, występujących najczęściej na glebach zakwaszonych..
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY**	Azot (N) 4,5% Fosfor (P) 5% Potas (K) 0,5% Magnez (Mg) 2% Siarka (S) 6% Krzem (Si) 0,2% Mikroelementy schelatowane: Cu–0,7%, Zn–0,8%, Mn–0,5%, B–0,03% 50% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • W przypadku zbóż produkt najlepiej zastosować w dwóch terminach. Pierwszy termin przypada na fazę rozety a drugi na fazę wzrostu poprzedzającą kwitnienie	• PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się kompleksowym składem Makro i Mikroelementów. Zastosowany w początkowych fazach wzrostu , dostarczy roślinom niezbędnej energii do wytworzenia silnego systemu korzeniowego i części nadziemnej. PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się podwyższoną zawartością wybranych mikroelementów deficytowych przy intensywnej uprawie zbóż i rzapaku. Kompleksowy skład PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY pomoże dodatkowo zbilansować gospodarkę nawozową rośliny i dostarczyć wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w strategicznych momentach.
INTERMAG	**PLONVIT RZEPAK**	N – 15 MgO – 2,5 SO_3 – 2,5 B – 0,5 Cu (EDTA) – 0,1 Fe (EDTA) – 0,5 Mn (EDTA) – 0,5 Mo – 0,005 Zn (EDTA) – 0,5	4 zabiegi 4 l/ha	Szybko i skutecznie dostarcza roślinom mikroelementy w proporcjach odpowiadających wymaganiom roślin oleistych, ze szczególnym uwzględnieniem boru (B) i manganu (Mn), na niedobory których są one bardzo wrażliwe. Mikroelementy są schelatowane, dzięki czemu w pełni dostępne dla roślin. Nawóz zawiera także magnez oraz azot poprawiający pobieranie i przyswajanie mikroskładników.
INTERMAG	**BORMAX TURBO**	B – 10,8	3 zabiegi 0,15 – 1,2 l/ha	Płynny nawóz dolistny zawierający 150 g boru (B) w 1 litrze w formie boroetanoloaminy wzbogacony w Technologię INT, ułatwiającą pobieranie i przemieszczanie boru w roślinach.
INTERMAG	**MIKROCHELAT Mn-13**	Mn – 13	0,5 – 1 kg/ha	Krystaliczny chelat manganu w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór manganu oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
INTERMAG	**Primus B**	N – 0,8 P_2O_5 – 1,1 K_2O – 1,1 MgO – 1,7 SO_3 – 3,3 B – 0,2 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,8 Mn (EDTA) – 0,3 Mo – 0,006 Zn (EDTA) – 0,5	0,2 l/100 kg nasion	PRIMUS B+ przeznaczony jest do stosowania w trakcie zaprawiania materiału siewnego. Posiada korzystne właściwości użytkowe: – skład produktu wzbogacony w donasienny kompleks biostymulujący intensyfikujący rozwój korzeni i siewek, co korzystnie wpływa m.in. na zwiększenie odporności na suszę – niższa zawartość substancji powodujących pylenie zaprawionych nasion podczas wsypywania ich do siewnika – intensywniejsze zabarwienie zaprawionych nasion – większa stabilność zawiesiny.
TIMAC AGRO	**Physiostart**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 25% N 8% P_2O_5 28% SO_3 23% Zn 2%	20–25 kg/ha	Specjalistyczny nawóz mikrogranulowany, do ultrazlokalizowanego nawożenia roślin sianych punktowo. Idealny do rzepaku. Zawiera N i P z dodatkiem siarki i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Physio+ zapobiega również ryzyku wystąpienia efektu „leniwego korzenia”
TIMAC AGRO	**Pinkstart**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 48% P_2O_5 28% K_2O 5% SO_3 4,5%	20–25 kg/ha	Specjalistyczny nawóz granulowany do bezpośredniego mieszania i wysiewu z nasionami rzepaku i mieszanki traw. Zawiera P i K z dodatkiem siarki oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Physio+ zapobiega również ryzyku wystąpienia efektu „leniwego korzenia”
AGROSIMEX	**Microstar PZ**	10% N 40% P_2O_5 11% SO_3 2% Zn	Rzepak siany w szerokie rzędy 45 cm lub tradycyjnie. Nawóz wysiewa się przy pomocy aplikatorów bezpośrednio do redlicy nasiennej w ilości 20–30 kg/ha. Nawóz można stosować także łącznie z nasionami rzepaku .	Nawóz w postaci mikrogranulatu przeznaczony do startowego nawożenia kukurydzy, rzepaku Fosfor występuje w połączeniach organicznych co–formulacji TPP Technologia Ochrony Fosforu (Technology Phosphore Preservation®) zapewnia to jego 100% dostępność niezależnie od pH gleby.
AGROSIMEX	**Microstar PMX**	10% N; 38% P_2O_5; 3% MgO + S + mikro	Rzepak siany w szerokie rzędy 45 cm lub tradycyjnie Nawóz wysiewa się przy pomocy aplikatorów bezpośrednio do redlicy nasiennej w ilości 20–30 kg/ ha. Nawóz można stosować także łącznie z nasionami rzepaku .	Nawóz w postaci mikrogranulatu przeznaczony do startowego nawożenia kukurydzy, rzepaku Fosfor występuje w połączeniach organicznych co–formulacji TPP Technologia Ochrony Fosforu (Technology Phosphore Preservation®) zapewnia to jego 100% dostępność niezależnie od pH gleby.

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
BIOLCHIM	**Magnistart NP. Zn**	N, P, Zn	30–45 kg/ha	Mikrogranulat do aplikacji rzędowej przy siewie nasion rzepaku. Do nawożenia startowego rzepaku.
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE BIO granulowany nawóz organiczno-mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna 65% – kwasy humusowe 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg – mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 60 kg/ha; Cykl 5-letni 300 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12– krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE ZBOŻA + RZEPAK**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 3% – fosfor P_2O_2 7,5% – potas K_2O 10% – wapń CaO 3% – magnez MgO 10% – siarka S 3 mg/kg – miedź Cu 120 mg/kg – cynk Zn 10 mg/kg – bor B 3800 mg/kg – żelazo Fe	125 kg–500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do10cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Posiada optymalny skład makro i mikro elementów niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin. • Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych, w tym azotowych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL	**HUMICO ACTIVE N**	Skład minimum: 80% – substancji organicznych; 50% – kwasy humusowe; 23% – N w trzech formach: amidowej, amonowej i azotanowej 1% – magnez MgO 2% – siarka S	80 l nawozu/120 lwody/1 ha tuż przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby	• Humactive complex to ponad 50% kwasów Humusowych w 80% substancji organicznej zawartej w tym nawozie, poprawia strukturę gleby i zwiększa wykorzystanie składników mineralnych w tym AZOTU • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
BIOLCHIM	**Folicist**	N K Glicyna betaina	1l/ha	Biostymulator o działaniu antystresowym Wpływa na lepszy wzrost systemu korzeniowego i ilość łuszczyn
BIOLCHIM	**Folifol**	N org, kompleks 18 aminokwasów roślinnych	2l/ha	Działanie biostymulujące i antystresowe Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i części nadziemnej. Zwiększa skuteczność nawożenia. Działa jako adjuwant dla cieczy roboczej.
BIOLCHIM	**Fylloton**	N org, kompleks aminokwasów roślinnych	1l/ha	Biostymulator o działaniu antystresowym Stymuluje wzrost w niekorzystnych warunkach środowiska
BIOLCHIM	**Nova**	N org, aminokwasy roślinne, kwasy fulwowe, Glicyna Betaina	2l/ha	Wzmacnia rozwój korzeni i pobieranie składników pokarmowych
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Multi Grower**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter, inne symbiotyczne mikroorganizmy glebowe)	zaprawienie nasion: 250 ml/100 kg nasion regeneracja i stymulacja upraw w warunkach stresu: 2 l – 10 l/200 l wody/ha	Mikrobiologiczna szczepionka, przeznaczona do stymulacji rozwoju systemu korzeniowego i wzmacniania odporności roślin w drodze zaprawiania nasion i oprysku w początkowym procesie wegetacji. Wspiera zdrowy rozwój roślin już od etapu kiełkowania i poprawia ich kondycję w trakcie wzrostu, wyrównuje i przyspiesza kiełkowanie nasion, intensyfikuje tworzenie i rozwój systemu korzeniowego, zwiększa potencjał plonotwórczy, stymuluje regenerację tkanek roślinnych po uszkodzeniach, poprawia odporność roślin, ogranicza rozwój mikroflory patogennej
UPL POLSKA	**Aminoplant**	Azot całkowity (N) – co najmniej 8,5% (m/m) Zawartość substancji organicznej w suchej masie: 54% (17,3% stanowią L-aminokwasy; 82,7% bioaktywne peptydy)	1–1,5 l/ha – wykonać 1–2 zabiegi w sezonie Rzepak ozimy– jesień od fazy 4–6 liści, wiosna – ruszenie wegetacji, wiosna – przed kwitnieniem, następnie co 10–14 dni Rzepak jary – wiosna– przed kwitnieniem, następnie co 10–14 dni	Rozpuszczalność składników pokarmowych: 100%. Optymalna zawartość L-aminokwasów, czyli formy najefektywniej wykorzystywanej przez rośliny. Minimalizuje negatywny wpływ warunków stresowych, zwiększa plon i poprawia jego jakość.
UPL POLSKA	**Asahi SL**	Para-nitrofenolan sodu –0,3% (3g w litrze środka); orto-nitrofenolan sodu – 0,2% (2g w litrze środka); 5-nitrogwajakolan sodu – 0,1% – 1g w litrze środka	0,6 l/ha	Asahi SL jest regulatorem wzrostu w formie cieczy do rozcieńczania wodą, wpływa na wyższe plonowanie oraz polepszenie jakości plonów. Zastosowanie środka jest wskazane w warunkach stresowych, np. susza, przymrozki.

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
UPL POLSKA	**Multoleo**	9,9% boru (B) rozpuszczalnego w wodzie	2 l/ha, 1 zabieg od początku wzrostu pędu głównego do końca pąkowania	Multoleo zostało wyprodukowane w oparciu o technologię PhysioActivator™, zwiększa intensywność kwitnienia i poprawia związywanie łuszczyn w uprawie rzepaku, tym samym zwiększając plon
UPL POLSKA	**Rooter**	13% pięciotlenku fosforu (P_2O_3) rozpuszczalnego w wodzie; 5% tlenku potasu (K_2O) rozpuszczalnego w wodzie	1 l/ha (1–2 zabiegi) jesienią w fazie 4–6 liści, wiosna po rozpoczęciu wegetacji	Rooter został wyprodukowany w oparciu o technologię PhysioActivator™, stymuluje rozwój systemu korzeniowego, przyspiesza jego regenerację, poprawia pobieranie składników mineralnych z gleby.
KWB SIENIAWA	**FLORAHUMUS**	Woda, węgiel organiczny (kwasy huminowe, kwasy fulwowe, potas.	0,3–0,5 l/ha	Zwiększa przepuszczalność błon komórkowych. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego oraz części nadziemnej,
NUFARM	**Wuxal Ascofol**	Wyciąg z alg Ascophyllum nodosum, Auksyny, gibereliny, cykoininy Zn, Mn, B	2–3 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Aminoplus**	Bioregulator, aminokwasy roślinne N–P–K	2–3 l/ha	
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® Folium** **Biostymulator**	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 9,3% (m/m) min 102g/l - bor 0,02% (m/m) - mangan 0,05% (m/m) - cynk 0,07% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1-2 L/ha, ilość wody: 200-300 L/ha – wykonać łącznie 2-3 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5-1L na 100L wody). **Rzepak ozimy:** 1 zabieg jesienią w fazie 2-4 liści, 2 zabiegi wiosną: pierwszy po wznowieniu wegetacji, drugi przed kwitnieniem. **Rzepak jary:** 3 zabiegi: pierwszy w fazie 2-4 liści (polepsza ukorzenianie), drugi siedem dni po skracaniu, trzeci przed kwitnieniem/początek kwitnienia. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB Folium z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 7. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 8. Finalny efekt: wzrost plonu. **www.polskieaminokwasy.pl**
AGROSIMEX	**Maral** 	6% azot całkowity 5% pięciotlenek fosforu 5% tlenek potasu 1% cynk 7,5% węgiel organiczny	Jesienią w fazie 6–8 liści, po ruszeniu wegetacji wiosennej, po wytworzeniu pąków kwiatowych 0,75–1,5 l/ha	Aktywizuje procesy życiowe w sytuacjach stresowych, Reguluje gospodarkę wodną, Zwiększa ilość i wielkość bulw, Poprawia zdrowotność roślin, Poprawia lotność pyłku, Poprawia wiązanie owoców, Hormony roślinne zawarte w algach wpływają na przyspieszenie metabolizmu, Nabywania odporności na niekorzystne warunki siedliskowe i atmosferyczne w roślinach uprawnych
AGROSIMEX	**Protaminal**	12% wolnych aminokwasów pochodzenia roślinnego 6,2 % azot całkowity 1,3 % tlenek potasu 1,8 % pięciotlenek fosforu	Nawóz należy stosować 1–3 razy w sezonie; nawożenie dolistne 1–2,5 l/ha	Zwiększa plony; Przyśpiesza wzrost Polepsza jakość plonów; Aktywuje procesy życiowe roślin w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**Bolero Mo**	118g B, 10,5g Mo pentaboran sodu +molibdenian sodu +sorbitol	2 l/ha – jesienią w fazie 6–8 liści i po ruszeniu wegetacji wiosennej i po wytworzeniu pąków kwiatowych	
AGROSIMEX	**ASX Krzem plus**	2,5% Si	Jesienią 0,5 l/ha w fazie 3–4 liści, wiosną po ruszeniu wegetacji, w fazie wytwarzania łodygi	ASX krzem plus ,usztywnia ściany komórkowe, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**ASX Tytan plus**	2% B, 0,6% Ti	Jesienią 0,2 l/ha w fazie 3–4 liści, wiosną po ruszeniu wegetacji , w fazie wytwarzania łodygi ,po wytworzeniu pąków kwiatowych	ASX Tytan plus aktywizuje proces fotosyntezy, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
INTERMAG	**TYTANIT**	Ti 8,8	0,2 – 0,4 l/ha	Płynny, mineralny stymulator wzrostu i plonowania roślin. Aktywuje i wzmacnia naturalne procesy fizjologiczne w roślinach i w ten sposób korzystnie wpływa na parametry jakościowe i ilościowe plonu.
INTERMAG	**OPTYSIL**	SiO_2 – 16,5	0,5 l/ha	Płynny krzemowy antystresant aktywujący naturalne systemy odpornościowe roślin oraz stymulujący ich wzrost i rozwój. Zawiera łatwo przyswajalny przez rośliny krzem i dzięki temu wzmacnia ściany komórkowe oraz stymuluje szereg ważnych procesów życiowych w roślinie.
INTERMAG	**AMINOPRIM**	50% aminokwasów, w tym 15% wolnych aminokwasów	0,2–0,5 l/100 l wody	Organiczny stymulator – wysokiej jakości hydrolizat białka charakteryzujący się bardzo wysoką zawartością aminokwasów i peptydów pochodzenia naturalnego (50% aminokwasów). AMINOPRIM przeznaczony jest do stosowania dolistnego w celu zwiększenia tolerancji roślin na stres oraz w celu szybszej ich regeneracji po wystąpieniu warunków stresowych.

Opracowanie wykonano w ramach zadania 1.6 w programie wieloletnim IUNG-PIB

Znaczenie wapnowania gleb w produkcji roślinnej

Rośliny do prawidłowego wzrostu i rozwoju wymagają odpowiednich warunków klimatycznych oraz glebowych. Spełnienie ich jest gwarancją realizowania potencjału produkcyjnego zapisanego w genach uprawianych roślin. Do podstawowych czynników pozwalających na jego realizację należą m. in. odpowiednie siedlisko, woda, zasobność w składniki pokarmowe oraz odczyn gleby.

Wapnowanie jest podstawową częścią systemu nawożenia jak i ochrony gleby przed degradacją. Dlatego też po wielu latach starań m.in. IUNG-PIB w Puławach oraz Ministerstwa Rolnictwa uruchomiono program priorytetowy pt. „Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie" finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem tego programu jest finansowe wsparcie do zakupu wapna przeznaczonego do wapnowania gleb o odczynie mniejszym bądź równym pH 5,5. Szczegółowe informacje dotyczące tego programu można znaleźć na stronie Krajowej Stacji Chemiczno Rolniczej.

Stosując nawozy musimy sobie uświadomić, że wykorzystanie z nich składników pokarmowych w dużej mierze zależy od odczynu gleby.

Skutki przyrodniczych i antropogenicznych presji zakwaszania dotyczą w pierwszej kolejności wzrostu koncentracji H^+, a następnie zmian kierunku procesów i reakcji chemicznych zachodzących w glebie. Prowadzi to do pogorszenia właściwości gleb i produktywności roślin oraz funkcjonowania ekosystemów. Zmiany właściwości gleb powodowane procesami zakwaszania środowiska ujawniają się z różną intensywnością zależnie od właściwości buforowych. Skutkiem zakwaszenia gleb jest pogorszenie właściwości fizycznych, fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych gleb m.in.:

- w glebach kwaśnych zmniejsza się dostępność niektórych składników pokarmowych dla roślin głównie fosforu i wapnia a także magnezu i molibdenu,

- w glebach o pH poniżej 5,5 ujawnia się toksyczny wpływ glinu na rośliny, uszkadzanie systemu korzeniowego, powodując zaburzenia w pobieraniu składników pokarmowych przez rośliny,
- ograniczony jest rozwój wielu grup mikroorganizmów glebowych, głównie bakterie nitryfikacyjne, symbiotyczne i wolno żyjące bakterie asymilujące azot z powietrza,
- zmniejsza się ilość materii organicznej w glebie,
- wzrasta aktywność wielu metali ciężkich np. Mn, Fe, Zn, Cu, Cd, Pb,
- pogarsza się struktura agregatowa gleby.

Stosując nawozy musimy sobie uświadomić, że wykorzystanie z nich składników pokarmowych w dużej mierze zależy od odczynu gleby. Zbyt duża kwasowość hamuje rozwój systemu korzeniowego roślin, przez co pobieranie pierwiastków z roztworu glebowego jest mocno ograniczone. Niewykorzystane przez rośliny składniki pokarmowe ulegają rozproszeniu do przyległych ekosystemów. Wapnowanie ma na celu doprowadzenie gleby do optymalnego pH, dzięki czemu zwiększa się przyswajalność i efektywność działania składników nawozowych. Zabieg ten wyrównuje również straty wapnia wymywanego przez opady oraz wynoszonego z gleby z plonami roślin, utrzymuje korzystną strukturę oraz optymalny układ warunków powietrzno-wodnych.

Aby wapnowanie było efektywne koniecznie trzeba przestrzega zaleceń nawozowych i zaaplikować nawóz w optymalnym terminie i dawce. Wielkość zalecanych dawek nawozów wapniowych na gleby gruntów ornych zależy od odczynu gleby i jej składu granulometrycznego. Właściwą ilość CaO należy ustalić w oparciu o aktualne badania próbki glebowej wykonanej w laboratorium akredytowanym. W tabeli 1 i 2 przedstawiono przedziały potrzeb wapnowania i dawki wapna wyrażone w CaO.

Wysoka aktywność chemiczna nawozu wapniowego jest jedną z jego najważniejszych właściwości przydatnych dla rolnika.

Wielkość dawki wapna wyraża się w tonach czystego składnika, tj. tlenku wapnia (CaO) na 1 ha. W zależności od rodzaju stosowanego środka, czy zawartości CaO należy ustalić masę nawozu, którą trzeba wysiać na 1 ha. Na przykład na glebie lekkiej o odczynie bardzo kwaśnym trzeba zastosować 3,5 tony CaO. Wapno nawozowe zawiera 50% CaO, w związku z czym dawka wyrażona w masie nawozu będzie wynosiła:

3,5 t CaO/ha :(50% CaO/t wapna : 100) = 7,0 t wapna/ha

Czasami zdarza się, że ilość składnika odkwaszającego wyrażona jest w postaci węglanu wapnia ($CaCO_3$), dlatego też aby ustalić ilość CaO, trzeba skorzystać z przelicznika który wynosi 0,56, np.

CaO = 95,0% $CaCO_3$ *0,56 = 53,2% CaO

Dawki wapna wyliczone w tabeli 2 stosuje się raz na 3–5 lat. W sytuacji gdy gleba wykazuje potrzeby wapnowania określone jako „konieczne" przy stosowaniu wapien tlenkowych (szybkodziałających) zaleca się jednorazowo stosować nie więcej jak 2/3 zalecanej dawki tj. od 2,0 do 4,0 t CaO/ha. Prawidłowe ustalenie dawki nawozu wapniowego jest bardzo ważne, ponieważ przewapno-

StandardCal
wapno

POLSKA PŁN.-ZACH.
Piotr Makiej tel.: 695 605 505

POLSKA PŁD.-ZACH.
Piotr Podolak tel.: 607 278 879

POLSKA PŁN.-WSCH.
Roman Rutkowski tel.: 609 444 807

POLSKA PŁD.-WSCH.
Mateusz Pirogowicz tel.: 695 320 270

Nordkalk

www.nordkalk.pl

Tabela 1. Przedziały potrzeb wapnowania (źródło: IUNG-PIB Puławy)

Kategoria agronomiczna gleby	pHKCl dla przedziału potrzeb wapnowania				
	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
Bardzo lekkie	do 4,0	4,1–5,5	4,6–5,0	5,1–5,5	od 5,6
Lekkie	do 4,5	4,6–5,0	5,1–5,5	5,6–6,0	od 6,1
Średnie	do 5,0	5,1–5,5	5,6–6,0	6,1–6,5	od 6,6
Ciężkie	do 5,5	5,6–6,0	6,1–6,5	6,6–7,0	od 7,1
Użytki zielone	do 5,0	5,1– 5,5	5,6–6,0	–	–

Tabela 2. Optymalne dawki nawozów wapniowych w tonach CaO na hektar (źródło: IUNG-PIB Puławy)

Kategoria agronomiczna gleby	Przedział potrzeb wapnowania				
	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
Bardzo lekkie	3,0	2,0	1,0	1,0	–
Lekkie	3,5	2,5	1,5	1,5	–
Średnie	4,5	3,0	1,7	1,7	1,0
Ciężkie	6,0	3,0	2,0	2,0	1,0

Tabela 3. Właściwości chemiczne wybranych skał węglanowych

Okres geologiczny	Siła zobojętniająca w %	Aktywność chemiczna* w %
Wapienie		
Kambr	53,3	15–25
Dewon	55,8	20–26
Trias	55,0	25–20
Jura	53,3	35–46
Kreda	47,2	65–100
Dolomity		
Prekambr	56,3	9,7
Dewon	57,4	9,9
Trias	55,0	35,0

*frakcji 0, 03–0,2cm. (Fotyma, Zięba 1988)

wanie gleby i doprowadzenie odczynu do zasadowego wywołuje wiele negatywnych skutków takich jak: przesuszenie gleby (szczególnie lekkiej), szybszy rozkład substancji organicznej oraz przejście niektórych składników w formy nieprzyswajalne dla roślin (fosfor, bor, żelazo, mangan).

Przy wyborze formy nawozu wapniowego i ustaleniu warunków jego zastosowania należy wziąć pod uwagę rodzaj gleby podlegającej wapnowaniu. Wapno tlenkowe przede wszystkim nadaje się na gleby cięższe, których odczyn zmienia się bardzo powoli. Na tych glebach nie ma niebezpieczeństwa gwałtownej zmiany odczynu, gdyż odznaczają się one wysoką zdolnością buforową, dlatego nie zachodzi ryzyko przewapnowania. Natomiast na glebach lekkich, szczególnie piaskach, bardziej celowe jest stosowanie wapna węglanowego, kredy, które jest znacznie łagodniejsze w działaniu.

Przy wyborze środka wapnującego koniecznie trzeba zwrócić uwagę na zawartość składnika odkwaszającego (CaO, MgO) stopień rozdrobnienia, pochodzenie geologiczne, siłę zobojętniającą i reaktywność oraz wiarygodność dostawcy. W Rozporządzeniu Komisji (UE) 463/2013 z dnia 17.05.2013 r. liczba zobojętnienia jest parametrem obligatoryjnym dla wszystkich typów wapien, natomiast reaktywność tylko dla kredy.

CALC GROUP®
PRODUCENT NAWOZÓW WAPNIOWYCH
uprawiaj z nami sukces
Zielęcin 102C, 98-332 Rzgśnia +48 690 006 523, biuro@calcgroup.pl | calcgroup.pl

Siła zobojętniająca wyraża zdolność jednostki masy skały lub nawozu do zobojętniania określonej ilości kwasu i teoretycznie powinna być równa procentowej zawartości CaO w nawozie. Praktycznie siła zobojętniająca może być mniejsza lub większa od teoretycznej. Siła zobojętniająca mniejsza niż % CaO w nawozie występuje wówczas, gdy wapń występuje częściowo w postaci soli obojętnych np. siarczanu wapnia ($CaSO_4$).

Przewapnowanie gleby i doprowadzenie odczynu do zasadowego wywołuje wiele negatywnych skutków takich jak: przesuszenie gleby, szybszy rozkład substancji organicznej oraz przejście niektórych składników w formy nieprzyswajalne dla roślin

Siła zobojętniająca większa niż % CaO występuje wówczas, gdy w nawozie obok wapnia występuje magnez. Wynika to z faktu, że tlenek magnezu ma o 40% większą siłę zobojętniającą niż tlenek wapnia (1t MgO powoduje taki sam efekt odkwaszający w glebie jak 1,4 t CaO). Z tego względu dolomity mają większą liczba zobojętnienia niż wapienie, oczywiście pod warunkiem, że ulegną rozpuszczeniu w środowisku glebowym i będą wystarczająco aktywne chemicznie. Siłę zobojętniającą wybranych skał przedstawiono w tabeli 3.

Reaktywność (aktywność chemiczna) to miara szybkości reakcji nawozu wapniowego z glebą. Wyraża się ją w procentach w stosunku do aktywności świeżo strąconego węglanu wapnia, którą przyjęto za 100%. Cecha ta jest ściśle związana ze stopniem rozdrobnienia surowca, dlatego wyznacza się ją przy ściśle określonej średnicy cząstek. Aktywność chemiczna związana jest ściśle z wiekiem geologicznym surowców wapniowych. Waha się od kilkunastu procent dla najstarszych wapieni i dolomitów z okresu prekambryjskiego do 100% dla miękkich skał z okresu kredowego. Wysoka aktywność chemiczna nawozu wapniowego jest jedną z jego najważniejszych właściwości przydatnych dla rolnika. Niska aktywność chemiczna środków wapnujących oznacza, że ich działanie odkwaszające jest powolne i rozłożone w czasie. Często w pierwszych dwóch latach po zastosowaniu tych nawozów działanie to jest słabe. Wysoka aktywność chemiczna młodych wapieni (kreda), często sięgająca do 100% (nawozy tlenkowe około 200%) przesądza o dużej szybkości ich działania. Efekty odkwaszające są widoczne już w pierwszym roku ich stosowania. Aktywność chemiczną nawozów wapniowych przedstawiono w tabeli 3.

Glebę można wapnować wiosną, latem lub jesienią, ale pod warunkiem, że na przeprowadzenie odpowiednich zabiegów przeznaczy się 3–4 tygodnie – oczywiście najlepiej wapnować po żniwach. Pamiętajmy, że wapnowania nie wolno łączyć ze stosowaniem obornika, jak również nawożeniem mineralnym innymi składnikami pokarmowymi, ponieważ dochodzi do ich strat (utlenianie amoniaku do atmosfery, uwstecznianie fosforu). Wapna nie należy wysiewać na bardzo wilgotną glebę, a także podczas pogody deszczowej.

Uprawa roślin na glebach o optymalnym dla nich odczynie gwarantuje dobre wykorzystanie przez nie składników pokarmowych z rezerw glebowych, nawozów naturalnych i mineralnych. Warto pamiętać o tym, że aby zabieg wapnowania był skuteczny i spełnił swoją rolę, koniecznie trzeba przestrzegać zaleceń i zakupić wapno u sprawdzonego dostawcy. Wapna nawozowe dostępne na rynku muszą spełniać wymagania minimalne postawione określonym typom, odmianom w zależności od ścieżki, którą zostały wprowadzone na rynek.

dr inż. **Piotr Ochal**

Najlepsze wapno rolnicze!

POLCALC
III GENERACJI
Najlepsze wapno rolnicze!

SuperMag
INNOWACJA W WAPNOWANIU GLEBY!

bi calc+
Wzbogacone o bakterie z rodzaju *Bacillus*
DWUFAZOWE
WAPNO
NAWOZOWE

POLCALC
PRODUCENT NAWOZÓW WAPNIOWYCH Sp z o.o.

Zakład Produkcji Nawozów Wapniowych
w Lubieniu Kujawskim

ul. Kaliska 151
87-840 Lubień Kujawski
Dział Handlowy: 880 880 801
e-mail: polcalc@polcalc.pl

www.polcalc.pl

Wapno pyliste zapewnia najszybszy efekt działania, lecz wymaga zastosowania specjalnego rozsiewacza

Sposób na każde wapno

Według oficjalnych danych około 60 proc. powierzchni pól uprawnych w Polsce ma odczyn kwaśny lub bardzo kwaśny. Niskie pH gleby wpływa niekorzystnie na przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny, na rozwój tzw. życia glebowego oraz na utrzymanie wody w glebie.

Powszechnie stosowaną metodą podwyższenia pH gleb jest ich wapnowanie. Wybór odpowiedniej technologii aplikacji wapna zależy od rodzaju wysiewanego materiału, a także od specyfiki gospodarstwa.

Rozrzutnik obornika

To wybór wielu gospodarstw hodowlanych. Nowoczesny rozrzutnik obornika jest maszyną uniwersalną, przeznaczoną do pracy z różnymi materiałami, w tym z wapnem. Efekt pracy zależny jest przede wszystkim od zastosowanego adaptera. O ile starego typu adaptery poziome oraz 4-walcowe pionowe nie są wykorzystywane przy wysiewie wapna, głównie ze względu na małą szerokość roboczą, o tyle już 2-walcowe pionowe radzą sobie z tym materiałem dobrze. Walce o dużej średnicy, wyposażone w dolne tarcze odpowiadające za rozrzut materiału spadającego z dna skrzyni, zapewniają odpowiednią równomierność rozsiewu na szerokość nawet 10–12 m. Jeszcze lepszym rozwiązaniem do wysiewu wapna i innych sypkich materiałów jest adapter poziomo-tarczowy, którego poziome walce rozdrabniają materiał, a tarcze rozrzucają go na znaczną szerokość, nawet powyżej 20 m. Tego typu adapter zapewnia wysoką intensywność rozdrabniania materiału, natomiast w przypadku wapna zbrylonego, przechowywanego przez dłuższy czas w pryzmie, najlepszym rozwiązaniem jest adapter rozdrabniający (bijakowy). Jego główny element roboczy, czyli jeden poziomy walec z bijakami zawieszonymi na łańcuchach, obracając się z dużą prędkością, bardzo intensywnie kruszy nawet twarde bryły, zanim trafią one na tarcze wysiewające. Zapewnia to zarówno równomierny rozrzut, jak i szybsze działanie wapna gorszej jakości.

Przewagą rozrzutników obornika nad specjalistycznymi rozsiewaczami jest mniejsza wrażliwość na wapno złej jakości.

TAURON

gruntcal

GRUNTCAL - środek wapnujący (naturalna kreda nawozowa) o wysokiej reaktywności. Skutecznie zmniejsza zawieszenie gleby, co poprawia przyswajalność mikroelementów i składników pokarmowych. W ten sposób wpływa na wyższą jakość plonów.

tauron.pl

Przewagą rozrzutników obornika nad specjalistycznymi rozsiewaczami jest mniejsza wrażliwość na wapno złej jakości – zwłaszcza to przechowywane „pod chmurką”. Skrzynia rozrzutnika ma pionowe ściany i szeroką podłogę, dzięki czemu nawóz nie zawiesza się, niezależnie od jego wilgotności. Z kolei pełne otwarcie tylnej ściany uniemożliwia zapchanie się materiału, nawet jeżeli jest on zanieczyszczony glebą, resztkami pożniwnymi czy silnie zbrylony. Adapter dobrze radzi sobie z tego typu nawozem, dodatkowo intensywnie go rozdrabniając.

Wykorzystując rozrzutnik do nawożenia wapnem należy unikać dwóch poważnych błędów. Pierwszym jest przekraczanie ładowności maszyny. Pojemność skrzyni ładunkowej rozrzutnika jest przystosowana do przewozu znacznie lżejszego nawozu, jakim jest obornik. Masa usypowa wapna jest natomiast znacznie większa, przez co zasypanie jej do pełna spowodowałoby znaczne przekroczenie ładowności (nawet dwukrotne). Należy zatem oszacować, ile wapna można załadować do skrzyni (zazwyczaj będzie to 1/3 do 1/2 jej objętości). Warto przy tym pamiętać, że niższa warstwa nawozu ogranicza ryzyko nierównomiernego osuwania się nawozu, co zwiększa precyzję dozowania.

Drugim błędem jest używanie zasuwy tylnej do dozowania wapna (np. ustawienie 10-centymetrowej szczeliny dozującej). Konstrukcja rozrzutnika nie jest przystosowana do takiej pracy, a ogromne przeciążenia występujące zarówno w układzie napędowym przenośnika podłogowego, jak i zasuwy skrzyni mogą doprowadzić do uszkodzenia maszyny. Dopuszczalną przez wielu producentów praktyką jest natomiast delikatne wyrównanie „górki” nawozu w skrzyni z wykorzystaniem zasuwy.

Coraz większym zainteresowaniem w ostatnim czasie cieszy się technologia wysiewu wapna pylistego. Jest to materiał jednolity, o bardzo drobnej frakcji, który przede wszystkim charakteryzuje się wysoką reaktywnością.

Rozsiewacz wapna

Im bardziej precyzyjna maszyna, tym większe ma wymagania dotyczące jakości nawozu. Tak jest w przypadku specjalistycznych rozsiewaczy wapna. Precyzyjne sterowanie tylną zasuwą oraz stosunkowo małe światło, przez które wydostaje się nawóz, daje możliwość precyzyjnego dozowania wapna nawet w niewielkich dawkach. Jednak to rozwiązanie jest znacznie bardziej wrażliwe na zanieczyszczenie oraz zbrylenie nawozu. Z kolei pochyłe ściany skrzyni ładunkowej powodują, że wilgotne i kleiste wapno może się zawieszać nad przenośnikiem, co wymaga interwencji operatora. Zatem inwestując w rozsiewacz wapna warto mieć na uwadze także jakość nawozu, który będzie nim wysiewany.

Proste rozsiewacze z mechanicznym napędem przenośnika taśmowego od koła jezdnego zapewniają utrzymanie stałej dawki nawozu niezależnie od prędkości jazdy, co znacz-

Rozrzutnik obornika to maszyna uniwersalna, a ponadto mało wrażliwa na wapno słabej jakości – zbrylone i zanieczyszczone

Problem z dojazdem ciężarówki na pole oraz z dodatkowym załadunkiem wapna do zbiornika jest wyeliminowany w przypadku zastosowania wapna pylistego (fot. z prawej)

nie ułatwia pracę. Z kolei te bardziej zaawansowane, wyposażone w komputer sterujący, poza automatycznym utrzymaniem dawki, umożliwiają dodatkowo ręczną korektę w zależności od warunków panujących na polu, a nawet dawkowanie automatyczne na podstawie map aplikacyjnych. Warto także pamiętać, że niektóre rozsiewacze wapna z powodzeniem można stosować także do wysiewu nawozów granulowanych. Są one wyposażone w taśmowy przenośnik podłogowy, który zapewnia szczelność skrzyni oraz równomierne dozowania bez tzw. porcjowania nawozu, a także w zestaw tarcz wysiewających do granulatu.

Inwestując w rozsiewacz wapna warto mieć na uwadze także jakość nawozu, który będzie nim wysiewany.

Wapno pyliste

Coraz większym zainteresowaniem w ostatnim czasie cieszy się technologia wysiewu wapna pylistego. Jest to materiał jednolity, o bardzo drobnej frakcji, który przede wszystkim charakteryzuje się wysoką reaktywnością (powyżej 98 proc.). Oznacza to, że jest on dostępny dla roślin natychmiast, nie zalega w glebie przez kolejnych kilkadziesiąt miesięcy. Daje się także równomiernie rozprowadzić na polu oraz bardzo dokładnie wymieszać z glebą, jednak do wysiewu wymaga specjalistycznej maszyny.

Wysiew za pomocą rozsiewacza tarczowego jest niemożliwy ze względu na znoszenie nawozu przez wiatr. Jednak na rynku dostępne są maszyny wyposażone w belkę wysiewającą z przenośnikiem ślimakowym, która pozwala na rozprowadzenie materiału na szerokość do 12 m. Dodatkowo maszyna jest wyposażona w szczelną plandekę oraz przyłącza hydrantowe umożliwiające załadunek zbiornika bezpośrednio z cysterny. Nawóz jest bowiem transportowany przez tzw. cementowozy, co z jednej strony może wydawać się ograniczeniem (brak możliwości przechowywania nawozu na polu), z drugiej zaś ułatwia logistykę (samochód ciężarowy nie musi wjeżdżać na pole w celu wyładowania materiału, co ma szczególne znaczenie w przypadku grząskich dróg dojazdowych). Nie jest potrzebna także dodatkowa ładowarka oraz operator do załadunku rozsiewacza.

Taka technologia nawożenia trafia zarówno do dużych gospodarstw rolnych, jak i do mniejszych odbiorców – za pośrednictwem firm usługowych. Bardzo dobry efekt wapnowania oraz wygoda zarówno samej pracy, jak i rozliczania się z klientami, wpływają na znaczny wzrost zainteresowania wapnem pylistym, tym bardziej, że materiał obecnie jest już powszechnie dostępny niemal na terenie całego kraju.

Jakość wapna magazynowanego w pryzmie pozostawia wiele do życzenia. Należy to uwzględnić przy wyborze maszyny

Łukasz Wasak
fot. autor

Próchnica w glebie gwarancją wysokich i stabilnych plonów

Gleby żyznej, czyli strukturalnej, z optymalnym odczynem i wysoką zasobnością w składniki pokarmowe i substancję organiczną, w tym próchnicę, nie da się „stworzyć” w ciągu roku. Jest to proces wieloletni, ale gwarantujący w przyszłości satysfakcję z wykonanej pracy w postaci wysokich i stabilnych w wieloleciu plonów.

By osiągać w wieloleciu wysokie, a przy tym stabilne plony roślin, należy dążyć do zapewnienia wysokiej żyzności i urodzajności gleb poprzez:

- uzyskanie optymalnego odczynu (pH) i zasobności w składniki pokarmowe
- uzyskanie w miarę wysokiej zawartości próchnicy
- uzyskanie i utrwalenie gruzełkowatej struktury.

Pod pojęciem żyzności należy rozumieć zespół fizycznych, chemicznych i biologicznych właściwości gleby, które umożliwiają zaspokojenie podstawowych potrzeb życiowych roślin, głównie w zakresie zaopatrzenia w wodę i składniki pokarmowe. Dzięki temu można liczyć na wysokie i stabilne plony roślin w wieloleciu. Niemniej o wysokości plonów decyduje także przebieg pogody w okresie wegetacyjnym roślin, ich właściwości genetyczne (odmianowe), jak też całokształt zabiegów uprawowych, w tym nawożenie i ochrona roślin. Gleba żyzna jest z natury urodzajna, a przy tym:

- łatwiejsza w uprawie. Na glebach ciężkich bardziej rozluźniona, podczas gdy na lekkich – piaszczystych, zwięźlejsza. Lepiej wówczas gromadzi wodę i składniki pokarmowe, mniej zaskorupia się po ulewnych deszczach, co ułatwia wschody, bądź przyjęcie wysadzonej rozsady, jak też rozrost systemu korzeniowego
- są w niej właściwe relacje między wodą a powietrzem, łatwiejszy podsiąk wody podczas suszy oraz jej gromadzenie i przesiąkanie po nadmiernych opadach
- ułatwia humifikację i mineralizację wnoszonych do gleby substancji organicznych w postaci nawozów naturalnych i organicznych w związki próchniczne i składniki mineralne. Aktywną rolę w tych przemianach przejmują wówczas pożądane próchnico- i strukturotwórcze mikroorganizmy glebowe, głównie bakterie
- umożliwia uzyskiwanie wysokich oraz w miarę stabilnych w wieloleciu plonów.

Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne żyznej gleby próchnicznej

Gleba żyzna posiada uregulowane stosunki powietrzno-wodne, głównie dzięki uzyskaniu gruzełkowatej struktury. Cechuje się też optymalnym odczynem, tj. lekko-kwaśnym (pH 5,5–6,5) na glebach lżejszych lub obojętnym (6,6–7,2) na zwięźlejszych. Ważną i podstawową cechą gleby żyznej jest też w miarę wysoka zawartość próchnicy, w glebach lekkich powyżej 1,5%, zaś w średnich i zwięzłych ponad 2%. Cechuje ją też

VisHumus

NATURALNY BIO-KONDYCJONER GLEBY
O WYSOKIEJ ZAWARTOŚCI KWASÓW HUMUSOWYCH
WYSOCE PRZYSWAJALNY PRZEZ ROŚLINY DZIĘKI ZASTOSOWANIU
INNOWACYJNEJ TECHNOLOGII AKTYWATORA VISHUMUS

VISHUMUS

- Przyśpiesza mineralizację resztek pożniwnych, obornika i poplonów.
- Poprawia odporność na niekorzystne czynniki środowiskowe.
- Zapewnia lepsze kiełkowanie nasion.
- Zapobiega odpływowi nawozów do wód powierzchniowych, erozji gleby.
- Poprawia strukturę gleby, zapobiegają utracie wody oraz składników odżywczych.
- Poprawia jakość płodów rolnych.
- Stymuluje rozrost systemu korzeniowego.
- Poprawia dostępność materii organicznej, minerałów oraz wody dla roślin.
- Pozwala na znaczne ograniczenie ilości stosowanych nawozów mineralnych.
- Podnosi opłacalność produkcji rolnej.
- Przywraca pierwotną strukturę gleby.
- Tworzy próchnicę.
- Zwiększa plonowanie roślin.
- Zatrzymuje większą ilość składników mineralnych w strefie korzeniowej.

PRODUCENT
Vishumin Sp. z o.o.
Płock, Al. Kilińskiego 12A
09-402 Płock

Vishumin sp z o.o.
Zakład Doświadczalno - Produkcyjny
ul. Przemysłowa 8
78-540 Kalisz Pomorski

www.vishumin.pl
biuro@vishumin.pl
508 285 785

średnia lub wysoka zasobność w przyswajalne składniki pokarmowe. Wysoka zasobność, tj. powyżej: 15 mg fosforu ($P_2O_{5)}$, 18 mg potasu (K_2O) i 6 mg magnezu (Mg) w 100 g gleby, pożądana jest na glebach zwięźlejszych, gdzie uprawiane są rośliny o większych wymaganiach glebowych i pokarmowych. Na glebach lżejszych te zakresy są niższe, przeciętnie o 2–3 mg w 100 g gleby, głównie ze względu na mniejszy potencjał plonowania i słabiej rozbudowany kompleks sorpcyjny, utrudniający magazynowanie w glebie, wnoszonych w nawozach przyswajalnych form składników pokarmowych.

Żyzność gleby kształtowana jest zarówno przez skałę macierzystą z której powstała, przebieg opadów i temperatur, rzeźbę terenu, jak też wieloletnią działalność rolnika. W odniesieniu do rodzaju gleby o żyzności decyduje w największym stopniu jej skład granulometryczny, głównie udział części spławialnych (o średnicy poniżej 0,02 mm), a wśród nich najdrobniejszej frakcji – iłu koloidalnego (poniżej 0,002 mm). Frakcja ta w decydującym stopniu wpływa na zwięzłość gleby oraz jej właściwości sorpcyjne. Zbyt duża zawartość części ilastych pogarsza właściwości fizyczne gleby – czyni ją zwięzłą, mażącą się w uprawie na mokro i zbrylającą przy niedoborze wody. Są to gleby (ilaste i gliniaste) ciężkie w uprawie, na ogół zimne, ale o dużym potencjale plonowania. Z kolei niewielka zawartość w glebie iłu koloidalnego czyni glebę lekką w uprawie (gleby piaszczyste), ale słabo magazynującą składniki pokarmowe i wodę.

Próchnica glebowa (humus), a zwłaszcza jej główne składniki, czyli kwasy humusowe i fulwowe oraz odpowiedni odczyn, kształtują pożądaną strukturę gruzełkowatą gleb mineralnych, dzięki czemu optymalizują ich stosunki powietrzno-wodne. Związki próchniczne gromadzą bowiem 3–5 krotnie więcej wody dostępnej dla roślin, niż same ważą. Jest to szczególnie ważne w latach lub w okresach z jej niedoborem, a takie coraz częściej występują w naszym klimacie. Poza tym pojemność sorpcyjna związków próchnicznych, czyli zdolność zatrzymywania (sorbowania) i uwalniania do roztworu przyswajalnych dla roślin składników pokarmowych, przewyższa 5–10 krotnie pojemność sorpcyjną części mineralnej gleb. Związki próchniczne zwiększają też istotnie właściwości buforowe gleb, czyli ich odporność na gwałtowne (niepożądane) zmiany wartości pH, zarówno w sensie zakwaszania, jak też alkalizacji (przewapnowania) gleb. Korzystnie wpływają także na aktywność biologiczną gleb. Namnażają są wówczas w większej ilości pożądane bakterie saprofityczne, będące antagonistami patogenów chorób roślinnych. Związki próchniczne korzystnie oddziałują również na właściwości cieplne gleb, łagodzą bowiem z korzyścią dla wegetacji roślin, ekstremalny przebieg temperatur w glebie. Dotyczy to zarówno ich dużych spadków (w okresie zimowym), jak też nadmiernego wzrostu (w okresie letnim).

Przyjmuje się, że przy zawartości 1% związków próchnicznych w glebie, jest ona w stanie zmagazynować 100–150 ton wody w warstwie ornej (do 30 cm), w przeliczeniu na 1 ha.

Wpływ rolnika w tworzeniu żyznej gleby próchnicznej

Działalność rolnika w podnoszeniu, a następnie stabilizacji żyzności gleby powinna się przejawiać poprzez racjonalne nawożenie organiczne i mineralne, w tym wapnowanie, strukturę zasiewów i zabiegi uprawowe. W glebie zachodzą ciągłe zmiany

biologiczne i chemiczne, decydujące o tworzeniu i rozkładzie (mineralizacji) związków próchnicznych. Próchnica tworzona jest z wnoszonych nawozów i odpadów organicznych w postaci obornika, gnojowicy, kompostów, nawozów zielonych, resztek pożniwnych i ubocznych (słoma zbóż, rzepaku, roślin strączkowych, liści buraka, łodyg tytoniu, rozdrobnionych łodyg i liści malin). W największym stopniu wzbogaca glebę w substancję organiczną obornik, tylko w nieco mniejszym zakresie przyorane liście buraków oraz uprawiane w wieloletniej monokulturze trawy i bobowate drobnonasienne oraz ich mieszanki. W mniejszym, ale w znaczącym stopniu na tworzenie próchnicy oddziałują także jednoroczne rośliny strączkowe oraz różnego rodzaju międzyplony. Na ogół zubażają glebę w substancję organiczną warzywa, w tym ziemniaki oraz kukurydza zbierana na kiszonkę, a także (przy zbiorze z pola słomy) rośliny zbożowe.

Należy podkreślić, iż stosowanie nawozów naturalnych i organicznych oraz uprawa roślin strukturo- i próchnicotwórczych to podstawa prowadzenia gospodarstwa ekologicznego. Niemniej również w gospodarstwach konwencjonalnych zasada ta powinna być przestrzegana, bowiem prowadzona w nich często monokultura zbożowa prowadzi do

spadku żyzności gleb. Gleba żyzna tworzona jest też w wyniku tzw. konserwującej uprawy. Polega ona na długotrwałym utrzymywaniu powierzchni gleby pod różnego rodzaju okrywami roślinnymi, tworzonymi przez międzyplony lub resztki pożniwne, wymieszane (lub nie) z wierzchnią warstwą gleby, bez jej odwracania pługiem. Jest on zastąpiony narzędziami spulchniającymi. Dzięki temu wzrasta w glebie, zwłaszcza w jej wierzchniej warstwie zawartość próchnicy, a w efekcie jej żyzność. Mniejsze są też straty wody, mniejsze nakłady energetyczne na uprawę gleby oraz ograniczona erozja wodna i wietrzna. Około 60% gruntów ornych w naszym kraju wykazuje niską zawartość próchnicy. Według prof. Kusia, przy jej zawartości na poziomie 2%, w warstwie gleby do 30 cm, znajduje się 96 t/ha próchnicy. Produkcja ziemniaków i warzyw powoduje w okresie rocznym zubożenie gleby w substancję organiczną przeciętnie o 1t, kukurydzy na kiszonkę o 0,8 t, zaś zbóż (zebrana słoma) o 0,4 t w przeliczeniu na 1 ha. Z kolei rośliny wieloletnie wzbogacają glebę w substancję organiczną średnio o 0,8 t, strączkowe o 0,16 t, międzyplony o 0,1–0,25 t, pozostawiona i przyorana słoma zbożowa lub rzepakowa (przeciętnie 5 t/ha) o 0,5 t, zaś obornik w dawce 25–40 t o 1,1–1,8 t.

Związki próchniczne działają w glebie jak „gąbka", przy ich wysokiej zawartości (skrajnym przykładem są gleby torfowe) zatrzymują do 100% wody opadowej, podczas gdy gleby mineralne do 85%. Z kolei lekkie gleby piaszczyste, wykazujące zazwyczaj niską zawartość związków próchnicznych, zaledwie 10–20% wody opadowej, reszta jest bezużytecznie tracona. Przyjmuje się, że przy zawartości 1% związków próchnicznych w glebie, jest ona w stanie zmagazynować 100–150 ton wody w warstwie ornej (do 30 cm), w przeliczeniu na 1 ha. Zatem w skrajnych przypadkach (od 0,5 do 4% związków próchnicznych) gleba może zatrzymać od 50 do 400 t/ha wody opadowej w warstwie ornej.

Obornik można zastąpić specjalistycznymi preparatami

Do niedawna głównym „dostarczycielem" substancji organicznej do gleby był obornik. Wobec znacznego spadku pogłowia zwierząt, wzrasta znaczenie specjalistycznych preparatów organicznych lub organiczno-mineralnych, często z dodatkiem lub wyłącznym udziałem pożytecznych mikroorganizmów glebowych (bakterii, promieniowców, grzybów). Poprawiają one właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb, a w konsekwencji stymulują wzrost i rozwój roślin, w tym rozrost systemu korzeniowego. Preparaty te zawierają z reguły kwasy humusowe i fulwowe, czyli główne składniki próchnicy glebowej, niekiedy też inne substancje, np. hormony roślinne, krzemionkę, zeolit oraz składniki pokarmowe. Po wniesieniu do gleby oddziałują próchnico- i strukturotwórczo, a przy tym stabilizują (utrzymują) na pożądanym poziomie odczyn gleby. Korzystnie wpływają także na przyswajalność składników pokarmowych, w tym ze związków trudno dostępnych, np. fosforanów. W ofercie handlowej można spotkać następujące tego typu preparaty glebowe: **Agrobazalt Activ, Akra Kombi, Bactim Mixer, BioPuls (4 rodzaje: Forte, Genesis, Harvest i Original), Delsol, Efektywne Mikroorganizmy, Florahumus, FreeN, Free PK, Humac Agro, Leonardyt, Petro 330 ST bio, Preparon Słoma, PRP Sol, Rizocore, RhizoVital C5, Rosahumus, UG max, Totalhumus, Transformer, Vishumus**. Jak wynika z wielu badań, po 2–3 letnim okresie stosowania niektórych z nich, można liczyć na wyraźną poprawę właściwości gleb, co umożliwia istotne ograniczenie, dawki nawozów mineralnych, bez obawy spadku plonu. Wcześniej należy doprowadzić glebę do optymalnego pH, stosując m.in. nawozy organiczno-wapniowe, np. **Czarną Kredę, OrCal lub Organicalc.** Oczywiście z reguły lepsze wyniki plonotwórcze w wyniku stosowania podanych wyżej preparatów, uzyskuje się na glebach lżejszych, mniej żyznych. Niemniej dobre efekty można też uzyskać na glebach zwięźlejszych, wykazujących niską zawartość próchnicy i składników pokarmowych.

Do niedawna głównym „dostarczycielem" substancji organicznej do gleby był obornik. Wobec znacznego spadku pogłowia zwierząt, wzrasta znaczenie specjalistycznych preparatów organicznych lub organiczno-mineralnych

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
dr hab. **Danuta Sugier**
prof. UP w Lublinie

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULAN® Saletra amonowa 34 N**	azotan amonu 34 N azot całkowity – 34% N azot amonowy – 17% N azot azotanowy – 17% N	Do stosowania przedsiewnego i pogłównego	• Do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Najwyższa zawartość azotu w grupie nawozów saletrzano-amonowych. • Posiada dwie efektywne formy azotu: natychmiast działającą azotanową i powoli uwalnianą, amonową. • Zawiera dodatkowo magnez. • Nawóz należy wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULREA® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Można stosować w formie oprysku drobnokroplistego. Jednorazowa dawka mocznika PULREA® nie powinna przekraczać 250 kg/ha, w formie roztworu do dolistnego dokarmiania: 3 20 kg/ha.	• Do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb o bardzo wysokim odczynie kwaśnym, zasadowym lub gleb świeżo zwapnowanych. • Nawóz uniwersalny, również do stosowania w formie oprysku. • Wysoka koncentracja azotu w formie amidowej o długotrwałym działaniu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULGRAN® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Jednorazowa dawka mocznika PULGRAN® nie powinna przekraczać 250 kg/ha.	• Jest nawozem uniwersalnym przeznaczonym do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe i ozdobne oraz trawniki. • Nadaje się do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb bardzo kwaśnych, zasadowych lub świeżo zwapnowanych. • Ma postać białych półsferycznych pastylek bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych. • Większe granule w stosunku do mocznika tradycyjnego. • Idealny do rozsiewu przy szerokich ścieżkach technologicznych. • Produkt Premium – dla wymagających i innowacyjnych rolników.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® Roztwór saletrzano-mocznikowy**	Wysokoskoncentrowany nawóz azotowy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Roztwór produkowany jest w trzech rodzajach dostosowanych do różnych temperatur transportu i przechowywania. Zawartość azotu całkowitego – 32% N, 30% N, 28% N Zawiera wszystkie dostępne formy azotu (azotanową – 25%, amonową – 25%, amidową – 50%)	Stosowany do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• Może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb, do nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych. • Wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. • Płynna forma przyśpiesza przyswajanie azotu przez rośliny. • Wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach niedoborów wilgoci w glebie. • Stosować techniką oprysku grubokroplistego lub techniką rozlewu. • Zaleca się wykonywanie oprysków na zdrowe i suche rośliny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULSAR® Siarczan amonu**	Nawóz azotowy z siarką azot całkowity – nie mniej niż 20,8% N azot amonowy – nie mniej niż 20,8% N siarka – 24,2% S	Typowy nawóz przedsiewny.	• Do stosowania na glebach o odczynie zasadowym lub obojętnym, a na glebach lekko kwaśnych pod rośliny dobrze znoszące taki odczyn, lub gdy są systematycznie wapnowane. • Wysoka zawartość łatwo dostępnej dla roślin siarki. • Doskonały dla roślin siarkolubnych oraz ziemniaków i kukurydzy. • Nawóz zaleca się dokładnie wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® S Roztwór saletrzano-mocznikowy z dodatkiem siarki**	Roztwór saletrzano-mocznikowy z siarką otrzymywany na bazie roztworu saletrzano-mocznikowego i roztworu mocznika z siarczanem amonu. azot całkowity – 26% azot amonowy – 6,6% azot azotanowy – 4% azotu amidowy – 15,4% siarka – 3% S	Do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.	• RSM®S może być stosowany na wszystkich rodzajach gleb, pod wszystkie rośliny uprawy polowej i użytki zielone, a także warzywa. • Jest szczególnie polecany do nawożenia rzepaku, kukurydzy, roślin okopowych. • Posiada w składzie łatwo dostępną dla roślin siarkę w formie siarczanowej. • Doskonały dla roślin wykazujących duże zapotrzebowanie na siarkę. • Jest to nawóz doglebowy, a nie dolistny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY SA	**Siarczan Amonu: AS 21 macro AS 21 select**	Azot całkowity (amonowy) 21% Siarka siarczanowa 24% S (60% SO_3) – całkowicie rozpuszczalna w wodzie	Dawki kg/ha na w zależności od potrzeb nawożenia azotem: ziemniak na oborniku: 100 (bardzo małe i małe), 150 (średnie), ziemniak bez obornika: 150 (bardzo małe i małe), 200 (średnie).	Nawóz krystaliczny o zabarwieniu od kremowego do szaro-beżowego, nie zbrylający się trwale. Gęstość nasypowa: selekcjonowany: 1,035 kg/dm^3, makro: 1,025 kg/dm^3
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 makro N(CaO, MgO) 27(2,4)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego	Dawki kg/ha na każde 10 ton bulw w zależności od potrzeb nawożenia azotem, ziemniak na oborniku: 110 (bardzo małe i małe), 130 (średnie), 150 (duże i bardzo duże), ziemniak bez obornika: 150 (bardzo małe i małe), 167 (średnie),185 (duże i bardzo duże).	Nawóz granulowany o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Granule wielkości 2–6 mm stanowią co najmniej 95% masy nawozu a jego gęstość nasypowa wynosi 1,0 kg/dm^3. Saletrzak 27 makro to azotan amonu z wypełniaczem w postaci mączki dolomitowej zawierającej wapń i magnez.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 standard N(CaO, MgO) 27–(2–4)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego	Dawki kg/ha na każde 10 ton bulw w zależności od potrzeb nawożenia azotem, ziemniak na obornik: 110 (bardzo małe i małe), 130 (średnie), 150 (duże i bardzo duże), ziemniak bez obornika: 150 (bardzo małe i małe), 167 (średnie),185 (duże i bardzo duże).	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 0,6–4,0 mm stanowią nie mniej niż 94% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 1,02 kg/dm^3.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Kreda Nawozowa Granulowana**	$CaCO_3$ – 98 %	600 kg/ha	• likwiduje kwasowość gleby • poprawia strukturę gleby (gruzełkowatość) • jest to starter uwalniający składniki pokarmowe zawarte w glebie.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Nawóz Wapniowo-magnezowy Granulowany**	CaO – min. 30% MgO – 16%	600 kg/ha	• ogranicza proces erozji gleb i wymywania składników pokarmowych • poprawia strukturę i zwiększa pojemność sorpcyjną
FOSFAN SA	**SUPROFOS 25**	5% N 10% P_2O_5 25% K_2O 2,5% CaO 2% MgO 13% SO_3	300–700 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne	Nawóz w postaci granulowanej, co zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje powolne i równomierne uwalnianie wszystkich składników pokarmowych. Stosowana technologia produkcji zapewnia obecność wszystkich składników w każdej granulce nawozu. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne. Nawóz można stosować także pod ozime i jare rośliny uprawne. Stosowanie tego nawozu na łąki i pastwiska jest szczególnie wskazane, ponieważ zawarty w nim magnez poprawia jakość paszy. Ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu, jest to idealny nawóz pod rośliny okopowe i na gleby o niskiej zawartości potasu przyswajalnego.
FOSFAN SA	**MagSul**	Magnez (MgO) 18% całkowity (15% MgO rozpuszczalnego w wodzie). Siarka (SO_3) 38% całkowita (34% rozpuszczalna w wodzie).	100–300 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne	Uniwersalny nawóz magnezowo-siarkowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Produkowany jest w postaci granulowanej, co zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje równomierne uwalnianie magnezu i siarki. Składniki nawozu są łatwo przyswajalne dla roślin. Zaleca się stosowanie nawozu przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest także zastosowanie pogłówne. Nawóz można stosować także pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 20**	10% P_2O_5 20% K_2O 5% CaO 4% MgO 15% SO_3	300–450 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 11**	4% N 11% P_2O_5 11% K_2O 7% CaO 27% SO_3	300–500 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.
FOSFAN SA	**SUPROPLON**	12% N 5% P_2O_5 10% K_2O 2% MgO 35% SO_3	500–700 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.
FOSFAN SA	**Superfosfat prosty**	19% P_2O_5 10% CaO 28% SO_3	200–350 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.	Uniwersalny, granulowany nawóz fosforowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 15**	5% N 10% P_2O_5 15% K_2O 24% SO_3	500–700 kg/ha. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.Przy stosowaniu obornika, dawkę należy zmniejszyć o ok. 20%	Kompleksowy nawóz granulowany do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego. Posiada odpowiednie proporcje składników pokarmowych, jednakowe w każdej granuli nawozowej, dzięki czemu zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin. Zaleca się stosowanie przed sadzeniem ziemniaków, dopuszczalne jest również zastosowanie pogłówne.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	20 l/ha wiosną przy przygotowaniu stanowiska, zalecana ilość wody 100 – 300 l/ha	**Płynny nawóz organiczny,** widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
POLCALC	**Polcalc III Generacji**	98% $CaCO_3$	300–500 kg·ha^{-1}	Zbyt wysokie pH (powyżej 5,5–6,0) może przyczynić się do wystąpienia parcha ziemniaka
POLCALC	**SuperMag**	55% $CaCO_3$ 42% $MgCO_3$	300–500 kg·ha-1	Ziemniaki wykazuje bardzo pozytywną reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć możliwości plonotwórcze. Zbyt wysokie pH (powyżej 5,5–6,0) może przyczynić się do wystąpienia parcha ziemniaka.
TIMAC AGRO	**Physiomax 975**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 76% MgO 3%	200–400 kg/ha	Physiomax zawiera łatwo przyswajalny wapń Mezocalc, który korzystnie wpływa na strukturę i odczyn gleby oraz skuteczność nawożenia organicznego. Kompleks Physio+ poprawia wigor roślin oraz rozwój systemu korzeniowego. Zwiększa pobieranie fosforu i potasu. Rozwiązanie polecane na stanowiska wysoko zasobne w azot, fosfor i potas lub jako uzupełnienie standardowego nawożenia NPK.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Sulfammo 23 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 23% (11% amonowy, 12% amidowy) MgO 3% SO_3 31%	200–300 kg/ha	Sulfammo 23 N-Process to nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń – Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
TIMAC AGRO	**Eurofertil 33 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 14% N 8% (5% amonowy, 3% amidowy) P_2O_5 8% K_2O 17% MgO 3% SO_3 37% B 0,15% Zn 0,1%	Przed sadzeniem 300–600 kg/ha Formowanie łodyg 200–300 kg/ha	Nawóz z optymalną formą potasu dla roślin wrażliwych na chlor. Azot występuje w dwóch formach (amonowej i amidowej). Zawartość magnezu, siarki oraz kompleksu N-Process wpływają na wyższą efektywność odżywiania azotem poprzez wspomaganie rośliny pochodną indolu (pobieranie i przetwarzanie azotu) oraz zabezpieczenie go siatką organiczno-wapniową przed ulatnianiem i wymywaniem. Dodatek mikroelementów oraz odżywczego wapnia gwarantuje wysoki plon oraz jego lepszą jakość
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 30 Horti**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 18% N 5% P_2O_5 10% K_2O 15% MgO 3% SO_3 37% B 0,15% Zn 0,1%	Przed sadzeniem 300–600 kg/ha Formowanie łodyg 200–300 kg/ha	Nawóz przeznaczony do stosowania w uprawach wrażliwych na chlor. Zawiera azot w formie amonowej. Magnez i siarka wpływają na wyższą efektywność odżywiania. Nawóz zawiera fofor nowej generacji w formule Top-Phos oraz kompleks Physio+. Dodatek mikroelementów oraz odżywczego wapnia (Mezocalc) gwarantuje wysoki plon oraz jego lepszą jakość.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 51 NPK**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 21% N 4% (forma amonowa) P_2O_5 10% K_2O 20% MgO 2% SO_3 17% B 0,2% Zn 0,15%	300–500 kg/ha	Eurofertil Top 51 NPK to uniwersalny nawóz NPK z dodatkiem magnezu, siarki, boru i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie.
VISHUMIN Sp. z o.o.	**VisHumus**	Kwasy humusowe oraz bakterie stymulujące odporność roślin i poprawiający strukturę gleby	W zależności od jakości gleby od 20 do 40 L. / Ha Od wczesnej wiosny do późnej jesieni	Naturalny dwu składnikowy bio-kondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych oraz specjalnie wyselekcjonowanych bakterii poprawiających właściwości fizyko – chemiczne gleby
K+S KALI	**ESTAKieserit**	25% MgO 50% SO_3	100–150 kg/ha przed sadzeniem	ESTAKieserit to granulowany nawóz na bazie kizerytu, zawierający siarkę i magnez w formie w pełni rozpuszczalnej i natychmiast dostępnej dla roślin. Nawóz działa niezależnie od pH gleby, dzięki czemu może być stosowany na wszystkich stanowiskach. Jest dopuszczony do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
LUVENA S.A.	**LUBOFOS POD ZIEMNIAKI**	Nawóz NPK (Mg, S) **3,5-7-25** - (2,5-19,5)		• polecany szczególnie do nawożenia ziemniaków • do stosowania zwłaszcza na glebach ubogich w potas, o średniej zasobności w fosfor oraz nie nawożonych organicznie • wpływa bardzo korzystnie na jakość bulw i zawartość skrobi dzięki zawartości potasu w formie siarczanowej • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOSKA 3,5-10-20**	Nawóz NPK (Ca, S) **3,5-10-20** - (12,5-25,5)		• uniwersalny - do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zboża ozime i jare, jak i rzepak ozimy, buraki cukrowe oraz kukurydzę) • doskonały w warunkach silnego deficytu fosforu w glebie dzięki bardzo dobrej rozpuszczalności fosforanów w wodzie • szybkie działanie dzięki dobrej rozpuszczalności w wodzie • zaspokaja nawet duże zapotrzebowanie na siarkę w różnych fazach rozwojowych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOPLON KALIUM**	Nawóz K (Ca, Mg, S) **40** – (4,5-4-13)		• przeznaczony do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie • bardzo dobrze sprawdza się do nawożenia rzepaku ozimego oraz trwałych użytków zielonych • polecany zarówno do bieżącego nawożenia roślin, jak i poprawy zasobności gleb w potas • zawiera dobrze rozpuszczalne związki potasu • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 5-10-25**	Nawóz NPK (S) **5-10-25** - (15)		• pod wszystkie rośliny uprawne, szczególnie okopowe, rzepak ozimy, rośliny na paszę • szczególnie polecany w uprawie roślin siarkolubnych t.j. rzepak, kapusta, czosnek i cebula • szczególnie polecany na gleby ubogie w potas • posiada zarówno szybko, jak i wolno działające formy fosforu i siarki • w uprawie roślin ozimych zapewnia niezbędne ilości azotu w okresie jesieni • w przypadku roślin jarych pozwala na zmniejszenie wiosennych dawek azotu • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12 MAX**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-25** - (2-2,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej, przede wszystkim na gleby ubogie w potas i magnez • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do nawożenia roślin o dużym zapotrzebowaniu na ten składnik (rośliny okopowe, rzepak ozimy, trwała użytki zielone) • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS UNIVERSAL**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-10-21** - (2-2,5-14,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zbóż, rzepaku, buraków cukrowych, kukurydzy jak i trwałych użytków zielonych) • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**SUPERFOSFAT GRANULOWANY**	Superfosfat prosty P (Ca, P) 19 – (25-31,5)		do przedsiewnego stosowania pod wszystkie rośliny uprawne na wszystkie gleby niezależnie od ich składu chemicznego zawiera bardzo dobrze rozpuszczalne formy fosforu plonotwórcze działanie dzięki wysokiej zawartości siarki, która jest uruchamiana przez cały okres wegetacji rośliny
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE BIO** **GRANULOWANY NAWÓZ ORGANICZNO– MINERALNY**	Skład minimum: 35% – materia organiczna 65% – kwasy humusowe 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg – mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 100 kg/ha; Cykl 5-letni 500 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 15 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE OKOPOWE + KUKURYDZA**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 5% – fosfor P_2O_2 15% – potas K_2O 10% – wapń CaO 1% – magnez MgO 10% – siarka S	125 kg – 500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 15 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi..	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE BIO** **granulowany nawóz organiczno– mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna; 65% – kwasy humusowe; 3,5% – fosfor P_2O_2 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg– mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 100 kg/ha; Cykl 5-letni 500 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 15 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
BIOLCHIM	**Magnistart NP. Zn**	N, P, Zn	45 kg/ha	Mikrogranulat do aplikacji rzędowej przy sadzeniu ziemniaków. Do nawożenia startowego ziemniaków.
AGROSIMEX	**Rosahumus** 	85% kwasy humusowe, K_2O 12% Fe 0,6%	3–6 kg/ha. Nawóz należy stosować przed siewem nasion w formie oprysku doglebowego w 300–500 l.	Podnosi aktywność mikrobiologiczną, poprawia strukturę gleby, wpływa na zwiększenie dostępności składników pokarmowych, poprawia stosunki wodno powietrzne w glebie, zmniejsza skutki suszy.
AGROSIMEX	**ASX Corn**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1%Zn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i cynkiem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe ziemniaków.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**ASX Corn/ASX Power**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1% Mn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i manganem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe ziemniaków
AGROSIMEX	**ASX pK plus**	6% fosforu 30% potasu 5% magnezu 17% siarki	200–500	Granulowany nawóz PK z magnezem i siarka . Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe ziemniaków
AGROSIMEX	**Startus Active Duo**	9,5% Azot całkowity; 3,9 % Fosfor 7,9% Potas 6,3% kwasy humusowe; 16,5% całkowity ekstrakt humusowy	3–5 l/ha. Nawóz należy stosować od 4 liścia do pierwszego liścia drugiego rzędu	Aktywizuje rozwój systemu korzeniowego; poprawia rozwój immunologiczny i kondycję roślin; skutecznie likwiduję niedobory składników pokarmowych azotu, fosforu i potasu
AGROSIMEX	**Delsol**	3% azotu (N) całkowitego oraz węgiel i „Co-formulator" stymulujący rozwój pożytecznych bakterii glebowych.	1 l/ha wody. Nawóz należy stosować przed siewem ,po siewie lub po wschodach roślin.	Biologiczny regenerator gleby
AGROSIMEX	**Rhizosum N**	1.000.000.000 j.t.k. /1g bakterii Azotobacter vinelandii	25–50 g/ha po ruszeniu wegetacji wiosennej	Szczepionka bakteryjna Azotobacter vinelandii wiążących wolny azot z powietrza. Podnosi efektywność zastosowanych nawozów azotowych, pozwala obniżyć dawki azotu o 20-50%
AGROSIMEX	**Rosafert**	12-12-17-2+S+mikro 5-12-24_3+ S+mikro	150–400 kg/ha. Nawozy stosować przed sadzeniem ziemniaków.	Granulowane ,bezchlorkowe nawozy – idealne do nawożenia roślin wrażliwych na chlor

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FMC	**Zinc 69**	Zn 700 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0 l/ w fazach od 4-go do 6-go liścia. Powtórzyć w przypadku silnych niedoborów. W przypadku lekkich, bezobjawowych niedoborów można dwukrotnie zastosować 0,5 l/ha w okresie wiosenno-letnim.	Uderzeniowa dawka cynku. Zwiększa efektywność nawożenia azotem oraz odporność roślin poprzez dostarczenie im wysokiej dawki cynku. • Najwyższe stężenie cynku. • Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny. • Szczególnie przydatny w nawożeniu kukurydzy. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Hi–Phos**	P_2O5 440 g/l K_2O 74 g/l MgO 80 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	5 l/ha w fazie 4–6 liści. Można powtórzyć 10–14 dni później.	Hartowanie roślin. Zabezpieczenie roślin przed trudnymi warunkami na polu poprzez skuteczne dostarczenie niezbędnych w tym okresie makroelementów. • Skuteczne dostarczenie fosforu w krytycznych dla rośliny momentach. • Wysoka koncentracja składników odżywczych. • Roztwór wodny zapewnia doskonałe wnikanie do liści. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Manganese 500**	Mn 500 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować od pełnych wschodów w dawce 1,0 l/ha. Powtórzyć po 10–14 dniach w przypadku silnych niedoborów.	Utrzymanie wzrostu i plonowania roślin zbożowych i innych na glebach lekkich, piaszczystych i bogatych w materię organiczną, poprzez skuteczne uzupełnianie niedoborów manganu. Najwyższa koncentracja manganu Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FMC	**Carnival**	N 149,0 g/l CaO 225,0 g/l MgO 30,0 g/l B 0,75 g/l Zn 0,3 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	5,0 l/ha w ilości wody dostatecznej, aby uzyskać pokrycie łodyg. Stosować zgodnie z wymaganiami i powtórzyć po 10–14 dniach	W ograniczaniu zaburzeń związanych z niedoborem wapnia. Skład dostosowany do wspierania jakości upraw sadowniczych i warzywniczych Wysoka dawka wapnia wsparta dodatkiem magnezu, boru i cynku Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FMC	**Magnor**	Mg 100 g/l N 50 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1–2 l/ha do tygodnia po 100% wschodach oraz wraz z zabiegami na zarazę ziemniaka.	Efektywne dostarczanie roślinom magnezu, dzięki odpowiednio dobranej kombinacji dwóch form tego pierwiastka. Wysoka rozpuszczalność w wodzie – lepsze wnikanie do wnętrza roślin • Niski punkt higroskopijności – mniej wody potrzeba roślinie do pobrania pierwiastków • Dwie formy magnezu pozwalają jednocześnie szybko uzupełnić niedobory jak i rozłożyć ich pobieranie w czasie • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 12-12-36 + mikro**	12% N, 12% P_2O_5, 36% K_2O, 6% $SO3$ 0,01% B, 0,003% Cu, 0,03% Fe, 0,01% Mn, 0,001% Mo, 0,008% Zn. Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 20-20-20 + mikro**	20% N, 20% P_2O_5, 20% K_2O 0,01% B, 0,003% Cu, 0,03% Fe, 0,01% Mn, 0,001% Mo, 0,008% Zn. Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, zrównoważony nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FOSFAN SA	**Fructus Plantator NPK 6-3-6 + mikro**	6% N 3% P_2O^5 6% K_2O 0,01% B 0,02% Cu 0,04% Fe 0,02% Mn 0,002% Mo 0,01% Zn	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,75–2,5%. Zaleca się nie przekraczać dawki 5 litrów/ha.	Nowoczesny, nawóz płynny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 11-52-8 + mikro**	11% N 52% P_2O_5 8% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn. Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny nawóz krystaliczny o wysokiej zawartości fosforu. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego i krzewienie roślin. Szczególnie zalecany w okresie niskich temperatur wpływających na ograniczenie pobierania fosforu z gleby lub innych podłoży. Nawóz przeznaczony jest do nawożenia wielu gatunków roślin, szczególnie w początkowym okresie ich wzrostu i rozwoju. Zawiera związki bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie, a tym samym łatwo przyswajalne dla roślin. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**Efficie-N-t 28**	Płynny nawóz azotowy w formie amidowej na bazie polimerów mocznika o zmiennej długości	20 l/ha, zalecana ilość wody 100–300 l/ha, stosować po kwitnieniu	Wyjątkowa wydajność (20 l odpowiada 150 kg standardowego nawozu azotowego typu CAN), pełne wykorzystanie azotu, stabilne uwalnianie do 8 tygodni, dostępność niezależna od pogody, doskonałe przyleganie do liści, brak poparzeń, stabilne i wysokie plonowanie
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10 l/ha w fazie zawiązywania bulw, zalecania ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Bortrac (B 150 g/l)**	150 g/l boru (B) Boroetanolamina	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Tydzień po całkowitych wschodach roślin na plantacji. Przy silniejszych niedoborach zabieg powtórzyć po 10–14 dniach	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom boru oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Hydromag (MgO 500 g/l)**	33,1% = 500 g/l tlenek magnezu (MgO)	Dawka: 1–2 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Nie wcześniej niż tydzień po całkowitych wschodach roślin na plantacji. W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom magnezu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Mantrac (Mn 500 g/l)**	500 g/l mangan (Mn)	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. Tydzień po całkowitych wschodach roślin na plantacji. W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach	Zaleca się stosowanie celu zapobiegania niedoborom manganu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Seniphos (Fosfor + Wapń)**	3% azot (N) całkowitego [1% azot azotanowy 2% azot amonowy] 23,6% = 310 g/l pięciotlenek fosforu (P_2O_5) 4,3% tlenek wapnia (CaO)	Dawka: 10 l/ha. W celu przyspieszenia wzrostu po wschodach stosować tydzień po całkowitych wschodach roślin na plantacji. Dawka: 15 l/ha. W celu zwiększenia ilości bulw: zastosować w okresie tworzenia bulw (tj., kiedy 50% zakończeń stolonów ma większą średnicę, niż reszta stolonów). Dawka: 5–10 l/ha. W celu zwiększania wielkości bulw: minimum 2 zabiegi. Pierwszy zabieg wykonać w czasie powiększania się bulw (tzn., kiedy pierwsze wykształcone bulwy mają średnicę większą niż 10 mm), kolejne zabiegi wykonywać co 10–14 dni. Zalecana ilość wody: 200–400 l/ha.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom fosforu i wapnia oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
TIMAC AGRO	**Fertileader Gold BMo**	Kompleks Seactiv B 5,7% Mo 0,35%	3–4 l/ha	Nawóz płynny zawierający mikroelementy B i Mo z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dzięki zawartości mikroelementów stymuluje syntezę cukrów, przyspiesza transport asymilatów i produkcję białka. Bor i molibden wpływają na lepsze kwitnienie

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Starter**	Kompleks Fertiactyl N 13 % P 5% K 8%	5 l/ha	Nawóz płynny z kompleksem Fertiactyl. Szybko rozwijającym się roślinom dostarcza niezbędnych substancji pokarmowych. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Axis**	Kompleks Seactiv N 3% P 18% Mn 2,5% Zn 5,7%	4–5 l/ha	Nawóz płynny zawierający P i K oraz mikroelementy Mn i Zn z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza niezbędnych makro- i mikroskładników potrzebnych w generatywnych fazach rozwojowych, stymuluje syntezę skrobi oraz dostarcza odpowiedniej energii niezbędnej do wykorzystania potencjału plonotwórczego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Vital – 954**	Kompleks Seactiv N 9% P 5% K 4% B 0,05% Mn 0,1% Mo 0,01% Cu 0,02% Zn 0,05% Fe 0,02%	4–5 l/ha	Nawóz płynny zawierający NPK oraz mikroelementy B, Mn, Mo, Cu, Zn i Fe z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza optymalny zestaw łatwo przyswajalnych składników pokarmowych niezbędnych dla dobrego wigoru roślin. Produkt stosuje się podczas całego okresu wegetacji, w celu poprawy syntezy i magazynowania białek oraz cukrów w organach generatywnych. Poprawia wigor i wzrost roślin oraz stymuluje produkcję białek i suchej masy.
TIMAC AGRO	**Fertileader Elite**	Kompleks Seactiv N 9% K 6% CaO 12% B 0,2%	4 l/ha	Nawóz płynny zawierający N,K i Ca oraz B z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego w roślinie. Działa antystresowo, wpływa na wzrost zawartości suchej masy. Wzmacnia epidermę (skórkę) i poprawia jędrność, co wpływa na ograniczenie chorób przechowalniczych. Zapewnia wyższe parametry jakościowe i handlowe.
TIMAC AGRO	**Fertileader Magnum**	Kompleks Seactiv N 7% MgO 9%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający N oraz Mg z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Działa antystresowo, wpływa na podniesienie aktywności fizjologicznej roślin, m.in. intensyfikuje fotosyntezę. Zwiększa odporność roślin na warunki stresowe. Zawiera dwa niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin makroelementy – azot i magnez.
K+S KALI	**EPSOTop**	16% MgO 32,5% SO_3	3–5 kg na 100 l wody, przed i w fazie kwitnienia	EPSOTop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów. Jest nawozem dopuszczonym do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
K+S KALI	**EPSOMicrotop**	15% MgO 31% SO_3 0,9% B 1% Mn	5 kg na 100 l wody, razem ze środkami ochrony roślin/łącznie na ha ok. 25 kg nawozu	EPSOMikrotop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy z borem i manganem. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów.
BIOLCHIM	**Phosfik**	NPK-B Cu Fe Mn Mo Zn	2 l/ha	Poprawia skuteczność działania fungicydów-wzmacnia odporność roślin na choroby grzybowe. Zasila rośliny w NPK i mikroelementy
BIOLCHIM	**Shift**	NP. B Cu Mg Zn	2 l/ha	Zawiera aktywatory wchłaniania Wzmacnia skuteczność herbicydów powschodowych. Zasila rośliny w N,P. oraz mikroelementy
NUFARM	**Wuxal Kombi**	N–K–Mg–Fe N – 300 K_2O – 225 MgO – 60 Fe – 1.5 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3 l/ha	Wysoka stężona zawiesina
NUFARM	**Wuxal Mg**	N–Mg–S–Zn–Mn–B N – 54.0 MgO – 180 S – 65.0 Zn – 10.5 Mn – 15.0 B – 4.5	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal K40**	N–K–Mg–S N – 47.0 K_2O – 400 MgO – 31 S – 63 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Macromix**	N–P–K N – 241 P_2O_5 – 241 K_2O – 181 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Basis**	N–K N – 386 K_2O – 72.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top N**	N–P–K N – 141.6 P_2O_5 – 47.2 K_2O – 70.8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
NUFARM	**Wuxal top 36**	N–Mg N – 367.0 MgO – 40.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top K**	N–P–K N – 62.5 P_2O_5 – 100 K_2O – 150 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mikro**	N–K–Mg–S N – 78,0 K_2O – 157,0 MgO – 47,0 S – 81 B – 4,7 Cu – 7,9 Fe – 15,7 Zn – 15,7 Mn – 23,6 Mo – 0,15	1–2 l/ha	
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® L-Amino+ naturalne aminokwasy** **Biostymulator** IUNG CERTYFIKAT EKOLOGICZNY NE/332/2016	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 5,0% (m/m) min 52g/l - azot całkowity 2,0% (m/m) - węgiel organiczny 4,0% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1-2 L/ha, ilość wody: 200-400 L/ha – wykonać łącznie 3-4 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5-1 L na 100 L wody). Ziemniaki: 4 zabiegi: pierwszy w fazie 10-20% zakrzewienia, Następne co 10-14 dni, ostatni zabieg po kwitnieniu. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB L-Amino+ z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów). 7. Wzrost zawartości skrobi. 8. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 9. Finalny efekt: wzrost plonu. Zakwalifikowany do rolnictwa ekologicznego NE/332/2016 **www.polskieaminokwasy.pl**
AGROSIMEX	**ASX Plus**	Gama nawozów makro i mikroelementowych w zależności od potrzeb o zwiększonej zawartości fosforu, potasu, magnezu: ASX Potas Plus ASX Fosfor Plus ASX Magnez Plus ASX Makro Plus	Po wytworzeniu pokroju rośliny, przed zwarciem międzyrzędzi 2–4 kg/ha w 200–300 l wody.	Uzupełnianie makro i mikroelementów.
AGROSIMEX	**Rosasol 8–24–34**	8% N 24% P_2O_5 34% K_2O 2% MgO Mikroelementy: bor, miedź, żelazo, mangan, cynk	Przed zwarciem międzyrzędzi 4–5 kg/ha w 200–300 l wody.	Nawóz makro i mikroelementowy uzupełniający niedobory składników pokarmowych.
AGROSIMEX	**Rosasol 8-50 -12**	8% (N) 50% (P_2O_5) 12% (K_2O) Zawiera mikroelementy: bor, miedź, żelazo, mangan, cynk	Faza 6–8 liści oraz przed zwarciem rzędów 4–5 kg/ha w 200–300 l wody.	Nawóz makro- i mikroelementowy uzupełniający niedobory składników pokarmowych.
AGROSIMEX	**Bolero**	9,2% B 120 g/l Bor w postaci dziesięciowodnego pentaboranu sodu Dodatek sorbitolu zapewnia szybkie pobieranie B i włączanie w metabolizm	Po wytworzeniu pokroju krzaka, powtórzyć zabieg po 14 dniach – 1,5 l/ha w 300 l wody.	Uzupełniające odżywianie borem.
AGROSIMEX	**Mikrostar complex**	B 1,1% Cu 1,3% Zn 1,5% Fe 6,4% Mn 3,7% Mo 0,2% Mikroskładniki: miedź, żelazo, mangan, cynk schelatowane w 100% EDTA.	Jesień: faza 3 liści 0,3 kg/ha wiosna: faza krzewienie 0,3–0,6 kg/ha, zabieg wykonać w formie oprysku w 200–300 l wody.	Nawóz mikroelementowy.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**k-leaf**	52% K_2O 47%SO_3	Po wytworzeniu pokroju krzaka i 10–14 dni później 4–8 kg/ha	Doskonałe źródło potasu i siarki, stymuluje gromadzenie skrobi .
AGROSIMEX	**CaTs**	9% CaO, 25% SO_3	10–20 l/ha	Idealne źródło wapnia i siarki . Zwiększa dostępność potasu, magnezu i mikroskładników z gleby, stabilizuje przemiany azotu w glebie i poprawia jego wykorzystanie. Stosowany dolistnie likwiduje niedobory wapnia i siarki, zdecydowanie podnosi plony i ich jakość
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus ZASADOWY**	azot (N) 4,5% potas (K) 24% pH~12 20% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • rozwinięta rozeta liściowa, wysokość około 15 cm • po kwitnieniu • przy krótkookresowych suszach • przy widocznych niedoborach potasu • przy dużej presji patogenów grzybowych	• Wysoka zawartość Azotu i Potasu zawartych w Kompleksie Humusowym pomaga roślinom bezstresowo rozpocząć sezon wegetacyjny. • Odczyn alkaliczny, którym odznacza się PLONOCHRON ZASADOWY niszczy zarodniki grzybów, eliminuje większość chorób grzybowych, a także bakteryjnych, przez co praktycznie nie ma konieczności, chemicznej ochrony roślin przed tymi chorobami. • Jest wykorzystywany praktycznie w 100% przez rośliny. • Po zastosowaniu „Plonochronów" nie obowiązuje okres karencji. • Stosując nawozy zgodnie z zaleceniami, otrzymujemy roślinę dobrze odżywioną, lecz nie „przenawożoną".
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY**	azot (N) 2,5% fosfor (P) 19% mikroelementy schelatowane: Cu–0,6%, Zn–0,9%, B–0,4% 40% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% – 2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • przy niedoborze dostępnego dla roślin fosforu. Po ruszeniu wegetacji, gdy temperatura przekroczy 10°C • przed kwitnieniem	• PLONOCHRON FOSFOROWY PLUS poprzez swój kompleksowy skład, zastosowany po ruszeniu wegetacji dostarczy roślinom niezbędnego do wzrostu Fosforu, Azotu i mikroelementów. • Stosowanie PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY w tym okresie często jest niezbędne ze względu na blokowanie Fosforu przez niską temperaturę gruntu lub/i niekorzystny odczyn gleby. • Dodatkowo korzystnie zastosować PLONOCHRON ACTIVE PLUS FOSFOROWY przed kwitnieniem, pozwoli to na zawiązanie większej ilości kwiatów, intensywniejsze kwitnienie oraz prawidłowy rozwój generatywny prowadzący do wyższego plonowania
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI**	azot (N) 2% potas (K) 4% siarka (S) 4% magnez (Mg) 1% wapń (Ca) 1% krzem (Si) 0,9% mikroelementy schelatowane: Cu–0,03%, Zn–0,05%, B–0,004% 35% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% roztwór, 2,5 l/250 l wody/ha • 72 godziny przed spodziewanymi przymrozkami • 48 godzin przed spodziewanymi przymrozkami • 24 godziny przed spodziewanymi orzymrozkami • pod czas przymrozku • W celu regeneracji do 48 godzin po przymrozkach • W celu regeneracji do 72 godziny po przymrozkach	• PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI zastosowany nalistnie przed przymrozkami, pomaga wzmocnić kondycję roślin przed warunkami stresowymi. Zastosowany po przymrozkach znacząco przyśpiesza i wspomaga regenerację roślin. • Dodatkowo odznacza się kompleksowym składem makro i mikroelementów co pomoże zbilansować gospodarkę nawozową roślin. • Wartością dodaną będzie wzrost odporności na pozostałe warunki stresowe, które mogą oddziaływać na rośliny w trakcie sezonu wegetacyjnego
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus Wapniowo–magnezowy**	azot (N) 5% wapń (Ca) 4% magnez (Mg) 3% siarka (S) 4% 45% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • w przypadku widocznych niedoborów wapnia, magnezu lub siarki • w okresie intensywnego rozwoju bulw	• PLONOCHRON Active Plus WAPNIOWO–MAGNEZOWY Zastosowany fazie intensywnego wzrostu dostarczy roślinom wapnia, niezbędnego do prawidłowego rozwoju, plonowania oraz poprawi możliwości przechowalnicze plonów. Produkt powinien być również stosowany przy występujących niedoborach wapniowo–magnezowych, występujących najczęściej na glebach zakwaszonych..
EKODARPOL EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY**	azot (N) 4,5% fosfor (P) 5% potas (K) 0,5% magnez (Mg) 2% siarka (S) 6% krzem (Si) 0,2% mikroelementy schelatowane: Cu–0,7%, Zn–0,8%, Mn–0,5%, B–0,03% 50% substancji organicznych,w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • W przypadku ziemniaków produkt najlepiej zastosować w dwóch terminach. Pierwszy termin przypada na 4–6 liści a drugi na fazę wzrostu poprzedzającą kwitnienie	• PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się kompleksowym składem Makro i Mikroelementów. Zastosowany w początkowych fazach wzrostu , dostarczy roślinom niezbędnej energii do wytworzenia silnego systemu korzeniowego i części nadziemnej. PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się podwyższoną zawartością wybranych mikroelementów deficytowych przy intensywnej uprawie rolniczej. Kompleksowy skład PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY pomoże dodatkowo zbilansować gospodarkę nawozową rośliny i dostarczyć wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w strategicznych momentach.
INTERMAG	**PLONVIT ZIEMNIAK**	N – 15 MgO – 2,5 SO_3 – 2,5 B – 0,4 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,3 Mn (EDTA) – 0,6 Mo – 0,005 Zn (EDTA) – 0,65	3 zabiegi 2 l/ha	Szybko i skutecznie dostarcza roślinom mikroelementy w proporcjach odpowiadających wymaganiom pokarmowym ziemniaka, ze szczególnym uwzględnieniem boru (B) i cynku (Zn), na niedobory których ziemniak jest bardzo wrażliwy. Mikroelementy są schelatowane, dzięki czemu w pełni dostępne dla roślin. Nawóz zawiera także magnez oraz azot poprawiający pobieranie i przyswajanie mikroskładników.
INTERMAG	**MIKROCHELAT Mn-13**	Mn – 13	0,5–1 kg/ha	Krystaliczny chelat manganu w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór manganu oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
INTERMAG	**MIKROCHE-LAT Zn-15**	Zn – 15	0,5–1 kg/ha	Krystaliczny chelat cynku w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór cynku oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.
INTERMAG	**BORMAX TURBO**	B – 10,8	3 zabiegi 0,8 – 1,2 l/ha	Płynny nawóz dolistny zawierający 150 g boru (B) w 1 litrze w formie boro-etanoloaminy wzbogacony w Technologię INT, ułatwiającą pobieranie i przemieszczanie boru w roślinach.

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® Folium** **Biostymulator**	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 9,3% (m/m) min 102g/l - bor 0,02% (m/m) - mangan 0,05% (m/m) - cynk 0,07% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1-2 L/ha, ilość wody: 200-400 L/ha – wykonać łącznie 3-4 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5-1 L na 100 L wody). Ziemniaki: 4 zabiegi: pierwszy w fazie 10-20% zakrzewienia, Następne co 10-14 dni, ostatni zabieg po kwitnieniu. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB Folium z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów) 7. Wzrost zawartości skrobi. 8. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 9. Finalny efekt: wzrost plonu. **www.polskieaminokwasy.pl**

BIOSTYMULATORY
AGRO-SORB®

tel. +48 34 366 54 49
www.agro-sorb.com
biuro@agro-sorb.com

Naturalne wolne aminokwasy L-α szybko przyswajane przez roślinę.

Polepsza wykorzystywanie składników pokarmowych z pożywek nawozowych.

Wzmaga rozwój systemu korzeniowego.

Wspomaga regenerację roślin po okresach stresowych.

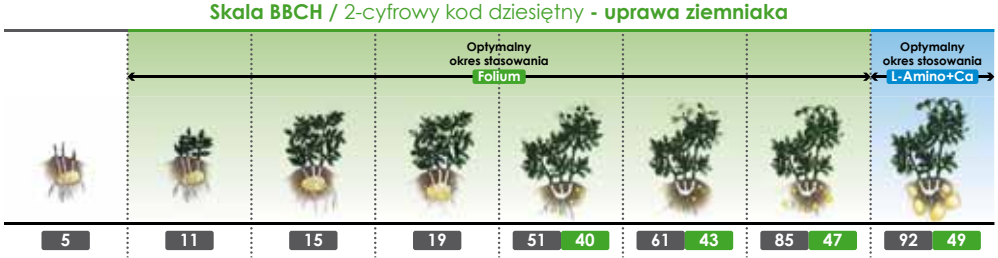
Zapewnia lepszy wigor i silniejszy wzrost.

Wpływa korzystnie na zawiązywanie bulw.

Wyrównuje plonowanie.

Zwiększa plonowanie.

Skala BBCH / 2-cyfrowy kod dziesiętny - uprawa ziemniaka



STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Multi Grower**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter, inne symbiotyczne mikroorganizmy glebowe)	5–10 l/ha zaprawianie bulw lub 2–5 l/ha w fazie zawiązywania bulw	Mikrobiologiczna szczepionka, przeznaczona do stymulacji rozwoju systemu korzeniowego i wzmacniania odporności roślin w drodze zaprawiania nasion i oprysku w początkowym procesie wegetacji. Wspiera zdrowy rozwój roślin już od etapu kiełkowania i poprawia ich kondycję w trakcie wzrostu, wyrównuje i przyspiesza kiełkowanie nasion, intensyfikuje tworzenie i rozwój systemu korzeniowego, zwiększa potencjał plonotwórczy, stymuluje regenerację tkanek roślinnych po uszkodzeniach, poprawia odporność roślin, ogranicza rozwój mikroflory patogennej
BIOLCHIM	**Nova**	N org, aminokwasy roślinne, kwasy fulwowe, Glicyna Betaina	2 l/ha	Działanie na rozwój systemu korzeniowego. Polepsza wchłanianie substancji mineralnych w strefie korzeń-gleba. Działanie antystresowe.
BIOLCHIM	**Folicist**	N K Glicyna betaina	1,5 l/ha	Biostymulator o działaniu antystresowym Wpływa na lepszy wzrost systemu korzeniowego i wielkość pędów
BIOLCHIM	**Folifol**	N org, kompleks 18 aminokwasów roślinnych	2 l/ha	Działanie biostymulujące i antystresowe Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i części nadziemnej. Zwiększa skuteczność nawożenia. Działa jako adjuwant dla cieczy roboczej.
UPL POLSKA	**Aminoplant**	Azot całkowity (N) – co najmniej 8,5% (m/m) Zawartość substancji organicznej w suchej masie: 54% (17,3% stanowią L-aminokwasy; 82,7% bioaktywne peptydy)	1–1,5 l/ha – wykonać 1–2 zabiegi w sezonie, od fazy wytworzenia pędów bocznych, następnie co 10–14 dni	Rozpuszczalność składników pokarmowych: 100%. Optymalna zawartość L-aminokwasów, czyli formy najefektywniej wykorzystywanej przez rośliny. Minimalizuje negatywny wpływ warunków stresowych, zwiększa plon i poprawia jego jakość.
UPL POLSKA	**Asahi SL**	Para-nitrofenolan sodu – 0,3% (3g w litrze środka); orto-nitrofenolan sodu – 0,2% (2g w litrze środka); 5-nitrogwajakolan sodu – 0,1% – 1g w litrze środka	0,6 l/ha	Asahi SL jest regulatorem wzrostu w formie cieczy do rozcieńczania wodą, wpływa na wyższe plonowanie oraz polepszenie jakości plonów. Zastosowanie środka jest wskazane w warunkach stresowych, np. susza, przymrozki.
UPL POLSKA	**Verduro**	6% manganu (Mn) rozpuszczalnego w wodzie, 3% cynku (Zn) rozpuszczalnego w wodzie	3–5 l/ha po pełnych wschodach, powtórzyć po 2 tygodniach	Verduro został wyprodukowany w oparciu o technologię PhysioActivator™, poprawia odżywienie ziemniaka w fazach decydujących dla plonowania, zapewnia większą efektywność wykorzystania azotu i innych składników mineralnych
KWB SIENIAWA	**FLORAHUMUS**	Woda, węgiel organiczny (kwasy huminowe, kwasy fulwowe), potas.	0,3–0,7 l/ha	Zwiększa przepuszczalność błon komórkowych. Poprawia skuteczność nawozów mineralnych.
NUFARM	**Wuxal Ascofol**	Wyciąg z alg Ascophyllum nodosum, Auksyny, gibereliny, cykokininy Zn, Mn, B	2-3 L/HA	
NUFARM	**Wuxal Aminoplus**	Bioregulator, aminokwasy roślinne N-P-K	2-3 L/HA	
AGROSIMEX	**ASX Krzem plus**	2,5% Si	Po wytworzeniu pokroju krzaka, następne zabiegi co 10-14 dni	ASX krzem plus ,usztywnia ściany komórkowe, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**ASX Tytan plus**	2% B, 0,6% Ti	Po wytworzeniu pokroju krzaka , następne zabiegi co 10–14 dni	ASX Tytan plus aktywizuje proces fotosyntezy, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**Maral**	6% azot całkowity 5% pięciotlenek fosforu 5% tlenek potasu 1% cynk 7,5% węgiel organiczny	Nawóz należy stosować po wytworzeniu pokroju krzaka, następnie 1–2 zabiegi co 10–14 dni w dawce 0,75–1,5 l/ha	Aktywizuje procesy życiowe w sytuacjach stresowych, Reguluje gospodarkę wodną, Zwiększa ilość i wielkość bulw, Poprawia zdrowotność roślin, Poprawia lotność pyłku, Poprawia wiązanie owoców, Hormony roślinne zawarte w algach wpływają na przyspieszenie metabolizmu, Nabywania odporności na niekorzystne warunki siedliskowe i atmosferyczne w roślinach uprawnych
AGROSIMEX	**Protaminal**	12% wolnych aminokwasów pochodzenia roślinnego 6,2 % azot całkowity 1,3 % tlenek potasu 1,8 % pięciotlenek fosforu	Nawóz należy stosować 1–3 razy w sezonie; nawożenie dolistne 1–2,5 l/ha	Zwiększa plony; Przyspiesza wzrost Polepsza jakość plonów; Aktywuje procesy życiowe roślin w sytuacjach stresowych
INTERMAG	**TYTANIT**	Ti 8,8	0,2–0,4 l/ha	Płynny, mineralny stymulator wzrostu i plonowania roślin. Aktywuje i wzmacnia naturalne procesy fizjologiczne w roślinach i w ten sposób korzystnie wpływa na parametry jakościowe i ilościowe plonu.
INTERMAG	**OPTYSIL**	SiO_2 – 16,5	0,5 l/ha	Płynny krzemowy antystresant aktywujący naturalne systemy odpornościowe roślin oraz stymulujący ich wzrost i rozwój. Zawiera łatwo przyswajalny przez rośliny krzem i dzięki temu wzmacnia ściany komórkowe oraz stymuluje szereg ważnych procesów życiowych w roślinie.
INTERMAG	**AMINOPRIM**	50% aminokwasów, w tym 15% wolnych aminokwasów	0,2–0,5 l/100 l wody	Organiczny stymulator – wysokiej jakości hydrolizat białka charakteryzujący się bardzo wysoką zawartością aminokwasów i peptydów pochodzenia naturalnego (50% aminokwasów). AMINOPRIM przeznaczony jest do stosowania dolistnego w celu zwiększenia tolerancji roślin na stres oraz w celu szybszej ich regeneracji po wystąpieniu warunków stresowych.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULAN® Saletra amonowa 34 N**	azotan amonu 34N azot całkowity – 34% N azot amonowy – 17% N azot azotanowy – 17% N	Do stosowania przedsiewnego i pogłównego	• Do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Najwyższa zawartość azotu w grupie nawozów saletrzano-amonowych. • Posiada dwie efektywne formy azotu: natychmiast działającą azotanową i powoli uwalnianą, amonową. • Zawiera dodatkowo magnez. • Nawóz należy wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULREA® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azotu amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Można stosować w formie oprysku drobnokroplistego. Jednorazowa dawka mocznika PULREA® nie powinna przekraczać 250 kg/ha, w formie roztworu do dolistnego dokarmiania: 3–20 kg/ha	• Do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. • Do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb o bardzo wysokim odczynie kwaśnym, zasadowym lub gleb świeżo zwapnowanych. • Nawóz uniwersalny, również do stosowania w formie oprysku. • Wysoka koncentracja azotu w formie amidowej o długotrwałym działaniu.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULGRAN® Mocznik 46N**	azot całkowity – 46% N azot amidowy – 46% N	Do użytkowania przedsiewnego i pogłównego. Jednorazowa dawka mocznika PULGRAN® nie powinna przekraczać 250 kg/ha	• Jest nawozem uniwersalnym przeznaczonym do stosowania pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywnicze, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe i ozdobne oraz trawniki. • Nadaje się do stosowania na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb bardzo kwaśnych, zasadowych lub świeżo zwapnowanych. • Ma postać białych półsferycznych pastylek bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych. • Większe granule w stosunku do mocznika tradycyjnego. • Idealny do rozsiewu przy szerokich ścieżkach technologicznych. • Produkt Premium – dla wymagających i innowacyjnych rolników.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® Roztwór saletrzano-mocznikowy**	Wysokoskoncentrowany nawóz azotowy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Roztwór produkowany jest w trzech rodzajach dostosowanych do różnych temperatur transportu i przechowywania. Zawartość azotu całkowitego – 32% N, 30% N, 28% N Zawiera wszystkie dostępne formy azotu (azotanową – 25%, amonową – 25%, amidową – 50%)	Stosowany do nawożenia przedsiewnego i pogłównego	• Może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb, do nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych. • Wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. • Płynna forma przyśpiesza przyswajanie azotu przez rośliny. • Wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach niedoborów wilgoci w glebie. • Stosować techniką oprysku grubokroplistego lub techniką rozlewu. • Zaleca się wykonywanie oprysków na zdrowe i suche rośliny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**RSM® S Roztwór saletrzano-mocznikowy z dodatkiem siarki**	Nawóz azotowy z siarką Roztwór saletrzano-mocznikowy z siarką otrzymywany na bazie roztworu saletrzano-mocznikowego i roztworu mocznika z siarczanem amonu. azot całkowity – 26% azot amonowy – 6,6% azot azotanowy – 4% azot amidowy – 15,4% siarka– 3% S	Do nawożenia przedsiewnego i pogłównego	• RSM®S może być stosowany na wszystkich rodzajach gleb, pod wszystkie rośliny uprawy polowej i użytki zielone, a także warzywa. • Jest szczególnie polecany do nawożenia rzepaku, kukurydzy, roślin okopowych. • Posiada w składzie łatwo dostępną dla roślin siarkę w formie siarczanowej. • Doskonały dla roślin wykazujących duże zapotrzebowanie na siarkę. • Jest to nawóz doglebowy, a nie dolistny. • Nie stosować tuż po deszczu oraz podczas upałów.
GRUPA AZOTY, PUŁAWY	**PULSAR® Siarczan amonu**	Nawóz azotowy z siarką azot całkowity – nie mniej niż 20,8% azot amonowy – nie mniej niż 20,8% N ssiarka – 24,2% S	Typowy nawóz przedsiewny	• Do stosowania na glebach o odczynie zasadowym lub obojętnym, a na glebach lekko kwaśnych pod rośliny dobrze znoszące taki odczyn, lub gdy są systematycznie wapnowane. • Wysoka zawartość łatwo dostępnej dla roślin siarki. • Doskonały dla roślin siarkolubnych oraz ziemniaków i kukurydzy. • Nawóz zaleca się dokładnie wymieszać z glebą w celu uniknięcia strat azotu.
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 standard z borem N(CaO, MgO) 27(2,4) + 0,2%(B)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego z 0,2% (m/m) boru (B) rozpuszczalnego w wodzie	Dawki kg/ha na każde 10 ton korzeni, w zależności od potrzeb nawożenia azotem, bez obornika 150 (bardzo małe i małe), 165 (średnie), 185 (duże i bardzo duże)	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego, wielkości 0,6–4,0 mm, stanowią nie mniej niż 94% masy nawozu. Granule powlekane, nie zbrylające się trwale. Gęstość nasypowa: 1,02 kg/dm^3.
GRUPA AZOTY SA	**Saletra amonowa N32**	32% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 16% (m/m) azotu (N) azotanowego 16% (m/m)	Dawki kg/ha na każde 10 ton korzeni w zależności od potrzeb nawożenia azotem, bez obornika 125 (bardzo małe i małe), 140 (średnie), 156 (duże i bardzo duże).	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego. Zabezpieczony środkami antyzbrylającymi, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 2–6 mm, stanowią nie mniej niż 95% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 0,96 kg/dm^3.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GRUPA AZOTY S.A.	**Saletrzak 27 standard N(CaO, MgO) 27–(2–4)**	27% (m/m) azotu (N) całkowitego w formie: azotu (N) amonowego 13,5% (m/m) azotu (N) azotanowego 13,5% (m/m) co najmniej 2% (m/m) tlenku wapnia (CaO) rozpuszczalnego w wodzie co najmniej 4% (m/m) tlenku magnezu (MgO) całkowitego	Dawki kg/ha na każde 10 ton korzeni w zależności od potrzeb nawożenia azotem, bez obornika 150 (bardzo małe i małe), 160 (średnie), 185 (duże i bardzo duże).	Nawóz granulowany, równomierne granule o zabarwieniu od brązowego do beżowego, nie zbrylający się trwale. Granule wielkości 0,6–4,0 mm stanowią nie mniej niż 94% masy nawozu. Gęstość nasypowa: 1,02 kg/dm^3.
CALC GROUP SP.Z O.O.	**Kreda Nawozowa Granulowana**	$CaCO_3$ – 98%	1000 kg/ ha	• likwiduje kwasowość gleby • poprawia strukturę gleby (gruzełkowatość) • jest to starter uwalniający składniki pokarmowe zawarte w glebie.
FOSFAN SA	**SUPROFOS 25**	5% N 10% P_2O_5 25% K_2O 2,5% CaO 2% MgO 13% SO_3	500–750 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz w postaci granulowanej, co zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje powolne i równomierne uwalnianie wszystkich składników pokarmowych. Stosowana technologia produkcji zapewnia obecność wszystkich składników w każdej granulce nawozu. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne. Stosowanie tego nawozu na łąki i pastwiska jest szczególnie wskazane, ponieważ zawarty w nim magnez poprawia jakość paszy. Ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu, jest to idealny nawóz pod rośliny okopowe i na gleby o niskiej zawartości potasu przyswajalnego.
FOSFAN SA	**MagSul**	Magnez (MgO) 18% całkowity (15% MgO rozpuszczalnego w wodzie). Siarka (SO_3) 38% całkowita (34% rozpuszczalna w wodzie).	100–300 kg/ha. Może być stosowany przedsiewnie i pogłównie.	Uniwersalny nawóz magnezowo-siarkowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Produkowany jest w postaci granulowanej, co zapewnia równomierny wysiew i zapobiega pyleniu oraz powoduje równomierne uwalnianie magnezu i siarki. Składniki nawozu są łatwo przyswajalne dla roślin. Nawóz można stosować przedsiewnie i pogłównie. W obu przypadkach z dobrymi rezultatami. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**SuproFoska 20**	10% P_2O_5 20% K_2O 5% CaO 4% MgO 15% SO_3	350–450 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 11**	4% N 11% P_2O_5 11% K_2O 7% CaO 27% SO_3	400–500 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz wieloskładnikowy, granulowany. Wszystkie deklarowane składniki pokarmowe zawarte są w każdej granulce nawozu. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia.
FOSFAN SA	**SUPROFOS Rzepak**	4% N 12% P_2O_5 22% K_2O 2% SO_3 0,2% B	450–700 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Nawóz w postaci granulatu, co korzystnie wpływa na równomierny wysiew, zapobiega pyleniu oraz powoduje sukcesywne i równomierne uwalnianie składników pokarmowych z nawozu. Technologia produkcji zapewnia obecność wszystkich deklarowanych składników w każdej granulce nawozu. Suprofos Rzepak przeznaczony jest w pierwszej kolejności do stosowania pod rzepak ozimy i jary. Uniwersalne właściwości tego nawozu powodują, że może być stosowany z powodzeniem pod inne rośliny wymagające dobrego zaopatrzenia w makroskładniki pokarmowe oraz bor (na przykład: inne rośliny z rodziny krzyżowych, buraki cukrowe i pastewne). Pod zboża, trawy w uprawie polowej, a także na użytkach zielonych nawóz może być stosowany wyłącznie w ograniczonych dawkach. Właściwie skomponowany skład pokarmowy tego nawozu, zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne. Nawóz może być stosowany na większości typów gleb a szczególnie ubogich w potas oraz bor.
FOSFAN SA	**SUPROPLON**	12% N 5% P_2O_5 10% K_2O 2% MgO 35% SO_3	600–800 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne.	Uniwersalny nawóz przeznaczony do stosowania na wszystkich typach gleb, pod większość roślin uprawnych. Ustalając dawkę nawozu należy kierować się zapotrzebowaniem roślin na azot w początkowym okresie wegetacji. Zastosowanie nawozu pozwala wprowadzić do gleby uzupełniające ilości fosforu, potasu, magnezu oraz siarki. Najlepsze efekty uzyskuje się, stosując nawóz przedsiewnie. Nawóz ten może być także stosowany pogłównie, wiosną w momencie ruszenia wegetacji pod rośliny ozime (rzepak, zboża) lub uprawy wieloletnie, zgodnie z zasadami racjonalnego nawożenia. Nawóz przeznaczony jest do stosowania pod ozime i jare rośliny uprawne.
FOSFAN SA	**Superfosfat prosty**	19% P_2O_5 10% CaO 28% SO_3	200–350 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne	Uniwersalny, granulowany nawóz fosforowy, który nadaje się do stosowania na wszystkich glebach i pod większość roślin w uprawie polowej. Do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego.
FOSFAN SA	**SuproFoska 15**	5% N 10%P_2O_5 15%K_2O 24% SO_3	500–700 kg/ha. Zaleca się stosowanie przedsiewne ale dopuszczalne jest także pogłówne. Przy stosowaniu obornika, dawkę należy zmniejszyć o ok. 20%	Kompleksowy nawóz granulowany do stosowania przedsiewnego (zalecane) i pogłównego. Posiada odpowiednie proporcje składników pokarmowych, jednakowe w każdej granuli nawozowej, dzięki czemu zapewnia wysoki i dobry pod względem jakościowym plon uprawianych roślin.

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10–20 l/ha po zbiorach w celu przyspieszenie rozkładu liści lub wiosną przy przygotowaniu stanowiska, zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
POLCALC	**Polcalc III Generacji**	98% $CaCO_3$	500–1000 kg·ha^{-1} pogłównie po wschodach roślin	Burak cukrowy ma bardzo duże wymagania pokarmowe w stosunku do wapnia. Wykazano, iż przy plonie korzeni wynoszącym 40 t·ha^{-1} rośliny buraka cukrowego pobierają około 200 kg wapnia
POLCALC	**SuperMag**	55% $CaCO_3$ 42% $MgCO_3$	500–1000 kg·ha^{-1} pogłównie po wschodach roślin.	Burak cukrowy wykazuje bardzo pozytywną reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć możliwości plonotwórcze. Burak cukrowy ma bardzo duże wymagania pokarmowe w stosunku do wapnia. Wykazano, iż przy plonie korzeni wynoszącym 40 t·ha^{-1} rośliny buraka cukrowego pobierają około 200 kg wapnia oraz 44 kg magnezu.
POLCALC	**AgroLuz Calcium**	98,5% $CaCO_3$	1,5–3,5 t·ha^{-1} jesienią, po zbiorze rośliny przedplonowej	Burak cukrowy wykazuje pozytywną reakcję na podwyższenie odczynu gleby do wartości optymalnej, która korzystnie wpływa na pobieranie innych makropierwiastków roślinnych, co ostatecznie przyczynia się do wzrostu plonów. Nawóz wymaga po wysiewie wymieszania z glebą.
TIMAC AGRO	**Physiomax 975**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 76% MgO 3%	200–400 kg/ha	Physiomax zawiera łatwo przyswajalny wapń Mezocalc, który korzystnie wpływa na strukturę i odczyn gleby oraz skuteczność nawożenia organicznego. Kompleks Physio+ poprawia wigor roślin oraz rozwój systemu korzeniowego. Zwiększa pobieranie fosforu i potasu. Rozwiązanie polecane na stanowiska wysoko zasobne w azot, fosfor i potas lub jako uzupełnienie standardowego nawożenia NPK.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 35 NP**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 18% N 15% (10 % forma amonowa, 5 % forma amidowa) P_2O_5 20% MgO 3% SO_3 18% Zn 0,5%	200–400 kg/ha	Nawóz zawierający N i P z dodatkiem magnezu, siarki i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia – Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 49 NPS**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 49% N 3 % (forma amonowa) P_2O_5 22% SO_3 24% B 0,2%	200–400 kg/ha	Nawóz zawierający N i P z dodatkiem boru, siarki oraz łatwo przyswajalnego wapnia-Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego.
TIMAC AGRO	**Eurofertil Top 51 NPK**	Kompleks Physio+ Mezocalc ($CaCO_3$) 21% N 4% (forma amonowa) P_2O_5 10% K_2O 20% MgO 2% SO_3 17% B 0,2% Zn 0,15%	300–500 kg/ha	Uniwersalny nawóz NPK z dodatkiem magnezu, siarki, boru i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Nawóz zawiera fosfor w formule Top-Phos zabezpieczony przed uwstecznianiem się w glebie z innymi pierwiastkami, do związków nierozpuszczalnych w wodzie. Zalecany do stosowania przedsiewnego
TIMAC AGRO	**Sulfammo 23 N-Process**	KompleksN-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 23% (11% amonowy, 12% amidowy) MgO 3% SO_3 31%	200–300 kg/ha	Nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń – Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
TIMAC AGRO	**Sulfammo 30 N-Process**	Kompleks N-Process Mezocalc ($CaCO_3$) 12,5% N 30% (5% amonowy, 25% amidowy) MgO 3% SO_3 15%	250–300 kg/ha	Nawóz granulowany o dużej zawartości azotu i siarki. Zawiera także magnez oraz łatwo przyswajalny wapń – Mezocalc. Dzięki kompleksowi N-Process inteligentnie podnosi efektywność nawożenia i odżywiania roślin azotem z poziomu samego azotu, gleby oraz fizjologii roślin. N-Process bezpośrednio podnosi wielkość i jakość plonu. Polecany w uprawach wymagających szybkiego efektu działania.
VISHUMIN Sp. z o.o.	**VisHumus**	Kwasy humusowe oraz bakterie stymulujące odporność roślin i poprawiający strukturę gleby	W zależności od jakości gleby od 20 do 40 l/ha Od wczesnej wiosny do późnej jesieni	Naturalny dwu składnikowy bio-kondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych oraz specjalnie wyselekcjonowanych bakterii poprawiających właściwości fizyko – chemiczne gleby
LUVENA S.A.	**LUBOFOS POD BURAKI**	Nawóz NPK (Ca, Na, S) 3,5-10-21 - (2-2,2-14,5) z borem 0,2 B		• szczególnie polecany do stosowania w uprawie buraka cukrowego • zaspokaja specyficzne zapotrzebowanie buraka na sód i bor • zapewnia uzyskanie wysokich plonów • relacja potasu do fosforu (2:1) dostosowana do potrzeb buraka • w sadownictwie zaleca się stosowanie pod drzewa o dużych wymaganiach względem boru: pod jabłonie, wiśnie, brzoskwinie i grusze • polecany również pod uprawę warzyw wymagających dobrego zaopatrzenia w bor t.j. warzywa kapustne, marchew, seler • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) 12-20 - (2-4,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do uprawy roślin okopowych • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 5-10-25**	Nawóz NPK (S) 5-10-25 - (15)		• pod wszystkie rośliny uprawne, szczególnie okopowe, rzepak ozimy, rośliny na paszę • szczególnie polecany w uprawie roślin siarkolubnych t.j. rzepak, kapusta, czosnek i cebula • szczególnie polecany na gleby ubogie w potas • posiada zarówno szybko, jak i wolno działające formy fosforu i siarki • w uprawie roślin ozimych zapewnia niezbędne ilości azotu w okresie jesieni • w przypadku roślin jarych pozwala na zmniejszenie wiosennych dawek azotu • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS 12 MAX**	Nawóz PK (Ca, Mg, S) **12-25** - (2-2,5-6)		• do nawożenia wszystkich roślin uprawy polowej, przede wszystkim na gleby ubogie w potas i magnez • ze względu na wysoką zawartość potasu w stosunku do fosforu zalecany do nawożenia roślin o dużym zapotrzebowaniu na ten składnik (rośliny okopowe, rzepak ozimy, trwała użytki zielone) • ze względu na niezbędny dla zwierząt magnez polecany pod uprawy zbóż i użytków zielonych • bardzo dobre właściwości rozsiewne • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOFOS UNIVERSAL**	Nawóz NPK (Ca, Mg, S) **3,5-10-21** - (2-2,5-14,5)		• nawóz granulowany przedsiewny • uniwersalny – do nawożenia wszystkich roślin uprawnych (zarówno zbóż, rzepaku, buraków cukrowych, kukurydzy jak i trwałych użytków zielonych) • w przypadku odmian ozimych zwiększa zimotrwałość i mrozoodporność roślin • zawarte mikroelementy poprawiają przyswajalność innych składników
LUVENA S.A.	**LUBOPLON KALIUM**	Nawóz K (Ca, Mg, S) 40 – (4,5-4-13)		• Przeznaczony do stosowania na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne, z wyjątkiem szczególnie wrażliwych na obecność chloru w nawozie. • Bardzo dobrze sprawdza się do nawożenia rzepaku ozimego oraz trwałych użytków zielonych. • Polecany zarówno do bieżącego nawożenia roślin, jak i poprawy zasobności gleb w potas. • Zawiera dobrze rozpuszczalne związki potasu • Bardzo dobre właściwości rozsiewne.
LUVENA S.A.	**SUPERFOSFAT GRANULOWANY**	Superfosfat prosty P (Ca, P) 19 – (25-31,5)		• Do przedsiewnego stosowania pod wszystkie rośliny uprawne. • Na wszystkie gleby niezależnie od ich składu chemicznego. • Zawiera bardzo dobrze rozpuszczalne formy fosforu. • Plonotwórcze działanie dzięki wysokiej zawartości siarki, która jest uruchamiana przez cały okres wegetacji rośliny.
K+S KALI	**Korn–Kali**	40% K_2O 6% MgO 12,5% SO_3 4% Na_2O	800–1000 kg/ha jesienią/wczesną wiosną	Korn–Kali to specjalistyczny nawóz potasowo–magnezowy na bazie soli potasowej i kizerytu. Wszystkie składniki są rozpuszczalne w wodzie i tym samym dostępne dla roślin. Zalecany jako podstawowy nawóz w uprawie buraków.
K+S KALI	**ESTAKieserit**	25% MgO 50% SO_3	300–400 kg/ha przed siewem	ESTAKieserit to granulowany nawóz na bazie kizerytu, zawierający siarkę i magnez w formie w pełni rozpuszczalnej i natychmiast dostępnej dla roślin. Nawóz działa niezależnie od pH gleby, dzięki czemu może być stosowany na wszystkich stanowiskach. Jest dopuszczony do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
UPL POLSKA	**Microthiol, Siarka Pro, Sulfar**	Siarka całkowita 80%	4–6 kg w 200–400 litrach wody, 2 zabiegi, pierwszy zabieg w fazie 6–8 liści, drugi zabieg przed zwarciem międzyrzędzi	Nawóz jest przeznaczony do nawożenia dolistnego roślin uprawnych o dużym zapotrzebowaniu na siarkę oraz uprawianych na glebach ubogich w siarkę Nawóz nie jest przewidziany do stosowania łącznie ze środkami ochrony roślin. Nie stosować nawozu 14 dni przed i po zastosowaniu preparatów olejowych.
AGROSIMEX	**Rosahumus**	85% kwasy humusowe, K_2O 12% Fe 0,6%	3–6 kg/ha. Nawóz należy stosować przed siewem nasion w formie oprysku doglebowego w 300–500 l.	Podnosi aktywność mikrobiologiczną, poprawia strukturę gleby, wpływa na zwiększenie dostępności składników pokarmowych, poprawia stosunki wodno powietrzne w glebie . zmniejsza skutki suszy.
AGROSIMEX	**ASX Corn**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1%Zn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i cynkiem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe buraków
AGROSIMEX	**ASX Corn/ASX Power**	NPK 7-20-30 7,5% SO_3 0,02% B 0,1% Mn	200–500	Granulowany nawóz NPK z siarka , borem i manganem. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe buraków
AGROSIMEX	**ASX pK plus**	6% fosforu 30% potasu 5% magnezu 17% siarki	200–500	Granulowany nawóz PK z magnezem i siarka. Pokrywa zapotrzebowanie w najważniejsze składniki pokarmowe buraków
AGROSIMEX	**Startus Active Duo**	9,5% azot całkowity 3,9 % fosfor 7,9% potas 6,3% kwasy humusowe; 16,5% całkowity ekstrakt humusowy	3–5 l/ha. Nawóz należy stosować od 2 pary liści do 20% zakrycia międzyrzędzi	Aktywizuje rozwój systemu korzeniowego; poprawia rozwój immunologiczny i kondycję roślin; skutecznie likwiduję niedobory składników pokarmowych azotu, fosforu i potasu
AGROSIMEX	**Rhizosum N**	1.000.000.000 j.t.k. /1g bakterii Azotobacter vinelandii	25–50g/ha przed siewem, po siewie lub w fazie 6 liści	Szczepionka bakteryjna Azotobacter vinelandii wiążących wolny azot z powietrza. Podnosi efektywność zastosowanych nawozów azotowych, pozwala obniżyć dawki azotu o 20–50%

NAWOZY DOGLEBOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**Delsol**	3% azotu (N) całkowitego oraz węgiel i „Co–formulator" stymulujący rozwój pożytecznych bakterii glebowych.	1 l/ha wody. Nawóz należy stosować przed siewem, po siewie lub po wschodach roślin.	Biologiczny regenerator gleby
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE BIO** **GRANULOWANY NAWÓZ ORGANICZNO– MINERALNY**	Skład minimum: 35% – materia organiczna 65% – kwasy humusowe 3,5% – fosfor P_2O_5 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg – mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 100 kg/ha; Cykl 5-letni 500 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 15cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL EKODARPOL PRZYJAZNY NATURZE	**PLONAR ACTIVE OKOPOWE + KUKURYDZA**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 5% – fosfor P_2O_5 15% – potas K_2O 10% – Wapń CaO 1% – magnez MgO 10% – siarka S	125 kg–500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do15cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi..	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FMC	**Zinc 69**	Zn 700 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1,0 l/ w fazach od 4-go do 6-go liścia. Powtórzyć w przypadku silnych niedoborów. W przypadku lekkich, bezobjawowych niedoborów można dwukrotnie zastosować 0,5 l/ha w okresie wiosenno-letnim.	Uderzeniowa dawka cynku. Zwiększa efektywność nawożenia azotem oraz odporność roślin poprzez dostarczenie im wysokiej dawki cynku. • Najwyższe stężenie cynku. • Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny. • Szczególnie przydatny w nawożeniu kukurydzy. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Hi–Phos**	P_2O_5 440 g/l K_2O 74 g/l MgO 80 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	5 l/ha w fazie 4–6 liści. Można powtórzyć 10–14 dni później.	Hartowanie roślin. Zabezpieczenie roślin przed trudnymi warunkami na polu poprzez skuteczne dostarczenie niezbędnych w tym okresie makroelementów. • Skuteczne dostarczenie fosforu w krytycznych dla rośliny momentach. • Wysoka koncentracja składników odżywczych. • Roztwór wodny zapewnia doskonałe wnikanie do liści. • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex.
FMC	**Manganese 500**	Mn 500 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Od fazy 4–6 liści w dawce 1,0 l/ha. Powtórzyć po 10–14 dniach w przypadku silnych niedoborów.	Utrzymanie wzrostu i plonowania roślin zbożowych i innych na glebach lekkich, piaszczystych i bogatych w materię organiczną, poprzez skuteczne uzupełnianie niedoborów manganu. Najwyższa koncentracja manganu Atrakcyjny przelicznik jakości do ceny Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FMC	**Magnor**	Mg 100 g/l N 50 g/l Składniki wspomagające – Formula Complex	Stosować 1–2 l/ha od fazy 4–6 liści właściwych.	Efektywne dostarczanie roślinom magnezu, dzięki odpowiednio dobranej kombinacji dwóch form tego pierwiastka. Wysoka rozpuszczalność w wodzie – lepsze wnikanie do wnętrza roślin • Niski punkt higroskopijności – mniej wody potrzeba roślinie do pobrania pierwiastków • Dwie formy magnezu pozwalają jednocześnie szybko uzupełnić niedobory jak i rozłożyć ich pobieranie w czasie • Doskonałe parametry działania dzięki Formule Complex
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 11-52-8 + mikro**	11% N 52% P_2O_5 8% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny nawóz krystaliczny o wysokiej zawartości fosforu. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego i krzewienie roślin. Szczególnie zalecany w okresie niskich temperatur wpływających na ograniczenie pobierania fosforu z gleby lub innych podłoży. Nawóz przeznaczony jest do nawożenia wielu gatunków roślin, szczególnie w początkowym okresie ich wzrostu i rozwoju. Zawiera związki bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie, a tym samym łatwo przyswajalne dla roślin. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 12-12-36 + mikro**	12% N 12% P_2O_5 36% K_2O 6% SO_3 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Professional NPK 20-20-20 + mikro**	20% N 20% P_2O_5 20% K_2O 0,01% B 0,003% Cu 0,03% Fe 0,01% Mn 0,001% Mo 0,008% Zn Cu, Fe, Mn, Mo, Zn w formie chylatów.	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,5–0,6%. Jednorazowo zaleca się nie przekraczać dawki 2 kg/ha.	Nowoczesny, zrównoważony nawóz krystaliczny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
FOSFAN SA	**Fructus Plantator NPK 6-3-6 + mikro**	6% N 3% P_2O_5 6% K_2O 0,01% B 0,02% Cu 0,04% Fe 0,02% Mn 0,002% Mo 0,01% Zn	Zalecane stężenia cieczy użytkowej wynoszą 0,75–2,5%. Zaleca się nie przekraczać dawki 5 litrów/ha.	Nowoczesny, nawóz płynny z wysoką koncentracją składników odżywczych. Przeznaczony jest do stosowania w celu silnej stymulacji rozwoju roślin oraz w sytuacjach stresowych, gdy roślina ma ograniczone możliwości pobierania składników odżywczych z podłoży lub gleby. Preparat może być stosowany przez cały okres wegetacji roślin, najlepiej w formie roztworu wodnego.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**Efficie-N-t 28**	Płynny nawóz azotowy w formie amidowej na bazie polimerów mocznika o zmiennej długości	20 l/ha od zwarcia międzyrzędzi, zalecana ilość wody 100–300 l/ha	Wyjątkowa wydajność (20 l odpowiada 150 kg standardowego nawozu azotowego typu CAN), pełne wykorzystanie azotu, stabilne uwalnianie do 8 tygodni, dostępność niezależna od pogody, doskonałe przyleganie do liści, brak poparzeń, stabilne i wysokie plonowanie
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10 l/ha w fazie zakrywania międzyrzędzi	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Bortrac (B 150 g/l)**	150 g/l boru (B) Boroetanolamina	Dawka: jednokrotnie: 1–3 l/ha, lub dwukrotnie: 1 l/ha + 2 l/ha. Jednokrotnie: w fazie 4 liści właściwych lub dwukrotnie: w fazie 4–6 liści właściwych oraz przed zwarciem międzyrzędzi	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom boru oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Hydromag (MgO 500 g/l)**	33,1% = 500 g/l tlenek magnezu (MgO)	Dawka: 2–4 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. W fazie 4–6 liści właściwych. W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie w celu zapobiegania niedoborom magnezu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
SUMI AGRO POLAND Sp. z o.o.	**Mantrac (Mn 500 g/l)**	500 g/l mangan (Mn)	Dawka: 1 l/ha. Zalecana ilość wody: 200 l/ha. W fazie 4–6 liści właściwych. W przypadku silnych niedoborów zabieg powtórzyć po 10–14 dniach.	Zaleca się stosowanie celu zapobiegania niedoborom manganu oraz dla poprawy wysokości i jakości plonu.
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Radical**	Kompleks Seactiv B 9,2% Mn 0,4%	3–5 l/ha	Nawóz płynny zawierający B i Mn. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
TIMAC AGRO	**Fertileader Gold BMo**	Kompleks Seactiv B 5,7% Mo 0,35%	4l/ha	Nawóz płynny zawierający mikroelementy B i Mo z komplesem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dzięki zawartości mikroelementów stymuluje syntezę cukrów, przyspiesza transport asymilatów i produkcję białka zwiększa odporność na zgorzel liści sercowych i korzeni (buraki). Bor i molibden wpływają na lepsze kwitnienie
TIMAC AGRO	**Fertileader Vital – 954**	Kompleks Seactiv N 9% P 5% K 4% B 0,05% Mn 0,1% Mo 0,01% Cu 0,02% Zn 0,05% Fe 0,02%	4 l/ha	Nawóz płynny zawierający NPK oraz mikroelementy B, Mn, Mo, Cu, Zn i Fe z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Dostarcza optymalny zestaw łatwo przyswajalnych składników pokarmowych niezbędnych dla dobrego wigoru roślin i wypełniania ziarniaków. Produkt stosuje się podczas całego okresu wegetacji, w celu poprawy syntezy i magazynowania białek oraz cukrów w organach generatywnych. Poprawia wigor i wzrost roślin oraz stymuluje produkcję białek i suchej masy.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Fertileader Magnum**	Kompleks Seactiv N 7% MgO 9%	3 l/ha	Nawóz płynny zawierający N oraz Mg z kompleksem Seactiv. Gwarantuje ciągłość procesu wegetacji minimalizując efekty stresów, zwiększa pobieranie składników pokarmowych i wody aktywując rozwój systemu korzeniowego oraz transport w roślinie. Działa antystresowo, wpływa na podniesienie aktywności fizjologicznej roślin, m.in. intensyfikuje fotosyntezę. Zwiększa odporność roślin na warunki stresowe. Zawiera dwa niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin makroelementy – azot i magnez.
TIMAC AGRO	**Fertiactyl Starter**	Kompleks Fertiactyl N 13 % P 5% K 8%	5 l/ha	Nawóz płynny z kompleksem Fertiactyl. Szybko rozwijającym się roślinom dostarcza niezbędnych substancji pokarmowych. Kompleks Fertiactyl podwyższa aktywność fizjologiczną roślin, poprawia strukturę gleby i stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
K+S KALI	**EPSOTop**	16% MgO 32,5% SO_3	5–7 kg na 100 l wody, przed zwarciem rzędów/ łącznie na ha ok. 25 kg nawozu	EPSOTop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów. Jest nawozem dopuszczonym do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
K+S KALI	**EPSOMicrotop**	15% MgO 31% SO_3 0,9% B 1% Mn	5 kg na 100 l wody, od zwierania rzędów, łącznie ze środkami ochrony roślin/łącznie na ha ok. 25 kg nawozu	EPSOMikrotop to szybko działający nawóz magnezowo–siarkowy z borem i manganem. Jest idealnym uzupełnieniem nawożenia doglebowego, szczególnie ważny w fazach zwiększonego zapotrzebowania na magnez i siarkę, również w sytuacjach występowania widocznych niedoborów.
BIOLCHIM	**Phosfik**	NPK-B Cu Fe Mn Mo Zn	2 l/ha	Poprawia skuteczność działania fungicydów-wzmacnia odporność roślin na choroby grzybowe. Zasila rośliny w NPK i mikroelementy
BIOLCHIM	**Shift**	NP. B Cu Mg Zn	2 l/ha	Zawiera aktywatory wchłaniania Wzmacnia skuteczność herbicydów powschodowych. Zasila rośliny w N, P. oraz mikroelementy
NUFARM	**Wuxal Mikro**	N–K–Mg–S N – 78.0 K_2O – 157.0 MgO – 47.0 S – 81 B – 4.7 Cu – 7.9 Fe – 15.7 Zn – 15.7 Mn – 23.6 Mo – 0.15	1–2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Boron Plus**	N–P–B–Fe N – 70.0 P_2O_5 – 183.0 B – 108.0 Fe – 1.4 Zn, Cu, Mn, Mo	2 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Mg**	N–Mg–S–Zn–Mn–B N – 54.0 MgO – 180 S – 65.0 Zn – 10.5 Mn – 15.0 B – 4.5	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Sulphur**	N–S N – 198.0 S – 277.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Macromix**	N–P–K N – 241 P_2O_5 – 241 K_2O – 181 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top N**	N–P–K N – 141.6 P_2O_5 – 47.2 K_2O – 70.8 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal top 36**	N–Mg N – 367.0 MgO – 40.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	5 l/ha	
AGROSIMEX	**ASX Plus**	Gama nawozów makro- i mikroelementowych w zależności od potrzeb o zwiększonej zawartości fosforu, potasu, magnezu: ASX Potas Plus ASX Fosfor Plus ASX Magnez Plus ASX Makro Plus	W fazie 6 liści, powtórzyć po 14 dniach 3–4 kg/ha w 200–300 l wody.	Uzupełnianie makro i mikroelementów.
AGROSIMEX	**Viflo Cal S**	6% wapnia (CaO) 25 ppm nanosrebra	W fazie 6–8 liści oraz w okresie zagrożenia chwościkiem 3 l/ha w 200–300 l wody.	Pierwszy polski nawóz zawierający unikalne połączenie wapnia i srebra w technologii nano (mikrocząsteczek). Wzmacnia mechanizmy obronne roślin, ogranicza presję chwaścika.

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**Bolero**	9,2% B 120 g/l Bor w postaci dziesięciowodnego pentaboranu sodu dodatek sorbitolu zapewnia szybkie pobieranie B i włączanie w metabolizm	W fazie 6–8 liści, zabieg powtórzyć po 14 dniach 1,5–2,5 l/ha w 300 l wody.	Uzupełniające odżywianie borem.
AGROSIMEX	**Mikrostar complex**	B 1,1% Cu 1,3% Zn 1,5% Fe 6,4% Mn 3,7% Mo 0,2% Mikroskładniki: miedź, żelazo, mangan, cynk schelatowane w 100% EDTA.	Jesień: faza 3 liści 0,3 kg/ha wiosna: faza krzewienie 0,3–0,6 kg/ha, zabieg wykonać w formie oprysku w 200–300 l wody.	Nawóz mikroelementowy.
AGROSIMEX	**k-leaf**	52% K_2O 47% SO_3	4–10 kg/ha W fazie 6-8 liści i 10-14 dni później	
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® L-Amino+ naturalne aminokwasy** **Biostymulator** IUNG CERTYFIKAT EKOLOGICZNY NE/332/2016	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 5,0% (m/m) min 52g/l - azot całkowity 2,0% (m/m) - węgiel organiczny 4,0% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1-2 L/ha, ilość wody: 200-400 L/ha – wykonać łącznie 3-5 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5-1L na 100L wody). Buraki: 4 zabiegi: pierwszy w fazie wykształconej pierwszej pary liści właściwych, drugi po 14-21 dniach, trzeci po kolejnych 14-21 dniach, czwarty na miesiąc przed zbiorami. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB L-Amino+ z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów). 7. W burakach cukrowych wzrost zawartości cukru. 8. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 9. Finalny efekt: wzrost plonu. Zakwalifikowany do rolnictwa ekologicznego NE/332/2016 **www.polskieaminokwasy.pl**
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI**	azot (N) 2% potas (K) 4% siarka (S) 4% magnez (Mg) 1% wapń (Ca) 1% krzem (Si) 0,9% mikroelementy schelatowane: Cu–0,03%, Zn–0,05%, B–0,004% 35% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1% roztwór, 2,5l / 250l wody/ ha • 72 godziny przed spodziewanymi przymrozkami • 48 godzin przed spodziewanymi przymrozkami • 24 godziny przed spodziwanymi orzymrozkami • pod czas przymrozku • w celu regeneracji do 48 godzin po przymrozkach • w celu regeneracji do 72 godziny po przymrozkach	• PLONOCHRON Active Plus PRZED PRZYMROZKAMI zastosowany nalistnie przed przymrozkami, pomaga wzmocnić kondycję roślin przed warunkami stresowymi. Zastosowany po przymrozkach znacząco przyśpiesza i wspomaga regenerację roślin. • Dodatkowo odznacza się kompleksowym składem makro i mikroelementów co pomoże zbilansować gospodarkę nawozową roślin. • Wartością dodaną będzie wzrost odporności na pozostałe warunki stresowe, które mogą oddziaływać na rośliny w trakcie sezonu wegetacyjnego
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY**	azot (N) 4,5% fosfor (P) 5% potas (K) 0,5% magnez (Mg) 2% siarka (S) 6% krzem (Si) 0,2% mikroelementy schelatowane: Cu–0,7%, Zn–0,8%, Mn–0,5%, B–0,03% 50% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • W przypadku buraków produkt najlepiej zastosować w dwóch terminach. Pierwszy termin przypada na 4–6 liści a drugi na fazę wzrostu poprzedzającą kwitnienie intensywny rozówj korzenia spichrzowego	• PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się kompleksowym składem Makro i Mikroelementów. Zastosowany w początkowych fazach wzrostu , dostarczy roślinom niezbędnej energii do wytworzenia silnego systemu korzeniowego i części nadziemnej. PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY odznacza się podwyższoną zawartością wybranych mikroelementów deficytowych przy intensywnej uprawie rolniczej. Kompleksowy skład PLONOCHRON Active Plus KOMPLETNY pomoże dodatkowo zbilansować gospodarkę nawozową rośliny i dostarczyć wszystkich niezbędnych składników pokarmowych w strategicznych momentach.
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus ZASADOWY**	azot (N) 4,5% potas (K) 24% pH~12 20% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • faza 5 liścia • zwieranie międzyrzędzi • przy widocznych niedoborach potasu • przy dużej presji patogenów grzybowych	• Wysoka zawartość Azotu i Potasu zawartych w Kompleksie Humusowym pomaga roślinom bezstresowo rozpocząć sezon wegetacyjny. • Odczyn alkaliczny, którym odznacza się PLONOCHRON ZASADOWY niszczy zarodniki grzybów, eliminuje większość chorób grzybowych, a także bakteryjnych, przez co praktycznie nie ma konieczności, chemicznej ochrony roślin przed tymi chorobami. • Jest wykorzystywany praktycznie w 100% przez rośliny. • Po zastosowaniu „Plonochronów" nie obowiązuje okres karencji. • Stosując nawozy zgodnie z zaleceniami, otrzymujemy roślinę dobrze odżywioną, lecz nie „przenawożoną".

NAWOZY DOLISTNE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY**	azot (N) 2,5% fosfor (P) 19% mikroelementy schelatowane: Cu–0,6%, Zn–0,9%, B–0,4% 40% Substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • przy niedoborze dostępnego dla roślin fosforu. Po ruszeniu wegetacji, gdy temperatura przekroczy 10°C • przed kwitnieniem	• PLONOCHRON FOSFOROWY PLUS poprzez swój kompleksowy skład, zastosowany po ruszeniu wegetacji dostarczy roślinom niezbędnego do wzrostu Fosforu, Azotu i mikroelementów. • Stosowanie PLONOCHRON Active Plus FOSFOROWY w tym okresie często jest niezbędne ze względu na blokowanie Fosforu przez niską temperaturę gruntu lub/i niekorzystny odczyn gleby.
EKODARPOL	**PLONOCHRON Active Plus Wapniowo–magnezowy**	azot (N) 5% wapń (Ca) 4% magnez (Mg) 3% siarka (S) 4% 45% substancji organicznych, w tym: kompleks humusowy, enzymy wzrostowe, substancje stymulujące wzrost	1%–2% roztwór, 2 l – 5 l/200 l – 500 l wody/ha • w przypadku widocznych niedoborów wapnia, magnezu lub siarki • w okresie intensywnego rozwoju korzeni spichrzowych	• PLONOCHRON Active Plus WAPNIOWO–MAGNEZOWY Zastosowany fazie intensywnego wzrostu dostarczy roślinom wapnia, niezbędnego do prawidłowego rozwoju, plonowania oraz poprawi możliwości przechowalnicze plonów. Produkt powinien być również stosowany przy występujących niedoborach wapniowo–magnezowych, występujących najczęściej na glebach zakwaszonych..
INTERMAG	**PLONVIT BURAK**	N – 15 MgO – 2,0 Na_2O – 3,0 SO_3 – 1,8 B – 0,5 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,2 Mn (EDTA) – 0,65 Mo – 0,005 Zn (EDTA) – 0,5	4 zabiegi 4 l/ha	Szybko i skutecznie dostarcza roślinom mikroelementy w proporcjach odpowiadających wymaganiom pokarmowym buraków, ze szczególnym uwzględnieniem boru (B) i manganu (Mn), na niedobory których burak jest bardzo wrażliwy. Mikroelementy są schelatowane, dzięki czemu w pełni dostępne dla roślin. Nawóz zawiera także sód i magnez oraz azot poprawiający pobieranie i przyswajanie mikroskładników.
INTERMAG	**BORMAX TURBO**	B – 10,8	3 zabiegi 0,4–1,2 l/ha	Płynny nawóz dolistny zawierający 150 g boru (B) w 1 litrze w formie boroetanoloaminy wzbogacony w Technologię INT, ułatwiającą pobieranie i przemieszczanie boru w roślinach.
INTERMAG	**MIKROCHELAT Mn-13**	Mn – 13	0,5–1 kg/ha	Krystaliczny chelat manganu w formie mikrogranulatu w pełni rozpuszczalny w wodzie. Skutecznie likwiduje niedobór manganu oraz ogranicza negatywne skutki wystąpienia takiego okresowego niedoboru. Schelatowane mikroelementy są przez rośliny dobrze przyswajane i transportowane w tkankach roślinnych.

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE BIO** **granulowany nawóz organiczno– mineralny**	Skład minimum: 35% – materia organiczna; 65% – kwasy humusowe; 3,5% – fosfor P_2O_5 6,5% – potas K_2O 9% – wapń CaO 0,2% – magnez MgO 0,4% – siarka S 9 mg/kg – miedź Cu 43 mg/kg – cynk Zn 34 mg/kg – mangan Mn 31 mg/kg – bor B 980 mg/kg – żelazo Fe 1,8 mg/kg – molibden Mo pH 9,6	Cykl roczny 100 kg/ha; Cykl 5-letni 500 kg/ha Przedsiewnie przed planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 15 cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12– krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL	**PLONAR ACTIVE OKOPOWE + KUKURYDZA**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 5% – fosfor P_2O_5 15% – potas K_2O 10% – wapń CaO 1% – magnez MgO 10% – siarka S	125 kg – 500 kg/ha (w zależności od zasobności gleby) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do15cm). PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi..	• Utrzymuje składniki pokarmowe przy strefie korzeniowej roślin • Zawiera kompleksowy skład makro i mikro elementów wraz z kompleksem humusowym, który umożliwia pełne wykorzystanie składników pokarmowych oraz znaczące ograniczenie strat powodowanych wymywaniem i uwstecznianiem pierwiastków. • Zwiększa nawet 12-krotnie zdolności sorpcyjne gleby • Pozwala na lepsze wykorzystanie nawozów mineralnych • Znacznie zwiększa pojemność wodną gleby, co pozwala chronić rośliny w okresach niedoborów wody • Aktywuje rozwój rodzimej pozytywnej mikroflory bakteryjnej • Koryguje zakwaszające działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych • Przywraca naturalną żyzność gleb, zwiększając zawartość próchnicy oraz kumulując składniki pokarmowe i wodę w strefie korzeniowej roślin • Korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i kondycję roślin • Zwiększa plonowanie i podnosi opłacalność produkcji rolnej. • Poprawia strukturę gleby.
EKODARPOL	**HUMICO ACTIVE N**	Skład minimum: 80% – substancji organicznych; 50% – kwasy humusowe; 23% N w trzech formach:amidowej, amonowej i azotanowej, 1% – magnez MgO 2% – siarka S	120 l nawozu/120 lwody/1 ha tuż przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby	• Humactive complex to ponad 50% kwasów Humusowych w 80% substancji organicznej zawartej w tym nawozie, poprawia strukturę gleby i zwiększa wykorzystanie składników mineralnych w tym azotu • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej

NAWOZY STARTOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
TIMAC AGRO	**Physiostart**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 25% N 8% P_2O_5 28% SO_3 23% Zn 2%	20–25 kg/ha	Specjalistyczny nawóz mikrogranulowany, do ultrazlokalizowanego nawożenia roślin sianych punktowo. Idealny do buraka. Zawiera N i P z dodatkiem siarki i cynku oraz łatwo przyswajalnego wapnia Mezocalc. Wzbogacony o aktywny kompleks Physio+ stymuluje harmonijny rozwój roślin i ogranicza podatność roślin na warunki stresowe. Physio+ zapobiega również ryzyku wystąpienia efektu „leniwego korzenia"
BIOLCHIM	**Magnistart NP. Zn**	N, P, Zn	45 kg/ha	Mikrogranulat do aplikacji rzędowej przy siewie nasion buraków. Do nawożenia startowego buraków.
AGROSIMEX	**Microstar PZ**	10% N 40% P_2O_5 11% SO_3 2% Zn	Nawóz wysiewa się przy pomocy aplikatorów bezpośrednio do redlicy nasiennejw ilości 20–30 kg/ha.	Nawóz w postaci mikrogranulatu przeznaczony do startowego nawożenia kukurydzy i buraków. Fosfor występuje w połączeniach organicznych co–formulacji TPP Technologia Ochrony Fosforu (Technology Phosphore Preservation®) zapewnia to jego 100% dostępność niezależnie od pH gleby.
AGROSIMEX	**Microstar PMX**	10% N 38% P_2O_5 3% MgO + s+ mikro	Nawóz stosujemy podczas siewu buraków	Nawóz w postaci mikrogranulatu przeznaczony do startowego nawożenia buraków i ,rzepaku. Fosfor występuje w połączeniach organicznych co–formulacji TPP Technologia Ochrony Fosforu (Technology Phosphore Preservation®) zapewnia to jego 100% dostępność niezależnie od pH gleby.
INTERMAG	**Primus B**	N – 0,8 P_2O_5 – 1,1 K_2O – 1,1 MgO – 1,7 SO_3 – 3,3 B – 0,2 Cu (EDTA) – 0,2 Fe (EDTA) – 0,8 Mn (EDTA) – 0,3 Mo – 0,006 Zn (EDTA) – 0,5	0,3 l/100 kg nasion	PRIMUS B+ przeznaczony jest do stosowania w trakcie zaprawiania materiału siewnego. Posiada korzystne właściwości użytkowe: – skład produktu wzbogacony w donasienny kompleks biostymulujący intensyfikujący rozwój korzeni i siewek, co korzystnie wpływa m.in. na zwiększenie odporności na suszę – niższa zawartość substancji powodujących pylenie zaprawionych nasion podczas wsypywania ich do siewnika – intensywniejsze zabarwienie zaprawionych nasion – większa stabilność zawiesiny.

STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Mulit Grower**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter, inne symbiotyczne mikroorganizmy glebowe)	2–5 l/ha w warunkach stresu 1–2 tygodnie po zastosowaniu herbicydów	Mikrobiologiczna szczepionka, przeznaczona do wzmacniania odporności roślin. Wspiera zdrowy rozwój roślin i poprawia ich kondycję w trakcie wzrostu, zwiększa potencjał plonotwórczy, stymuluje regenerację tkanek roślinnych po uszkodzeniach, poprawia odporność roślin, ogranicza rozwój mikroflory patogennej
BIOLCHIM	**Folicist**	N K Glicyna betaina	1,5 l/ha	Biostymulator o działaniu antystresowym Wpływa na lepszy wzrost systemu korzeniowego
BIOLCHIM	**Nova**	N org, aminokwasy roślinne, kwasy fulwowe, Glicyna Betaina	2 l/ha	Działanie na rozwój systemu korzeniowego. Polepsza wchłanianie substancji mineralnych w strefie korzeń-gleba. Działanie antystresowe.
BIOLCHIM	**Folifol**	N org, kompleks 18 aminokwasów roślinnych		Działanie biostymulujące i antystresowe Zwiększa wzrost systemu korzeniowego i części nadziemnej. Zwiększa skuteczność nawożenia. Działa jak adjuwant dla cieczy roboczej.
UPL POLSKA	**Aminoplant**	Azot całkowity (N) – co najmniej 8,5% (m/m) Zawartość substancji organicznej w suchej masie: 54% (17,3% stanowią L-aminokwasy; 82,7% bioaktywne peptydy)	1–1,5 l/ha – wykonać 1–2 zabiegi w sezonie, faza 4–6 liście, następnie co 10–14 dni	Rozpuszczalność składników pokarmowych: 100%. Optymalna zawartość L-aminokwasów, czyli formy najefektywniej wykorzystywanej przez rośliny. Minimalizuje negatywny wpływ warunków stresowych, zwiększa plon i poprawia jego jakość.
UPL POLSKA	**Asahi SL**	Para-nitrofenolan sodu – 0,3% (3g w litrze środka); orto-nitrofenolan sodu – 0,2% (2g w litrze środka); 5-nitrogwajakolan sodu – 0,1%-1g w litrze środka	0,6l/ha	Asahi SL jest regulatorem wzrostu w formie cieczy do rozcieńczania wodą, wpływa na wyższe plonowanie oraz polepszenie jakości plonów. Zastosowanie środka jest wskazane w warunkach stresowych, np. susza, przymrozki.
UPL POLSKA	**Rooter**	13% pięciotlenku fosforu (P_2O_5) rozpuszczalnego w wodzie; 5% tlenku potasu (K_2O) rozpuszczalnego w wodzie	1l/ha (1–2 zabiegi) od fazy 4 liści do zakrycia międzyrzędzi	Rooter został wyprodukowany w oparciu o technologię PhysioActivator™, stymuluje rozwój systemu korzeniowego, przyspiesza jego regenerację, poprawia pobieranie składników mineralnych z gleby.
UPL POLSKA	**Multoleo**	9,9% boru (B) rozpuszczalnego w wodzie	2 l/ha, 2 zabiegi od stadium 4 liści do zwierania międzyrzędzi	Multoleo zostało wyprodukowane w oparciu o technologię PhysioActivator™, przyspiesza wzrost i rozwój roślin w początkowych etapach uprawy buraka cukrowego stwarzając tym samym lepsze warunki do budowy wyższego plonu
KWB SIENIAWA	**FLORAHUMUS**	Woda, węgiel organiczny (kwasy huminowe, kwasy fulwowe), potas.	0,3–0,6l/ha	Pobudza fotosyntezę, zwiększa zawartość chlorofilu. Stymuluje rozwój systemu korzeniowego.
NUFARM	**Wuxal Ascofol**	Wyciąg z alg Ascophyllum nodosum, Auksyny, gibereliny, cykokininy Zn, Mn, B	2–3 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Aminoplus**	Bioregulator, aminokwasy roślinne N–P–K	2–3 l/ha	

STYMULATORY WZROSTU

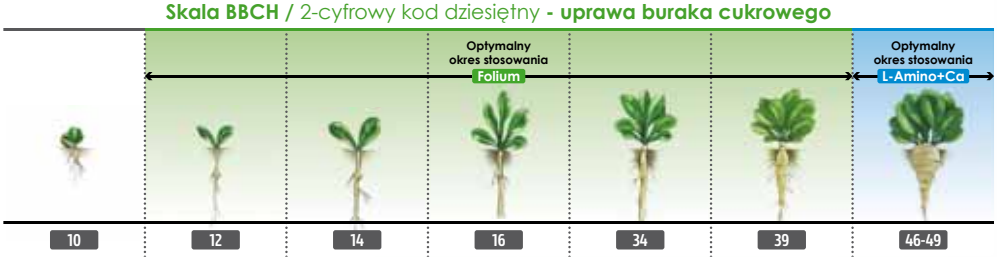
Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**ASX Krzem plus**	2,5% Si	W fazie 6–8 liści, następne zabiegi co 10–14 dni	ASX krzem plus ,usztywnia ściany komórkowe, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**ASX Tytan plus**	2% B, 0,6% Ti	W fazie 6–8 liści, następne zabiegi co 10–14 dni	ASX Tytan plus aktywizuje proces fotosyntezy, stymuluje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
AGROSIMEX	**Maral**	6% azot całkowity 5% pięciotlenek fosforu 5% tlenek potasu 1% cynk 7,5% węgiel organiczny	Jesienią w fazie 6–8 liści i przed zawarciem międzyrzędzi 0,75–1,5 l/ha	Aktywizuje procesy życiowe w sytuacjach stresowych, Reguluje gospodarkę wodną, Zwiększa ilość i wielkość bulw, Poprawia zdrowotność roślin, Poprawia lotność pyłku, Poprawia wiązanie owoców, Hormony roślinne zawarte w algach wpływają na przyspieszenie metabolizmu, Nabywania odporności na niekorzystne warunki siedliskowe i atmosferyczne w roślinach uprawnych
BIOPHARMA-COTECH SP. Z O.O. SK	**AGRO-SORB® Folium** **Biostymulator**	**- naturalne wolne aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej** 9,3% (m/m) min 102g/l - bor 0,02% (m/m) - mangan 0,05% (m/m) - cynk 0,07% (m/m)	Stosować dolistnie w dawce 1-2 L/ha, ilość wody: 200-400 L/ha – wykonać łącznie 3-5 zabiegi oraz dodatkowo w razie wystąpienia warunków stresowych (przymrozek, grad, susza, wiatr, zimno, gorąco). Zalecane stężenia: 0,5-1% (0,5-1L na 100Lwody). Buraki: 4 zabiegi: pierwszy w fazie wykształconej pierwszej pary liści właściwych, drugi po 14-21 dniach, trzeci po kolejnych 14-21 dniach, czwarty na miesiąc przed zbiorami. **Uwaga!** Bardzo korzystne jest łączenie AGRO-SORB Folium z zabiegami fungicydowymi oraz odżywianiem dolistnym.	Efekty działania: 1. Bardzo wysoka zdrowotność, kondycja i wigor upraw. 2. Zapobieganie skutkom warunków stresowych oraz ich łagodzenie. 3. Wzrost intensywności fotosyntezy. 4. Polepszenie rozbudowy systemu korzeniowego, zwiększenie masy korzeniowej. 5. Zwiększenie pobierania i wykorzystania składników pokarmowych z gleby jak i nawozów dolistnych. 6. Wzmocnienie efektywności działania środków ochrony roślin (fungicydów i insektycydów). 7. W burakach cukrowych wzrost zawartości cukru. 8. Podniesienie jakości plonu - wyrównany plon. 9. Finalny efekt: wzrost plonu. **www.polskieaminokwasy.pl**

BIOSTYMULATORY
AGRO-SORB®

tel. +48 34 366 54 49
www.agro-sorb.com
biuro@agro-sorb.com

Naturalne wolne aminokwasy L-α szybko przyswajane przez roślinę.
Polepsza wykorzystywanie składników pokarmowych z pożywek nawozowych.
Wzmaga rozwój systemu korzeniowego.
Wspomaga regenerację roślin po okresach stresowych.
Zapewnia lepszy wigor i silniejszy wzrost.
Zwiększa polaryzację.
Wyrównuje plonowanie.
Zwiększa plonowanie.

Skala BBCH / 2-cyfrowy kod dziesiętny - uprawa buraka cukrowego



STYMULATORY WZROSTU

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
AGROSIMEX	**Protaminal**	12% wolnych aminokwasów pochodzenia roślinnego 6,2 % azot całkowity 1,3 % tlenek potasu 1,8 % pięciotlenek fosforu	Nawóz należy stosować 1–3 razy w sezonie; nawożenie dolistne 1–2,5 l/ha	Zwiększa plony; Przyśpiesza wzrost Polepsza jakość plonów; Aktywuje procesy życiowe roślin w sytuacjach stresowych
INTERMAG	**TYTANIT**	Ti 8,8	0,2 – 0,4 l/ha	Płynny, mineralny stymulator wzrostu i plonowania roślin. Aktywuje i wzmacnia naturalne procesy fizjologiczne w roślinach i w ten sposób korzystnie wpływa na parametry jakościowe i ilościowe plonu.
INTERMAG	**OPTYSIL**	SiO_2 – 16,5	0,5 l/ha	Płynny krzemowy antystresant aktywujący naturalne systemy odpornościowe roślin oraz stymulujący ich wzrost i rozwój. Zawiera łatwo przyswajalny przez rośliny krzem i dzięki temu wzmacnia ściany komórkowe oraz stymuluje szereg ważnych procesów życiowych w roślinie.
INTERMAG	**AMINOPRIM**	50% aminokwasów, w tym 15% wolnych aminokwasów	0,2–0,5 l/100 l wody	Organiczny stymulator – wysokiej jakości hydrolizat białka charakteryzujący się bardzo wysoką zawartością aminokwasów i peptydów pochodzenia naturalnego (50% aminokwasów). AMINOPRIM przeznaczony jest do stosowania dolistnego w celu zwiększenia tolerancji roślin na stres oraz w celu szybszej ich regeneracji po wystąpieniu warunków stresowych.

NAWOZY WAPNIOWE

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Kreda Nawozowa Granulowana**	$CaCO_3$ – 98%	500–1000 kg/ha w tradycyjnych okresach agrotechnicznych w uprawie wiosennej i jesiennej	• likwiduje kwasowość gleby • poprawia strukturę gleby (gruzełkowatość) • jest to starter uwalniający składniki pokarmowe zawarte w glebie.
CALC GROUP SP. Z O.O.	**Nawóz wapniowo-magnezowy Granulowany**	CaO – min. 30% MgO – min 16%	500–1000 kg/ha w tradycyjnych okresach agrotechnicznych w uprawie wiosennej i jesiennej	• ogranicza proces erozji gleb i wymywania składników pokarmowych • stwarza dogodne warunki do funkcjonowania mikroorganizmów • poprawia strukturę i zwiększa pojemność sorpcyjną • znacząco zwiększa ilość i jakość plonu
CALC GROUP SP.Z O.O.	**Siarczan Wapnia**	SO_3 – 43% CaO – 30%	200–600 kg/ha w tradycyjnych okresach agrotechnicznych w uprawie wiosennej i jesiennej	• uzupełnienie siarczanu w glebie • regulacja Ph • stosowanie szczególnie pod rośliny posiadające zwiększone zapotrzebowanie na siarkę.
KOPALNIA WAPIENIA „CZATKOWICE" SP. Z O.O.	**GRUNTCAL®**	$CaCo_3$ – min. 96% CaO – min. 53%	W zależności od zakwaszenia i kategorii gleby: 0,5–1,5 t/ha. Zaleca się stosowanie jesienią lub interwencyjnie wiosną podczas wzrostu roślin (zwiększają przyswajalność azotu)	GRUNTCAL® – naturalne, wysoko reaktywne wapno węglanowe (środek wapnujący, odmiana 04). Powstaje w skutek zmielenia wapienia ze złoża Czatkowice. Forma ultradrobnej mączki zapewnia reaktywność na poziomie 100%. Gruntcal bezpiecznie podnosi pH gleby oraz poprawia jej strukturę i żyzność. Chroni rośliny przed szkodliwym działaniem manganu, glinu i metali ciężkich. Zwiększa pojemność wodną gleby i polepsza przyswajanie przez rośliny składników odżywczych (N, P, K, S, Mg, Ca). Zwiększa w ten sposób jakość i wielkość plonów. Gruntcal zalecany jest przy uprawie bezorkowej (wysiew wapna na słomę), rolniczej, ogrodniczej, sadowniczej jak również do wapnowania stawów hodowlanych. Produkt Kopalni Wapienia Czatkowice Sp. z o.o. jest całkowicie bezpieczny dla roślin i zwierząt. Posiadamy świadectwo kwalifikacji produktu Gruntcal do stosowania w rolnictwie ekologicznym.
POLCALC	**Polcalc III Generacji**	98% $CaCO_3$	400–1000 kg·ha^{-1} po wschodach lub na oziminy wczesną wiosną.	Niektóre zboża, takie jak np. pszenica i jęczmień wykazują bardzo pozytywne reakcje na zastosowanie granulatu po wierzchu, znacznie zwiększając swoje możliwości plonotwórcze.
POLCALC	**SuperMag**	55% $CaCO_3$ 42% $MgCO_3$	400–1000 kg·ha^{-1} jesienią po wschodach ozimin lub wczesną wiosną przed zastosowaniem nawozów azotowych.	Rośliny wykazuje bardzo pozytywną reakcje na pogłówne zastosowanie granulatu, który może znacząco zwiększyć możliwości plonotwórcze roślin uprawnych oraz zawartość przyswajalnego wapnia i magnezu w glebie.
POLCALC	**AgroLuz Calcium**	98,5% $CaCO_3$	1,5–3,5 t·ha^{-1} jesienią, na glebę, po zbiorze rośliny przedplonowej	Rośliny uprawne wykazują pozytywną reakcję na podwyższenie odczynu gleby do wartości optymalnej, która korzystnie wpływa na pobieranie innych makropierwiastków roślinnych, co ostatecznie przyczynia się do wzrostu plonów. Nawóz wymaga po wysiewie wymieszania z glebą.
NORDKALK	**AtriGran**	$CaCO_3$ (węglan wapnia) 91–93% $MgCO_3$ (węglan magnezu) ok. 1,5%	Według zaleceń, średnio 0,5–1,5 t/ha	Nordkalk AtriGran to idealnie skomponowany granulowany nawóz wapienny udoskonalony o pierwiastek organiczny poprawiający skuteczność działania wapnia. Granulat jest stabilny i trwały, wygodny w transporcie i magazynowaniu. Nordkalk AtriGran to produkt całkowicie bezpieczny. Dzięki wykorzystaniu tylko naturalnych składników nadaje się również do upraw ekologicznych, przyczynia się do poprawy jakości środowiska naturalnego i zdrowia ludzi. Dostępne granulacje 1–4 mm i 4–8 mm.
NORDKALK	**Standard Cal**	$CaCO_3$ (węglan wapnia) 91–93% $MgCO_3$ (węglan magnezu) ok. 1,5%	Według zaleceń, średnio 2–4 t/ha	Wapno węglanowe Nordkalk Standard Cal o bardzo wysokiej reaktywności chemicznej i dużej koncentracji węglanu wapnia (91–93%) powstaje w wyniku przerobu miękkich skał kamienia jurajskiego. Dzięki nieskrystalizowanej formie utrzymuje wilgoć w glebie, szybko (ale nie gwałtownie) podnosi odczyn pH gleby, uaktywnia składniki pokarmowe znajdujące się w glebie, reguluje stosunki wodno-powietrzne, korzystnie wpływa na tworzenie się struktury gruzełkowej. Przeznaczone jest do stosowania na wszystkich rodzajach gleb i we wszystkich okresach agrotechnicznych.

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
NORDKALK	**Fast Cal**	$CaCO_3$ (węglan wapnia) 91–93% $MgCO_3$ (węglan magnezu) ok. 4%	Według zaleceń, średnio 2–4 t/ha	Wapno węglanowe Nordkalk Fast Cal jest produktem o bardzo wysokiej reaktywności chemicznej (99%) i dużej koncentracji węglanu wapnia (91–93%), jego stosowanie jest relatywnie korzystnym ekonomicznie sposobem odkwaszania gleby, całkowicie bezpiecznym dla rośliny uprawnej. Dzięki optymalnemu rozdrobnieniu, 98% poniżej 0,125 mm, bardzo dobrze wchodzi w reakcję, szybko (ale nie gwałtownie) podnosi odczyn pH gleby, uaktywnia składniki pokarmowe znajdujące się w glebie, reguluje stosunki wodno-powietrzne, korzystnie wpływa na tworzenie się struktury gruzełkowej, sprzyja rozwojowi pożytecznych mikroorganizmów (bakterie), a ogranicza ilość grzybów.
NORDKALK	**Magnesium**	$CaCO_3$ (węglan wapnia) 50% $MgCO_3$ (węglan magnezu) 40%	Według zaleceń, średnio 2–4 t/ha	Wapno Nordkalk Magnesium o dużej zawartości $MgCO_3$ (40%) jest cennym źródłem bardzo dobrej jakości magnezu. Zwiększa odczyn pH gleby, uaktywnia składniki pokarmowe znajdujące się w glebie, reguluje stosunki wodno-powietrzne, wpływając na tworzenie się struktury gruzełkowej. Sprzyja także rozwojowi pożytecznych mikroorganizmów (bakterie) i ogranicza ilość grzybów (zwłaszcza powodujących kiłę kapustnych). Wapno Nordkalk Magnesium przeznaczone jest do stosowania na wszystkich rodzajach gleb oraz we wszystkich okresach agrotechnicznych. Ze względu na bardzo wysoką zawartość magnezu szczególnie polecane jest na glebach o niskiej jego zawartości i w gospodarstwach uprawiających rośliny wrażliwe na niedobory tego pierwiastka, np. buraki. Polecane jest również do wapnowania terenów leśnych.
TIMAC AGRO	**Physiomax 975**	Kompleks Physio + Mezocalc ($CaCO_3$) 76% MgO 3%	200–400 kg/ha	Physiomax zawiera łatwo przyswajalny wapń Mezocalc, który korzystnie wpływa na strukturę i odczyn gleby oraz skuteczność nawożenia organicznego. Kompleks Physio+ poprawia wigor roślin oraz rozwój systemu korzeniowego. Zwiększa pobieranie fosforu i potasu. Rozwiązanie polecane na stanowiska wysoko zasobne w azot, fosfor i potas lub jako uzupełnienie standardowego nawożenia NPK.
LUVENA S.A.	**LUBOPLON® WAPNIOWO-MAGNEZOWY**	27 CaO 16 MgO		• do nawożenia wszystkich upraw polowych na gruntach ornych i trwałych użytkach zielonych • do stosowania na glebach o odczynie bardzo kwaśnym, kwaśnym i obojętnym • poprawia zaopatrzenie roślin w składniki drugoplanowe – wapń, magnez i siarkę • stymuluje plonotwórcze działanie azotu • zmniejsza podatność roślin na czynniki patogeniczne • poprawia właściwości fizykochemiczne gleby • bardzo dobre właściwości rozsiewne
LUVENA S.A.	**LUBOPLON® Cal – Mag**	27 CaO 16 MgO		• do nawożenia wszystkich upraw polowych na gruntach ornych i trwałych użytkach zielonych • do stosowania na glebach o odczynie bardzo kwaśnym, kwaśnym i obojętnym • poprawia zaopatrzenie roślin w składniki drugoplanowe – wapń, magnez i siarkę • stymuluje plonotwórcze działanie azotu • zmniejsza podatność roślin na czynniki patogeniczne • poprawia właściwości fizykochemiczne gleby • bardzo dobre właściwości rozsiewne
Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych DEWONIT	**Kopalnie Jaźwica**	CaO – 25–45% MgO – 8–19 %	Według zaleceń, średnio 3–4 tony na hektar	Stopień granulacji zapewniający równomierne działanie. Okres działania nawozu do 4 lat od wysiewu Poprawę cech jakościowych roślin poprzez wprowadzenie do gleb magnezu Wysoką jakość naszego nawozu potwierdza: – pozytywna opinia o przydatności rolniczej wydana przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa z Puław. – świadectwo kwalifikacji produktu do stosowania w rolnictwie ekologicznym wydane przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa z Puław. – systematyczne kontrole jakości prowadzone przez Stację Chemiczno Rolniczą w Kielcach oraz własne Laboratorium Zakładowe SKSM Sp. z o.o.
Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych DEWONIT	**Kopalnie Laskowa**	CaO – 28–35% MgO – 15–20%	Według zaleceń, średnio 3–4 tony na hektar	Stopień granulacji zapewniający równomierne działanie. Okres działania nawozu do 4 lat od wysiewu Poprawę cech jakościowych roślin poprzez wprowadzenie do gleb magnezu Wysoką jakość naszego nawozu potwierdza: – pozytywna opinia o przydatności rolniczej wydana przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa z Puław. – świadectwo kwalifikacji produktu do stosowania w rolnictwie ekologicznym wydane przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa z Puław. – systematyczne kontrole jakości prowadzone przez Stację Chemiczno Rolniczą w Kielcach oraz własne Laboratorium Zakładowe SKSM Sp. z o.o.
Świętokrzyskie Kopalnie Surowców Mineralnych DEWONIT	**Kopalnie Winna**	CaO – 25–37% MgO – 8–20%	Według zaleceń, średnio 3–4 tony na hektar	Stopień granulacji zapewniający równomierne działanie. Okres działania nawozu do 4 lat od wysiewu Poprawę cech jakościowych roślin poprzez wprowadzenie do gleb magnezu Wysoką jakość naszego nawozu potwierdza: – pozytywna opinia o przydatności rolniczej wydana przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa z Puław. – świadectwo kwalifikacji produktu do stosowania w rolnictwie ekologicznym wydane przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa z Puław. – systematyczne kontrole jakości prowadzone przez Stację Chemiczno Rolniczą w Kielcach oraz własne Laboratorium Zakładowe SKSM Sp. z o.o.

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
NUFARM	**Wuxal Calcium**	N–Ca–Mg N –160.0 CaO – 240.0 MgO – 32.0 B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn	3–5 l/ha	
NUFARM	**Wuxal Aminocal**	Ca–Zn–Mn Ca – 202.0 Zn – 6.70, Mn – 6.70 aminokwasy	3–5 l/ha	
EKODARPOL	**HUMICALC MAG granulowany**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 25% – wapń CaO 1% – magnez MgO 3% – siarka S	100 kg – 2000 kg/ha (w zależności od pH, zasobności gleby w składniki pokarmowe oraz rodzaju upraw) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10 – 15 cm). Humicalc Mag rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. Humicalc Mag można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Humactive complex to ponad 100 kg/t kwasów Humusowych poprawiających strukturę gleby i zwiększających wykorzystanie składników mineralnych w tym azotu • Watersave complex to możliwość zabezpieczenia dla roślin nawet 3 razy większej ilości wody w odniesieniu do masy zastosowanego nawozu • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej • Fastmag formula to magnez dostępny dla roślin zaraz po rozpuszczeniu nawozu • 100% reactive fastcalc formula – zawiera w 100% szybko reaktywne wapno węglanowe, które może podnieść pH nawet o jeden stopień w skali roku.
EKODARPOL	**HUMICALC MAG sypki**	Skład minimum: 20% – materia organiczna; 60% – kwasy humusowe; 29% – wapń CaO 1% – magnez MgO 3% – siarka S	100 kg–2000 kg/ha (w zależności od pH, zasobności gleby oraz rodzaju upraw) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10–15 cm). Można stosować pogłównie przez cały okres wegetacji. Humicalc Mag rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. Humicalc Mag można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Humactive complex to ponad 100 kg/t kwasów Humusowych poprawiających strukturę gleby i zwiększających wykorzystanie składników mineralnych w tym AZOTU • Watersave complex to możliwość zabezpieczenia dla roślin nawet 3 razy większej ilości wody w odniesieniu do masy zastosowanego nawozu • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej • Fastmag formula to magnez dostępny dla roślin zaraz po rozpuszczeniu nawozu • 100% reactive fastcalc formula– zawiera w 100% szybko reaktywne wapno węglanowe, które może podnieść pH nawet o jeden stopień w skali roku.
EKODARPOL	**Plonar Active Magnez + Siarka**	Skład minimum: 20% – materia organiczna 60% – kwasy humusowe 15% – wapń CaO; 4,5% – magnez MgO; 9% – siarka S;	100 kg – 500 kg/ha (w zależności od pH, zasobności gleby oraz rodzaju upraw) Przed siewem lub planowanymi uprawkami pozwalającymi na przemieszczanie nawozu z wierzchnią warstwą gleby (do 10–15 cm). Można stosować pogłównie przez cały okres wegetacji. PLONAR ACTIVE rozsiewamy równomiernie na powierzchni pola. Nawóz można również stosować w uprawach uproszczonych. PLONAR ACTIVE można stosować jednocześnie z innymi nawozami mineralnymi.	• Humactive complex to ponad 100 kg/t kwasów Humusowych poprawiających strukturę gleby i zwiększających wykorzystanie składników mineralnych w tym AZOTU • Watersave complex to możliwość zabezpieczenia dla roślin nawet 3 razy większej ilości wody w odniesieniu do masy zastosowanego nawozu • Bioactive complex to substancje i składniki odżywcze przyśpieszające rozwój pozytywnej rodzimej mikroflory bakteryjnej • Fastmag formula to magnez dostępny dla roślin zaraz po rozpuszczeniu nawozu • 100% reactive fastcalc formula– zawiera w 100% szybko reaktywne wapno węglanowe, które może podnieść pH nawet o jeden stopień w skali roku.
INTERMAG	**WAPNOVIT TURBO**	N – 8,5 CaO – 17 MgO – 0,7 B – 0,05 Cu (EDTA) – 0,02 Mo – 0,001 Zn (EDTA) – 0,5	2–3 zabiegi 4–6 l/ha	Nowoczesny nawóz wapniowy (260 g CaO w 1 litrze) wzbogacony w magnez i mikroelementy. W nawozie WAPNOVIT TURBO zastosowano technologię INT, która sprawia, że preparat jest wyjątkowo skuteczny – wapń jest bardzo szybko pobierany przez roślinę i przemieszczany do wszystkich organów, zapewniając im prawidłowy wzrost i rozwój. Wzbogacające nawóz składniki: magnez (Mg), bor (B), miedź (Cu), molibden (Mo) i cynk (Zn) – dodatkowo korzystnie wpływają na ilość i jakość plonu.

ŚRODKI POPRAWIAJĄCE WŁAŚCIWOŚCI GLEBY

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
EKODARPOL	**HUMUS ACTIVE NA RESZTKI POŹNIWNE**	55% kwasy humusowe nasycone, w tym : 49% kwasy huminowe, 1% kwasy fulwowe, 5% huminy i ulminy; oraz minerały utrzymujące wodę w glebie cukry wspomagające rozwój mikroflory bakteryjnej $2 \times 0{,}76 \times 10^5$ jtk promieniowce, $2 \times 0{,}66 \times 10^5$ jtk bakterie przetrwalnikujące, $2 \times 0{,}33 \times 10^3$ jtk bakterie Fluoryzujące *Pseudomonas*, $2 \times 0{,}40 \times 10^4$ jtk bakterie fosforowe, $2 \times 0{,}38 \times 10^3$ jtk mikroorganizmy celuloityczne, 2 x 0,33 jtk bakterie azotobacter, $2 \times 0{,}59 \times 10^4$ jtk grzyby	10 l Humus Active na resztki pożniwne rozcieńczamy w 400 l wody w opryskiwaczu z uruchomionym mieszadłem na 1 ha. Zabiegi zaleca się wykonywać na wilgotną glebę, krótko przed planowanymi uprawkami. Kiedy nie ma możliwości przemieszania gleby zabieg możemy wykonać krótko przed przewidywanymi opadami lub w czasie opadów. W warunkach przedłużającej się suszy należy zwiększyć dawkę na resztki pożniwne do 20 l oraz ilość wody do 600 l na 1 ha. Po wykonaniu oprysku możliwie szybko należy wykonać uprawki pożniwne. Humus Active na resztki pożniwne zalecamy stosować wiosną, latem lub jesienią w celu przyspieszenia rozkładu materii organicznej.	• kompleksowo rozkłada resztki pożniwne, • poprawia strukturę gleby, • umożliwia lepsze wykorzystanie składników pokarmowych, bakterie • azotobacter asymilują azot z powietrza, pozostałe mikroorganizmy przyśpieszają rozkład materii organicznej i uwalniają uwiązane w glebie składniki pokarmowe w glebie, • ogranicza występowanie chorób odglebowych, • podnosi pojemność wodną gleby, • przygotowuje glebę do siewu, • przywraca naturalną żyzność gleb, • podnosi opłacalność produkcji rolnej.
EKODARPOL	**HUMICO ACTIVE**	55% kwasy humusowe 0,6% Potas (K2O) 0,4% fosfor (P2O5)	Doglebowo: w dawce 20 l/ha rozcieńczając w 400 l wody. Można stosować jesienią i wiosną najlepiej przed opadami deszczu lub mieszając z glebą. Można stosować po wschodach roślin we wczesnym stadium, by możliwie najbardziej pokryć glebę opryskiem. Można stosować z innymi produktami stosowanymi w formie płynnej doglebowo. Dolistnie: można stosować do każdego oprysku dolistnego w ilości 5 l. Można mieszać z nawozami i środkami dolistnymi pod warunkiem, że stężenie tych środków w oprysku nie przekracza 3%.	• Podnosi nawet 15-krotnie efektywność wykorzystania składników mineralnych z gleby, • Poprawia strukturę gleb i ich urodzajność, • Stosując systematycznie podnosi nawet 8-krotnie pojemność wodną gleby, • Dostarcza do gleby ponad 10 kg czystych kwasów humusowych, które stanowią główny składnik próchnicy glebowej, • Przy zaburzonym stosunku C:N i intensywnym nawożeniu azotem optymalizuje warunki do rozwoju mikroflory bakteryjnej i przyspiesza rozkład resztek pożniwnych, • Nie wymaga okresu karencji, • Przy stosowaniu dolistnym, kompleks humusowy wpływa pozytywnie na wykorzystanie przez rośliny nawozów lub środków w formie płynnej stanowiącej podstawę oprysku,
EKODARPOL	**Aktywit PM**	Roztwór melasy wraz ze środkami przyspieszającymi pobieranie składników przez roślinę.	Dodać Aktywit PM przed użyciem do produktów: HUMUS ACTIVE, HUMUS ACTIVE NA RESZTKI POŹNIWNE oraz HUMUS UP. Dawkowanie zgodne z zaleceniami podanymi w opisach poszczególnych produktów.	• Znacznie przyspiesza przyrost populacji PM–ów (POZYTYWNYCH MIKROORGANIZMÓW).
EKODARPOL	**HUMUS ACTIVE+**	55% kwasy humusowe nasycone, w tym : 49% kwasy huminowe, 1% kwasy fulwowe, 5% huminy i ulminy; oraz minerały utrzymujące wodę w glebie cukry wspomagające rozwój mikroflory bakteryjnej $0{,}76 \times 10^5$ jtk promieniowce, $0{,}66 \times 10^5$ jtk bakterie przetrwalnikujące, $0{,}33 \times 10^3$ jtk bakterie Fluoryzujące *Pseudomonas*, $0{,}40 \times 10^4$ jtk bakterie fosforowe, $0{,}38 \times 10^3$ jtk mikroorganizmy celuloityczne, 0,33 jtk bakterie azotobacter, $0{,}59 \times 10^4$ jtk grzyby	zalecamy stosować dwa razy do roku wiosną i jesienią przed siewem lub pogłównie w dawce 20 l humus active+/400 l wody/ 1ha.	• poprawia strukturę gleby, • umożliwia lepsze wykorzystanie składników pokarmowych, bakterie • azotobacter asymilują azot z powietrza, pozostałe mikroorganizmy przyśpieszają rozkład materii organicznej i uwalniają uwiązane w glebie składniki pokarmowe w glebie, • ogranicza występowanie chorób odglebowych, • podnosi pojemność wodną gleby, • przygotowuje glebę do siewu, • przywraca naturalną żyzność gleb, • podnosi opłacalność produkcji rolnej.
GREENLAND TECHNOLOGIA EM	**EM Naturalnie Aktywny**	Efektywne Mikroorganizmy EM (Lactobacillus plantarum, bakterie fototroficzne, Saccharomyces cerevisiae, Azotobacter)	10–20 l/ha po zbiorach na resztki pożniwne lub wiosną przy przygotowaniu stanowiska, zalecana ilość wody 100 – 300 l/ha	Płynny nawóz organiczny, widoczna i trwała poprawa struktury i żyzności gleby, optymalny rozkład resztek pożniwnych, słomy, obornika, poplonów, wzrost poziomu próchnicy, większa siła kiełkowania nasion i wyrównane wschody roślin, wyraźnie większy i silniejszy system korzeniowy, lepsza przyswajalność składników pokarmowych przez rośliny lepsza kondycja i odporność roślin
VISHUMIN Sp. z o.o.	**VisHumus**	Kwasy humusowe oraz bakterie stymulujące odporność roślin i poprawiający strukturę gleby	W zależności od jakości gleby od 20 do 40 l/ha Od wczesnej wiosny do późnej jesieni	Naturalny dwu składnikowy bio-kondycjoner gleby o wysokiej zawartości kwasów humusowych oraz specjalnie wyselekcjonowanych bakterii poprawiających właściwości fizyko – chemiczne gleby

Firma	Nazwa handlowa	Skład	Dawka/Termin	Właściwości produktu. Uwagi
THE SP. Z O.O.	**TOTALSOIL**	Kwasy Humusowe pozyskane z Leonardytu	Przedsiewnie i po zbiorach	Użyźniacz gleby zawiera silnie skoncentrowane Kwasy Huminowe i fulwowe pozyskane z Leonardytu. Użyźnia glebę, odbudowuje próchnicę, uaktywnia mikroorganizmy, humifikuje resztki pożniwne, oczyszcza i rekultywuje glebę
THE SP. Z O.O.	**BACTERBASE**	Mikroorganizmy Skierniewickie z gatunku Bacillus	Stosować doglebowo oraz dolistnie od momentu rozpoczęcia wzrostu wegetacyjnego co 2–3 tygodnie. 2–3 razy w sezonie	Duża skuteczność biostymulującego i ochronnego działania na wszelkie uprawy. Zawarte w produkcie pożyteczne bakterie stymulują wzrost roślin, zwiększają dostępność fosforu, azotu, potasu, żelaza, manganu i innych mikroelementów. Zauważalne działanie ochronne przeciwko patogenom roślin i gleby.
UPL POLSKA	**Basamid**	dazomet	300–500 kg gleba przed założeniem plantacji, od końca sierpnia do połowy października lub wiosną od końca marca do początku kwietnia	Dezynfektant w formie granul, przeznaczony do kompleksowego odkażania podłoża oraz gleby w polowej uprawie roślin i w uprawie pod osłonami. Pod wpływem wilgoci środek rozkłada się, wydzielając produkty gazowe, np. izotiocyjanian metylu.
UPL POLSKA	**ZEBA**	skrobia zmodyfikowana podstawionymi łańcuchami bocznymi kopolimerów propenamidu i kwasu akrylowego w formie soli potasowych – 88%	1,7–11,2 kg/ha, wyższe dawki (7,9–11,2 kg/ha) stosować na glebach lekkich o małym potencjale retencji wody, produkt należy wprowadzić na głębokość 10–15 cm poniżej poziomu gleby, bezpośrednio w pobliże kiełkujących nasion lub strefę korzeniową sadzonek. W przypadku roślin drobnonasiennych (koniczyna, lucerna, trawa nasienna, roślinność pastwiskowa), ZEBA należy wysiewać razem z nasionami w dawce 3,4–4,5 kg/ha	Biodegradowalny superabsorbent w formie mikrogranul, przeznaczony do stosowania w uprawach rolnych, ogrodniczych i w leśnictwie. Zeba pochłania wodę z gleby w okresie jej dużego nawilgocenia i oddaje w czasie okresowych niedoborów wody w glebie. Mikrogranule preparatu szybko wchłaniają nadmiar wody tworząc miękki hydrożel, z którego rośliny mogą ją pobierać w okresach niedoboru wody.
KWB SIENIAWA	**FLORAHUMUS**	Woda, węgiel organiczny (kwasy huminowe, kwasy fulwowe), potas.	0,3–1 l/ha	Przyspiesza mineralizację resztek pożniwnych podnosząc pojemność wodną gleby.
AGROSIMEX	**Rosahumus**	85% kwasy humusowe, K_2O 12% Fe 0,6%	3–6 kg/ha. Nawóz należy stosować przed siewem nasion w formie oprysku doglebowego w 300–500 l.	Podnosi aktywność mikrobiologiczną, poprawia strukturę gleby, wpływa na zwiększenie dostępności składników pokarmowych, poprawia stosunki wodno powietrzne w glebie, zmniejsza skutki suszy.
AGROSIMEX	**Startus Active Duo**	9,5% Azot całkowity 3,9 % Fosfor 7,9% Potas 6,3% kwasy humusowe 16,5% całkowity ekstrakt humusowy	3–5 l/ha. Nawóz należy stosować przed jesienią/ wiosną od 4 liścia do końca krzewienia	Aktywizuje rozwój systemu korzeniowego; poprawia rozwój immunologiczny i kondycję roślin; skutecznie likwiduję niedobory składników pokarmowych azotu, fosforu i potasu
AGROSIMEX	**Delsol**	3% azotu (N) całkowitego oraz węgiel i „Coformulator" stymulujący rozwój pożytecznych bakterii glebowych	1 l/ha wody. Nawóz należy stosować przed siewem ,po siewie lub po wschodach roślin.	Biologiczny regenerator gleby
AGROSIMEX	**Rhizosum N**	1.000.000.000 j.t.k. /1g bakterii Azotobacter vinelandii	25–50 g/ha po ruszeniu wegetacji wiosennej	Szczepionka bakteryjna Azotobacter vinelandii wiążących wolny azot z powietrza.Podnosi efektywność zastosowanych nawoz,ów azotowych, pozwala obniżyć dawki azotu o 20-50%

RSM przedsiewnie i pogłównie

Saletra amonowa jest uniwersalnym nawozem zawierającym obie formy azotu łatwo przyswajalne dla roślin, czyli azotanową (NO_3^-) i amonową NH_4^+. Jest to nawóz szybko działający, który natychmiast po zastosowaniu i zetknięciu z niewielką ilością wody (np. w postaci rosy) uwalnia oba jony (azotanowy i amonowy) do środowiska, z którego są pobierane przez korzenie roślin.

Ogromną zaletą saletry jest szybkość jej działania, która umożliwia dokarmienie niedożywionych roślin w krótkim czasie. Natomiast wadą jest ryzyko wymywania jonu azotanowego w warunkach dużego uwilgotnienia gleby, np. po intensywnym deszczu. Azot z mocznika nie jest bezpośrednio dostępny dla roślin. Może być pobierany dopiero po przekształceniu formy mocznikowej (amidowej) w amonową, co może trwać kilka do kilkunastu dni w zależności od temperatury otoczenia. Uwolniony jon amonowy jest zatrzymywany przez kompleks sorpcyjny gleby, co stanowi ochronę przed jego wymywaniem.

Roztwór saletrzano-mocznikowy spełnia zatem dwojaką funkcję: natychmiastowego zaspokojenia zapotrzebowania roślin na azot i zabezpieczenia stopniowej podaży składnika w dłuższym okresie czasu. Efektywność działania nawozu nie zależy od uwilgotnienia gleby, co jest szczególnie istotne w warunkach coraz częściej występujących niedoborów wody. Jego niewątpliwą zaletą jest także najniższa, w porównaniu z innymi nawozami, cena 1 kg składnika.

Oprysk RSM musi być wykonany w taki sposób, aby krople nawozu nie zatrzymywały się na roślinach lecz spływały na glebę. Wymaga to wytworzenia odpowiednio dużej i ciężkiej kropli nawozu (oprysk grubokroplisty)

RSM może być stosowany przedsiewnie i pogłównie. Jednak należy pamiętać, że nie jest to nawóz dolistny, pomimo że zaleca się jego stosowanie metodą oprysku.

Roztwór saletrzano-mocznikowy jest nawozem o dużej zawartości azotu (28 proc., 30 proc. lub 32 proc.) przeznaczonym do stosowania „doglebowego".

CaTs tiosiarczan wapnia

- ZAWIERA SZYBKO PRZYSWAJALNY WAPŃ W FORMIE TIOSIARCZANU
- NIE PODNOSI PH GLEBY
- WPŁYWA NA ZMNIEJSZENIE ZASOLENIA GLEBY
- ZWIĘKSZA DOSTĘPNOŚĆ AZOTU I MIKROSKŁADNIKÓW DLA ROŚLIN
- SPOSOBY APLIKACJI: DOLISTNIE, DOGLEBOWO I POPRZEZ FERTYGACJĘ

www.agrosimex.pl

AGROSIMEX

Oprysk musi być wykonany w taki sposób, aby krople nawozu nie zatrzymywały się na roślinach lecz spływały na glebę. Wymaga to wytworzenia odpowiednio dużej i ciężkiej kropli nawozu (oprysk grubokroplisty). Prawidłowe wykonanie oprysku wymaga sprawnego sprzętu oraz dokładnej kontroli wydatku cieczy i ciśnień roboczych. Duże krople, które nie powodują poparzenia roślin uzyskuje się dzięki zastosowaniu specjalnych rozpylaczy o dużych otworach i wąskim kącie wytrysku strumienia cieczy. Zaleca się rozpylacze eżektorowe, wielootworowe (3, 5 lub 7) oraz wachlarzowe. Oprysk wykonuje się nierozcieńczonym roztworem.

RSM może być także stosowany przy użyciu węży lub rur rozlewowych umożliwiających podanie nawozu bezpośrednio w okolicy pędu rośliny i jej systemu korzeniowego.

Roztwór saletrzano-mocznikowy, jak i inne nawozy azotowe, najlepiej stosować w 2-, 3 lub 4-krotnie w sezonie wegetacyjnym

Roztwór saletrzano-mocznikowy, jak i inne nawozy azotowe, najlepiej stosować w 2-, 3 lub 4-krotnie w sezonie wegetacyjnym w okresach największego zapotrzebowania roślin na azot.

Nie zaleca się stosowania RSM metodą oprysku w pewnych okresach i fazach rozwojowych roślin:

- w zbożach – od 3. dnia po siewie do wykształcenia 3 liścia oraz od początku do końca kwitnienia
- w kukurydzy – od 3. dnia po wschodach
- w rzepaku – od 3. dnia po wysiewie do wykształcenia 4 liści
- w burakach – od 3. dnia po siewie do wykształcenia 3 par liści
- na użytkach zielonych – jeden dzień po koszeniu lub wypasie.

Wskazane ograniczenia nie obejmują aplikacji przy pomocy węży rozlewowych.

Dawki nawozu należy określić zgodnie z obowiązującymi zaleceniami uwzględniając wymagania tzw. programu azotanowego. W celu określenia ilości nawozu, jaką należy zastosować na jednostkę powierzchni pola, należy pamiętać o przeliczeniu dawki składnika na dawkę nawozu w kg, a następnie w litrach (100 kg RSM-28 ma objętość 78 litrów, a 100 kg RSM-30 i RSM-32 odpowiednio 77 i 76 litrów). Można także skorzystać z tabeli 1. Na przykład aby dostarczyć 50 kg N/ha musielibyśmy zaaplikować na 1 ha: 140 l RSM-28, lub 128 l RSM-30 lub 119 l RSM-32.

Opryski wykonuje się na zdrowe i suche rośliny. Nie zaleca się stosowania RSM podczas upałów (powyżej 25°C). W warunkach wysokich temperatur i niskiej wilgotności opryski najlepiej wykonać wieczorem przed wystąpieniem rosy (pojawiająca się później rosa rozcieńcza RSM na liściach i zmniejsza ryzyko poparzenia). Zabieg najlepiej wykonywać, gdy prędkość wiatru nie przekracza 6 m/s. Przy silniejszym wietrze trzeba stosować najniższe dopuszczalne ciśnienie, a prędkość robocza opryskiwacza nie powinna być większa niż 6–8 km/godz.

Przy pomocy węży rozlewowych można zaaplikować 80–200 l/ha, co w przypadku RSM 32 daje od 34 do 84 kg N/ha. Temperatura otoczenia nie ma przy tej metodzie znaczenia, gdyż nawóz nie ma kontaktu z liśćmi, a więc nie zachodzi ryzyko ich uszkodzenia. Natomiast należy zwrócić uwagę na szczelność wszystkich

Tabela 1. Ilości (kg i litry) RSM odpowiadające określonej dawce azotu

Azot (N)	RSM-28		RSM-30		RSM-32	
kg	kg	l	kg	l	kg	l
10	36	28	33	26	31	24
15	54	42	50	38	47	36
20	72	56	67	51	63	48
25	90	70	83	64	78	60
30	107	84	100	77	94	71
35	125	98	117	90	109	83
40	143	112	133	102	125	95
45	161	126	150	115	141	107
50	179	140	167	128	156	119
55	197	154	183	141	172	131
60	215	168	200	154	188	143
65	233	182	217	166	203	155
70	251	196	233	179	219	167
75	269	210	250	192	234	179
80	286	224	267	205	250	190
85	304	238	283	218	266	202
90	322	252	300	230	281	214
95	340	266	317	234	297	226
100	358	280	333	256	313	238
105	376	293	350	269	328	250
110	394	307	367	282	344	262
115	412	321	383	294	359	274
120	430	335	400	307	375	286
125	448	349	417	320	391	298
130	465	363	433	333	406	309
135	483	377	450	346	422	321
140	501	391	467	358	438	333
145	519	405	483	371	453	345
150	537	419	500	384	469	357

Wpłynie na urodzaj

RSM®

28% N, 30% N, 32% N

RSM®S

26% N + 3% S

Nowoczesne standardy nawożenia

---

rsm@grupaazoty.com
nawozy.eu

Grupa Azoty

połączeń powyżej wylotów węży aby nie dochodziło do wycieku nawozu na rośliny.

Celem wytwarzania bardziej skoncentrowanych roztworów tj. 30 proc. i 32 proc. jest obniżenie kosztów transportu. Roztwory te charakteryzują się wyższą temperaturą krystalizacji (dla RSM 28 jest to -17°C, a dla RSM 32 – 0°C). Stężone roztwory przeznaczone do przechowywania w okresie zimowym należy rozcieńczyć właśnie z uwagi na ryzyko krystalizacji (zawsze roztwór RSM wlewa się do wody). Ilość wody, jaką należy użyć określa się z zastosowaniem odpowiedniego wzoru

Ilość wody w litrach = objętość RSM 30 (w litrach) x 0,093

Ilość wody w litrach = objętość RSM 32 (w litrach) x 0,189

Ilość wody w kilogramach = masa RSM 30 (w kg) x 0,071

Ilość wody w kilogramach = masa RSM 32 (w kg) x 0,143

Roztwór saletrzano-mocznikowy jest transportowany w cysternach lub pojemnikach z tworzyw sztucznych.

Sprzęt wykorzystywany do aplikacji nawozu, jak i zbiorniki do przechowywania RSM, muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję.

Stosowanie roztworu saletrzano-mocznikowego jest ekonomicznie bardziej efektywne niż nawożenie nawozami stałymi. Nawet jeśli nie uzyskuje się lepszych efektów w plonowaniu roślin, to udział nawożenia w kosztach bezpośrednich produkcji jest mniejszy dzięki niższej cenie składnika w RSM w stosunku do innych nawozów (o co najmniej 10proc. w stosunku do saletry amonowej). Wartością dodaną tego nawozu jest także mniejszy tzw. ślad węglowy, czyli mniejsze obciążenie dla środowiska w procesie produkcji nawozu (niższa energochłonność).

Nie zaleca się stosowania RSM podczas upałów (powyżej 25oC). W warunkach wysokich temperatur i niskiej wilgotności opryski najlepiej wykonać wieczorem przed wystąpieniem rosy

Nawóz dostępny jest w autoryzowanych bazach RSM na terenie całego kraju obsługujących gospodarstwa rolne w promieniu 100 km od bazy. Autoryzowana sieć obejmuje 50 dystrybutorów. Informacja i kontakty są dostępne na stronie internetowej https://nawozy.eu/siec-dystrybucji.html.

Dr **Tamara Jadczyszyn**

Opracowano w ramach zadania 1.6 Programu Wieloletniego IUNG-PIB

Nawozy fosforowe i potasowe pod rośliny jare zastosuj jesienią

Dawki nawozów mineralnych ustala się na podstawie zasobności gleby oraz wymagań pokarmowych roślin, czyli ilości składników mineralnych pobieranych z określonym plonem (tab. 1). Przy planowaniu nawożenia trzeba też uwzględnić dawki i częstotliwość stosowania obornika lub innych nawozów naturalnych i organicznych.

Pobieraniu składników pokarmowych z gleby sprzyja lekko kwaśny lub obojętny odczyn, a więc pH w granicach 5,5–6,5 na glebach lżejszych, bądź 6,6–7,2 na zwięźlejszych. Przy niższym pH konieczne jest letnie lub jesienne zwapnowanie pola, by podczas prowadzonych uprawek wymieszać je w głębszej warstwie profilu glebowego. Obornik należy wówczas wywieźć późną jesienią, bądź tak zaplanować nawożenie, by w roku kiedy przewidziane jest wapnowanie, nie stosować go. Wapń powoduje bowiem szybszą mineralizację (rozkład) obornika, następują przy tym straty azotu, zwłaszcza przy stosowaniu tlenkowych form nawozów wapniowych.

W przeciętnej dawce – 30 t/ha obornika wnosi się do gleby 150 kg N (azotu), 90 kg P_2O_5 (fosforu), 210 kg K_2O (potasu), 60 kg MgO (magnezu) i 24 kg S (siarki) oraz mikroelementy. Ta dawka powinna zaspokoić potrzeby pokarmowe nawet najbardziej wymagających roślin. Jednak z obornika, podobnie jak z nawozów mineralnych, poszczególne składniki nie są wykorzystywane w 100%. Stosunkowo słabo w pierwszym roku przyswajalny jest azot i fosfor – do 30%, podczas gdy potas – do 60%. Stąd przy niskiej zasobności gleby konieczne jest dodatkowe nawożenie mineralne, umożliwiające zarówno zaspokojenie potrzeb pokarmowych roślin, niezbędnych do uzyskania założonego plonu, jak też doprowadzenie gleby (w okresie kilku lat) do pożądanej zasobności (tab. 2). Po uzyskaniu tych parametrów można liczyć na wysokie i stabilne plony roślin w wieloleciu, zaś dawki nawozów ograniczyć do wymagań pokarmowych.

Mikroelementy (bor, miedź, cynk, mangan, molibden, żelazo) pobierane w znacznie mniejszych ilościach niż makroelementy, powinny być stosowane głównie dolistnie, gdyż w tej formie są szybciej i w większym stopniu wykorzystywane.

Nawozy azotowe stosuj głównie wiosną

Spośród makroelementów (azotu, fosforu, potasu, magnezu, wapnia i siarki) głównym składnikiem plonotwórczym jest azot. Ustalenie jego dawek jest trudniejsze, gdyż nie prowadzi się na ogół analiz zawartości tego składnika w glebie. W związku z tym dawki nawozów azotowych ustala się często na podstawie:

- wymagań pokarmowych roślin i przewidywanych plonów
- przedplonu (najmniej azotu w glebie pozostawiają z reguły rośliny zbożowe, zaś najwięcej z rodziny bobowatych oraz uprawiane na oborniku)
- warunków glebowych (gleby lżejsze są z natury uboższe w azot)
- przebiegu pogody (nadmierne opady wypłukują azot poza zasięg systemu korzeniowego).

Udogodnieniem w stosowaniu azotu jest możliwość podziału wnoszonej dawki na przedsiewną i pogłówną. Pozwala to na korektę nawożenia w okresie wegetacyjnym, również na podstawie wyglądu uprawianych roślin. Azot w formie mocznika może być też stosowany dolistnie, najlepiej z dodatkiem siarczanu magnezu i nawozów mikroelementowych oraz jednego środka ochrony roślin (grzybo- lub owadobójczego). Takie połączenie nie tylko obniża koszty oprysku, ale przynosi lepsze efekty w zwalczaniu patogenów. Należy dodać, że mikroelementy (bor, miedź, cynk, mangan, molibden, żelazo) pobierane w znacznie mniejszych ilościach niż makroelementy, powinny być stosowane głównie dolistnie, gdyż w tej formie są szybciej i w większym stopniu wykorzystywane niż przy wnoszeniu doglebowym. Podane w tabeli 1 przeciętne pobranie azotu w przeliczeniu na 1t plonu nie oznacza, iż można te liczby bezpośrednio przeliczać na dawki nawozów azotowych. Dotyczy to zwłaszcza roślin z rodziny bobowatych (strączkowe, lucerna, koniczyna), które prawie w całości zaopatrują się w azot dzięki współżyciu z bakteriami brodawkowymi. Po ich sprzęcie pozostaje w resztkach pożniwnych od 40 do 150 kg/ha N dla roślin następczych. Pewne ilości azotu dostarcza też obornik w drugim i następnych latach od jego zastosowania, jak też przyorana słoma i resztki pożniwne. Przeciętnie w glebach lżejszych, w przeliczeniu na 1ha, znajduje się 30–50 kg N, zaś w zwięźlejszych 50–70 kg N. Stąd pod rośliny jare, a często również zboża ozime, stosowanie azotu jesienią (poza niewielkimi dawkami) jest zbędne.

Tab. 1 Przeciętne pobranie składników w kg na 1 t plonu głównego wraz z ubocznym

Rośliny	Rodzaj plonu	Azot N	Fosfor P_2O_5	Potas K_2O	Magnez MgO
Podstawowe zboża	nasiona	22–28	10–13	22–30	3–5
Kukurydza	nasiona	32	14	38	10
Rzepak	nasiona	60	25	60	12
Strączkowe	nasiona	60–75	15–18	40–48	6–8
Burak cukrowy	korzenie	4	1,8	5	1,5
Ziemniak	bulwy	4	1,5	7	0,7
Kukurydza	zielonka	3	1	4,8	0,4
Trawy	zielonka	3,8	1,7	6,5	0,7
Lucerna	zielonka	7,5	2	6	0,7
Koniczyna	zielonka	8	1,5	6	0,7
Chmiel	szyszki	75	23	80	20
Tytoń Virginia	liście	40	14	65	20
Tytoń ciemny i Burley	liście	60	13	70	20

Nawozy fosforowe i potasowe słabo przemieszczają się w profilu glebowym

Wyniki analiz zasobności gleb wskazują często na znacznie większe niedobory potasu niż fosforu. Należy to tłumaczyć faktem, iż podczas nawożenia wnoszone są zbliżone dawki tych składników, zwłaszcza przy stosowaniu nawozów wieloskładnikowych. Rośliny pobierają natomiast znacznie większe ilości potasu. Dla przykładu zboża, uważane za rośliny fosforolubne pobierają ponad dwukrotnie więcej potasu niż fosforu, podczas gdy okopowe i pastewne 3–5 razy więcej potasu. Stąd podczas zakupu nawozów wieloskładnikowych należy zwracać uwagę na stosunek tych składników,

Jeśli nawozy fosforowo-potasowe nie zostaną z różnych przyczyn zastosowane jesienią, konieczny jest w miarę wczesny ich wysiew wiosną i przykrycie płytką orką lub wymieszanie z glebą kultywatorem i broną, bądź agregatem.

Tab. 2. Pożądany zakres odczynu (pH w 1 M KCl) i zasobności gleby (w mg/100 g) w przyswajalne formy fosforu (P_2O_5), potasu (K_2O) i magnezu (Mg) w zależności od zwięzłości gleby, uprawianych roślin i uzyskiwanych plonów

Gleba	Pożądany zakres odczynu i zasobności gleby	Rośliny zalecane do uprawy i uzyskiwane plony
bardzo lekka (piaski luźne)	pH 5,1–5,5 fosfor 10–12 potas 12–15 magnez 3–4	żyto, łubin żółty, owies, tytoń Virginia, wyka ozima., seradela (plony niskie)
lekka (piaski gliniaste)	pH 5,6–6,0 fosfor 12–15 potas 15–18 magnez 4,1–6	żyto, owies, tytoń Virginia, pszenżyto, kukurydza, seradela, wyka ozima., łubin żółty i wąskolistny, peluszka, komonica, koniczyna biała, ziemniaki, len (plony średnie)
średnia (gleby lessowe, gliny piaszczyste)	pH 6,1–6,5 fosfor 15–18 potas 18–21 magnez 6,1–9	pszenica, jęczmień, kukurydza, buraki, ziemniaki, rośliny warzywne, konopie, tytoń ciemny i Burley, rzepak, groch, bobik, koniczyna czerwona i perska, lucerna mieszańcowa i siewna (plony wysokie i bardzo wysokie)
ciężka – zwięzła (rędziny, gliny, iły)	pH 6,6–7,2 fosfor 18–21 potas 21–25 magnez 9,1–12	

bądź uzupełniać niedobory określonego składnika, dodając nawozy pojedyncze, a więc w przypadku potasu sól potasową lub siarczan potasu. Nawozy fosforowe i potasowe stosunkowo słabo przemieszczają się w profilu glebowym, zwłaszcza fosfor, dlatego powinny być wnoszone głębiej – pod orkę siewną przy uprawie roślin ozimych, bądź zimową – pod rośliny jare. Będą wówczas dostępne w zasięgu systemu korzeniowego, a więc znacznie lepiej wykorzystane przez rośliny. Ich głębsze umieszczenie w glebie wpływa też korzystnie na rozrost systemu korzeniowego, który penetruje wówczas większą warstwę profilu glebowego, „w poszukiwaniu" wody i składników pokarmowych.

Fosfor z roztworu glebowego pobierany jest głównie w postaci anionów, które w niewielkim stopniu podlegają sorpcji wymiennej, a więc nie są zatrzymywane przez kompleks sorpcyjny gleby. Natomiast w tej postaci dość łatwo wchodzą w reakcje z kationami glinu, manganu i żelaza (na glebach kwaśnych) lub wapnia (na zasadowych), czyli ulegają sorpcji chemicznej (uwstecznianiu). Stają się wówczas nieprzyswajalne lub słabo dostępne dla roślin. Najlepsza przyswajalność P zachodzi przy pH 5,6–6,8. Najsilniejsze wytrącanie fosforanów przez Al i Fe zachodzi przy pH <4,5, choć przebiega także przy pH<5,6, natomiast najsilniejsze wiązanie P przez Ca zachodzi w glebie o pH>7,2. Uwstecznianie fosforu można więc w znacznym stopniu ograniczyć poprzez regulację odczynu gleby, wysiew granulowanych form nawozów (mniejsza styczność z glebą) i zlokalizowane nawożenie (w zasięgu systemu korzeniowego). Dzięki sorpcji chemicznej fosfor jest w niewielkim stopniu wymywany, ale też słabiej przyswajany z gleby i wnoszonych nawozów, przy czym najlepiej z superfosfatów i fosforanu amonu (Polidapu) lub nawozów wieloskładnikowych zawierających fosfor w tej postaci. Najsłabiej przyswajalny jest z mączek fosforytowych i kostnych. Mączki należy stosować na lżejszych, kwaśnych i wilgotnych glebach jesienią, wówczas fosfor jest w miarę dobrze przyswajalny, a nawóz działa odkwaszająco. Fosfor z mączek jest też lepiej przyswajalny w glebach próchnicznych, zawierających kwasy huminowe, np. na łąkach. Superfosfat prosty zawiera 18–20% P_2O_5, 10–13% S i około 20% CaO. Około 90% fosforu zawartego w superfosfacie rozpuszcza się w wodzie, reszta w obojętnym cytrynianie amonu. Superfosfat wzbogacony, obecny aktualnie na naszym rynku zawiera: 40% P_2O_5, 10% CaO i 2% S. Z kolei mączki fosforytowe zawierają 25–30% P_2O_5 i 30–35% CaO, zaś kostne 30% P_2O_5, wapń i niewielkie ilości N.

Przy wiosennym wysiewie nawozów potasowych, a zwłaszcza fosforowych, należy liczyć się z gorszym wykorzystaniem tych składników

Jeśli nawozy fosforowo-potasowe nie zostaną z różnych przyczyn zastosowane jesienią, konieczny jest w miarę wczesny ich wysiew wiosną i przykrycie płytką orką lub wymieszanie z glebą kultywatorem i broną, bądź agregatem. Wiosenny wysiew można uznać za celowy, zwłaszcza w przypadku nawozów potasowych, stosowanych na lżejszych glebach. W takiej sytuacji można polecić wysiew 50% dawki potasu jesienią w postaci chlorku potasu, czyli popularnej soli potasowej, a następnie wiosną, kolejne 50% w postaci siarczanu potasu, również po to, by ograniczyć niekorzystny wpływ chloru zawartego w soli potasowej na plony i jakość niektórych roślin (ziemniaków, tytoniu, chmielu, lnu, większości warzyw) oraz dostarczyć w siarczanie potasu

niezbędną dawkę siarki. Niemniej przy wiosennym wysiewie pod rośliny jare nawozów potasowych, a zwłaszcza fosforowych, należy się liczyć z gorszym wykorzystaniem tych składników, zwłaszcza w okresach z niedoborem wody, a takie coraz częściej występują w naszym klimacie. Na polskim rynku oferowane są następujące nawozy potasowe, zawierające dodatkowo także inne składniki:

- Sól potasowa (KCl) – zawiera 60% potasu (K_2O) i 40% chloru (Cl);
- Siarczan potasu (K_2SO_4) – zawiera 50% K_2O, 18% S i 2–2,5% Cl;
- Korn-Kali – zawiera 40% K_2O, 6% MgO, 4% S, 3% Na oraz Cl;
- Patent Kali – zawiera 30% K_2O, 10% MgO i 17% S;
- Kainit magnezowy – zawiera 11% K_2O, 5% MgO, 17% S oraz Cl;
- Saletry: potasowa (KNO_3) – zawiera 13,5% N i 46% K_2O oraz potasowo-wapniowa ($KNO_3 + Ca(NO_3)_2$ – zawiera 14,2% N, 24% K_2O i 12% CaO.

Wybierając z kolei konkretny nawóz wieloskładnikowy do wysiewu jesienią pod rośliny jare, należy zwracać uwagę nie tylko na wymagania pokarmowe roślin i zasobność gleby, ale przede wszystkim w miarę wysoką zawartość fosforu i potasu w nawozie, natomiast niewielką lub zerową zawartość azotu i siarki. Azot (zwłaszcza w formie saletrzanej) i siarka, są bowiem dość łatwo wymywane z gleby, poza zasięg systemu korzeniowego roślin, zwłaszcza na lżejszych glebach oraz w okresach z nadmiarem opadów. W tab. 3 podano skład wybranych nawozów doglebowych wieloskładnikowych, zarówno uniwersalnych, jak też pod zboża i rzepak, co powinno ułatwić rolnikowi wybór właściwego.

Niedobór magnezu w glebie może być uzupełniany w różnej formie – przy jego dużym deficycie i kwaśnym odczynie gleby wskazane jest wapno magnezowe, wówczas wyłącznie w okresie letnim lub jesiennym. W przypadku optymalnego odczynu polecić można wiosną Kizeryt, Mag-Sul, bądź Siarczan Magnezu. Ten ostatni również w formie dolistnej. W wielu rejonach kraju notuje się wyraźny deficyt siarki w glebie, co niekorzystnie wpływa na wysokość i jakość plonów roślin, zwłaszcza siarkolubnych: rzepaku, gorczyc, kapusty, kalafiora, brokuła, cebuli, czosnku, pora, lucerny, koniczyny oraz roślin strączkowych. Siarka może być wnoszona w postaci siarczanów: amonu, potasu, magnezu i wapnia, ale też superfosfatu pojedynczego.

Prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie
Dr **Marzena Tomaszewska**
Państwowa Wyższa Szkoła
Zawodowa w Chełmie

Tab. 3. Skład wybranych wieloskładnikowych nawozów doglebowych

Nawóz	Azot N	Fosfor P_2O_5	Potas K_2O	Magnez MgO	Siarka SO_3	Wapń CaO	Inne składniki
Amofoska 5-10-25 + B	5,0	10,0	25,0	–	14,0	4,0	B
Amofoska 4-10-28	4,0	10,0	28,0	2,5	10,0	4,0	B
Amofoska Corn	4,0	10,0	22,0	–	10,0	4,0	Zn, B
Holist Agro PK	–	15,0	30,0	–	10,0	10,0	–
KalPro 40	–	–	40,0	5,0	11,0	–	–
Korn-Kali	–	–	40,0	6,0	12,5	–	Na
Lubofos 12	–	12,0	20,0	4,5	6,0	2,0	–
Lubofos PK	–	14,0	24,0	–	6,5	3,0	–
Lubofos 5-10-25	5,0	10,0	25,0	–	15,0	–	–
Lubofos pod rzepak	3,5	10,0	18,5	2.5	14,5	2,0	B
Lubofoska pod zboża	4,0	10,0	18,0	3,0	25,0	12,5	Cu, Mn
Lubofoska 3,5-10-20	3,5	10,0	20,0	–	25,5	12,5	–
Lubofoska 5-10-15	5,0	10,0	15,0	–	30,0	12,5	–
Lubofoska 4-12-12	4,0	12,0	12,0	–	29,0	14,0	–
MacroSpeed OPTIMA	–	18,0	30,0	–	6,5	6,0	Zn, Mn
MacroSpeed PERFECT	–	15,0	30,0	–	10,5	7,0	Zn
Polifoska 5	5,0	15,0	30,0	2,0	7,0	–	–
Polifoska 6	6,0	20,0	30,0	–	7,0	–	–
Polifoska Krzem	6,0	12,0	34,0	–	10,0	–	Si
Polifoska Petroplon	5,0	10,0	30,0	3,0	7,0	10,0	B, Fe
Polifoska Plus	5,0	10,0	20,0	7,0	9,0	–	–
Polifoska Tytan	6,0	25,0	25,0	–	5,0	–	Fe, Zn, Ti
SUPROFOS 25	5,0	10,0	25,0	2,0	13,0	2,5	–
SUPROFOS Rzepak	4,0	12,0	22,0	–	2,0	–	B
SUPROFOS Zboża	4,0	12,0	22,0	–	2,0	–	–
SuproFoska 15	5,0	10,0	15,0	–	24,0	–	–
SuproFoska 20	–	10,0	20,0	4,0	15,0	5,0	–
SuproFoska 11	4,0	11,0	11,0	–	27,0	7,0	–
Tarnogran	–	12,0	23,0	4,0	10,0	6,0	–
Tarnogran R z borem	3,0	9,0	19,0	3,0	21,0	5,0	B
Tarnogran pod zboża	4,0	15,0	20,0	2,0	13,0	5,0	Cu, Mn, Zn
Ultra 5	5,0	15,0	30,0	–	12,0	–	–
Unifoska 02	4,0	12,0	12,0	–	30,0	16,0	–
YaraMila Corn	7,0	20,0	28,0	–	–	–	–

Fenomen biostymulatorów

Lubimy poprawiać to co mamy, także to co naturalne. Stąd popularność tuningu samochodów, w komputerów, a nawet ciągników rolniczych. Poprawiać, czyli zwiększać wydajność lub jakość, zmniejszać koszt, lub czas trwania procesu, ułatwiać sobie życie i pracę. W produkcji rolniczej, zarówno w zwierzęcej jak i roślinnej także mamy dostęp do narzędzi „tuningu". W uprawie roślin to są biostymulatory.

W ten sposób, łatwo sobie wytłumaczyć fenomen biostymulatorów, ale czy tylko tym? Europejski rynek biostymulatorów wart był 578 milionów EUR w 2015 r, a w 2019 już ponad miliard EUR (wg EBIC). Analitycy szacują roczny wzrost wartości sprzedaży biostymulatorów na 10–12%, w ciągu ostatnich lat. Żadne inne środki do produkcji rolniczej nie notują takich wzrostów. Czy to tylko czasowa moda i efekt umiejętnego marketingu, czy biostymulatory stały się niezbędnym elementem agrotechniki roślin uprawnych? Można domniemywać, że opinia jest podzielona, na tych, którzy zagłosują obiema rękami za stosowaniem biostymulatorów i tych, którzy powiedzą, że to jest nic nie warte. Z czego wynika taka polaryzacja opinii? Otóż, niestety, pod nazwą biostymulator, stymulator, regulator są nadal sprzedawane produkty o wątpliwej skuteczności, nie sprawdzonej w warunkach polowych, nie sprawdzone w środowisku polski, lub w ogóle nie poddanych żadnym badaniom. I kłania się tutaj artykuł 5 Ustawy o Nawozach i nawożeniu z 2007, o którym mowa jest dalej.

Można przyjąć, że w Polsce, kariera środków do stymulacji zaczęła się pod koniec lat 80. ubiegłego wieku, od preparatu Atonic, który stał się znany nie tylko z powodu swojej skuteczności, ale sporu o prawa właścicielskie i patentowe. Co prawda nie był on nazwany biostymulatorem, bo w owym czasie, aby wprowadzić taki środek do sprzedaży, należało go zarejestrować jako „regulator wzrostu", który był jedną z kategorii środków ochrony roślin. Ostatecznie, jego miejsce zajął Asahi SL (obecnie Arysta LifeScience Polska Sp z o.o.), który przez wiele lat niepodzielnie objął we władanie obszar biostymulacji roślin. Asahi SL także został wprowadzony do obrotu i stosowania na podstawie Ustawy o Ochronie Roślin, jako „regulator wzrostu". Należy dodać, że w tym okresie na rynku były także typowe regulatory wzrostu (a raczej retardanty) zawierające etefon lub chlorek chlorocholiny oraz trochę preparatów zawierających syntetyczne hormony roślinne (gibereliny, auksyny), których stosowanie było ograniczone do upraw sadowniczych i warzywnych (także zarejestrowanych jako regulatory wzrostu).

Prawdziwą eksplozja popularności i liczebności biostymulatorów, a raczej stymulatorów wzrostu zaszła po naszym przystąpieniu do Unii Europejskiej, gdy w kraju gdy zaczęły być komercjalizowane stymulatory

wzrostu importowane z krajów zachodnioeuropejskich. Sprzedawane były najczęściej jako nawozy, lub bez wyraźnego wskazania kategorii produktu. W 2007 r Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi dostrzegło istnienie tych nowych produktów na rynku i wpisało je jako nową kategorię środków w znowelizowanej Ustawie i Nawozach i Nawożeniu z 10 lipca 2007 r. Od tej pory, stymulatorem wzrostu mógł zostać nazwany „związek organiczny lub mineralny lub jego mieszaninę, wpływające korzystnie na rozwój roślin lub inne procesy życiowe roślin, z wyłączeniem regulatora wzrostu będącego środkiem ochrony roślin w rozumieniu przepisów o ochronie roślin". Aby dany środek mógł być zaklasyfikowany do tej kategorii, producent musi udowodnić jego skuteczne działanie jako stymulator wzrostu, czyli wykonać odpowiednie badania i uzyskać pozytywne opinie kilku jednostek naukowych w Polsce. W rejestrze środków wspomagających uprawę roślin, który prowadzi MRiRW, znajduje się obecnie tylko 59 stymulatorów wzrostu. Część z nich to jest ten sam produkt, dla którego producent uzyskał prawo do sprzedaży pod różnymi nazwami. Co dziwne, pierwszymi stymulatorami wzrostu, zarejestrowanymi przez MRiRW były preparaty zawierające bakterie brodawkowe, do zaprawiania nasion roślin bobowatych. Obecnie, preparaty bakteryjne nie są już rejestrowane przez MRiRW, jeśli producent deklaruje jako substancję aktywną wyłącznie szczepy mikroorganizmów. Pozostałe, to głównie środki zawierające krzem (w różnej formie chemicznej), ekstrakty kwasów humusowych i fulwowych i kilka produktów zawierających aminokwasy z hydrolizy materiału roślinnego.

Większość środków importowanych z UE jest jednak wprowadzanych u nas do obrotu na podstawie słynnego Artykułu 5 Ustawy o Nawozach i Nawożeniu z 2007 r., który mówi, że „Do obrotu można wprowadzać także nawozy oraz środki wspomagające uprawę roślin, o których mowa w art. 3 ust. 2, dopuszczone do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub Republice Turcji, które zostały wyprodukowane w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub Republice Turcji lub w państwie będącym członkiem Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, jeżeli przepisy krajowe na podstawie których są one produkowane i wprowadzane do obrotu zapewniają ochronę zdrowia ludzi, zwierząt i ochronę środowiska oraz przydatność do stosowania, w zakresie odpowiadającym wymaganiom określonym w art. 4 ust. 6." Na postawie tego artykułu sprzedawanych jest w Polsce ponad 70% stymulatorów wzrostu.

W połowie 2019 r Parlament Europejski i Rada UE, na wniosek Komisji Europejskiej, po latach dyskusji, konsultacji, pod wpływem intensywnego lobbingu koncernów i organizacji skupiających producentów nawozów, przyjął rozporządzenie ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE. W rozporządzeniu nr 2019/1009 z 5 czerwca 2019 r. znalazła się Kategoria Funkcji Produktów (PFC) „Biostymulatory", z rozróżnieniem na biostymulator mikrobiologiczny i biostymulator niemikrobiologiczny. Według definicji zawartej w rozporządzeniu biostymulator to produkt nawozowy UE, którego funkcja polega na stymulowaniu procesów odżywiania roślin niezależnie od zawartości składników pokarmowych w produkcie, którego wyłącznym celem jest poprawa co najmniej jednej z następujących cech rośliny lub ryzosfery rośliny:

a) efektywność wykorzystania składników pokarmowych,
b) odporność na stres abiotyczny;
c) cechy jakościowe; lub
d) przyswajalność składników pokarmowych z form trudnodostępnych w glebie lub ryzosferze.

Niektóre substancje, mieszaniny i mikroorganizmy, nazywane biostymulatorami, nie dostarczają wprawdzie same składników pokarmowych, ale jednak stymulują naturalne procesy odżywiania roślin. W przypadku gdy takie produkty mają na celu wyłącznie lepsze przyswajanie składników pokarmowych przez rośliny, zwiększenie ich odporności na stres abiotyczny, poprawienie ich cech jakościowych lub zwiększenie dostępności składników pokarmowych z form trudnodostępnych w glebie lub w ryzosferze, są one z natury bardziej podobne do produktów nawozowych niż do większości kategorii środków ochrony roślin. Ich działanie uzupełnia działanie nawozów w celu optymalizacji skuteczności tych nawozów i ograniczenia ilości używanych składników pokarmowych.

Niektóre substancje, mieszaniny i mikroorganizmy, nazywane biostymulatorami, nie dostarczają wprawdzie same składników pokarmowych, ale jednak stymulują naturalne procesy odżywiania roślin.

Rozporządzenie UE nr 2019/1009 ma za zadanie uporządkować rynek nawozowy (w tym rynek biostymulatorów) i ustanowić jednolite zasady i kryteria kwalifikacji produktów do sprzedaży w Unii Europejskiej. Rozporządzenie weszło w życie pod koniec czerwca 2019, a zacznie obowiązywać od 16 lipca 2022 r. Po tym dniu wszystkie nawozy, biostymulatory, polepszacze gleby, podłoża uprawowe i inne muszą spełniać wymagania nowego rozporządzenia. Oczywiście, będzie można wprowadzać do obrotu środki (np. biostymulator) na podstawie decyzji i pozwolenia organu właściwego dla danego kraju (w Polsce jest to MRiRW). Nie mogą one być jednak sprzedawane jako środki UE.

W Europie mamy aktualnie ponad 200 przedsiębiorstw wytwarzających biostymulatory. Z tego kilkanaście obecnych jest w Polsce, a liczba ta stale rośnie. Rośnie także liczba gospodarstw regularnie stosujących

biostymulatory. Rolnicy docenili te produkty, jako skuteczne i potrzebne narzędzie do produkcji roślinnej. Szczególnie potrzebne są w warunkach stresów, zarówno biotycznych jak i abiotycznych. Preparat KAISHI jest zalecany szczególnie do stosowania po okresach stresów (wysokie temperatury, mróz, grad) lub podczas kluczowych i wymagających stadiów rozwojowych roślin uprawnych. Inny produkt o nazwie FOLIFOL przyspiesza aktywację procesów fizjologicznych po sytuacjach stresowych (np. niskie temperatury, susza, grad...). Podobnie jak KAISHI jest jednym z wielu tego typu produktów, opartych na ekstraktach z roślin (aminokwasy z hydrolizy enzymatycznej) i alg.

Uprawy roślinne cierpią także wskutek stresów abiotycznych, na przykład stosowanie środków ochrony roślin, w szczególności herbicydów, może powodować okresowe zahamowanie wzrostu i może prowadzić do poparzeń lub degeneracji roślin. Z tego powodu, wiele biostymulatorów jest pozycjonowanych jako środki ograniczające negatywny wpływ herbicydu na roślinę uprawną lub regenerujące tkanki po ustąpieniu stresu. Przykładowo produkt o nazwie SHIFT zapobiega zahamowaniu wzrostu roślin spowodowanym stosowaniem pestycydów. Aminokwasy, azot i chelatowane mikroelementy umożliwiają roślinom przezwyciężenie stresu i kontynuowanie dalszego wzrostu. Wcześniej wymieniony FOLIFOL i KAISHI także zmniejszają ryzyko zahamowania wzrostu po zastosowaniu pestycydów.

Ważną funkcją biostymulatorów jest podnoszenie odporności roślin na choroby lub szkodniki. Od wielu lat produkty zwierające krzem są stosowane w celu zwiększenia odporności mechanicznej tkanek na żerowanie szkodników gryzących. Przy okazji niejako, zmniejszeniu ulega porażenie chorobami grzybowymi i wirusowymi, bo mają ograniczone możliwości wnikania do tkanek, jeśli są nieuszkodzone. Interesującym przedstawicielem tej grupy biostymulatorów jest PHOSPHIK, który wzmacnia odporność roślin na choroby i wspomaga syntezę fitoaleksyn, naturalnych związków organicznych, które zwiększają mechanizmy obronne roślin.

Nie należy pomijać obszaru w którym biostymulatory ugruntowały swoja przydatność, a mianowicie stymulacja wzrostu i aktywności systemu korzeniowego. Taki ROOTER (biostymulator do rzepaku ozimego i zbóż), wpływa korzystnie na rozwój systemu korzeniowego, pobieranie składników pokarmowych z gleby, poprawia krzewienie zbóż. FERTIACTYL STARTER wpływa na dynamiczny rozwój systemu korzeniowego, wyższą urodzajność gleby, wysoką aktywność fizjologiczną roślin oraz działa antystresowo zwłaszcza w początkowej fazie wzrostu. Ponadto ten produkt, wg producenta, wpływa na lepsze wykorzystanie składni-

ków pokarmowych zawartych w glebie.

Biostymulatory mają za zadanie zwiększyć wykorzystanie składników pokarmowych z gleby i nawozów. Przykładowo VERDURO poprawia odżywienie roślin w fazach decydujących dla plonowania, co przekłada się bezpośrednio na wzrost plonu i poprawę jego jakości, zwiększa efektywność wykorzystania azotu, wydajność fotosyntezy i trwałość chlorofilu, a FORTHIAL poprawia odżywienie zbóż w fazach najbardziej istotnych dla plonowania, tym samym zapewniając wyższy plon i poprawę cech jakościowych ziarna. W tej kategorii biostymulatorów ciekawym produktem jest Goëmar BM 86, który wpływa na intensywność kwitnienia, lepsze zawiązywanie i wielkość owoców (jabłoń, czereśnia i inne drzewa owocowe; truskawka, malina, borówka i inne rośliny jagodowe; pomidor, papryka ogórek, fasola szparagowa, groch).

Biostymulatory są stosowane także w celu podnoszenia parametrów jakościowych plonu. Dobrym tutaj przykładem jest SUNRED® – aktywator poprawiający wybarwienie owoców. Zawiera fenyloalaninę, metioninę, monosacharydy i inne ekstrakty roślinne, jak np. oksylipiny, które przyspieszają proces dojrzewania. Preparat dostarcza zarówno substancję wyjściową (fenyloalaninę), jak również oksylipiny tj. substancje wspomagające biosyntezę antocyjanu i flawonu, barwników które są odpowiedzialne za zabarwienie czerwone, pomarańczowe i fioletowe. W rezultacie SUNRED® wspomaga nagromadzenie pigmentów, a tym samym poprawia wybarwienie. Dodatkowo zawiera metioninę – składnik istotny dla biosyntezy etylenu, która z kolei inicjuje i steruje procesami dojrzewania i gromadzenia rozpuszczalnych cukrów. W ten sposób usprawnia dojrzewanie owoców i zwiększa zawartość cukrów rozpuszczalnych. Innym, wartym zwrócenia uwagi jest COLORADO®, który poprawia wybarwienie owoców przez stymulację syntezy odpowiedzialnych za nie barwników, poprawia odżywiania dojrzewających owoców i zwiększa zawartość cukrów w owocach. Przeznaczony jest do stosowania w formie oprysku w sadach jabłoniowych, a także w uprawie papryki i pomidora, zarówno w polu jak i pod osłonami. KINACTIV FRUIT poprawia wyrównanie, wybarwienie i zawartość cukrów w owocach (jabłonie, krzewy jagodowe, truskawki) oraz korzystnie wpływa na ich jakość podczas przechowywania. Zawarte w tym produkcie wolne L-aminokwasy oraz zestaw makro- i mikroelementów korzystnie wpływają na rozwój owoców. Co interesujące, KINACTIV FRUIT zalecany jest także do stosowania w uprawie warzyw.

European Biostimulants Industry Council, na podstawie analizy danych z doświadczeń ścisłych i wdrożeń polowych ocenia, że biostymulatory dostarczają następujących korzyści dla rolników:

- zwiększają wykorzystanie składników pokarmowych, od 5 do 25%
- powodują wzrost plonu, od 5 do 10%
- poprawiają istotne parametry jakościowe plonu o nawet 15% (wybarwienie, wielkość owoców, smak, parametry techniczne).

Na podstawie tego krótkiego przeglądu oferty biostymulatorów, można podsumować, że obok środków ochrony roślin i nawozów stały się one trwałym elementem agrotechniki. Należy spodziewać się, że coraz większe nakłady firm biotechnologicznych w prace badawczo-rozwojowe (obecnie na poziomie około 10% dochodu), zaowocują jeszcze lepszymi, bardziej precyzyjnymi i bezpieczniejszymi środkami do biostymulacji roślin. Tego oczekują rolnicy, bo wymusza to na nich zmieniający się klimat, wymagania konsumentów i ograniczenia związane z ochroną środowiska.

dr **Sylwester Lipski**

CALDENA

Seria dolistnych nawozów mikroelementowych

Agravita®

EDTA Plus

NOWOŚĆ 2020

SIŁA SYNERGII

Agravita® Zn EDTA Plus

Cynk (Zn) 10% schelatowany przez EDTA

+ N – 5%, MgO – 3%, B – 1%

Agravita® Fe EDTA Plus

Żelazo (Fe) 8% schelatowane przez EDTA

+ N – 5%, MgO – 3%, Mn – 2%

Agravita® Mn EDTA Plus

Mangan (Mn) 8% schelatowany przez EDTA

+ N – 5%, MgO – 4%, Zn – 2%

Agravita® Cu EDTA Plus

Miedź (Cu) 8% schelatowana przez EDTA

+ N – 5%, MgO – 2,5%, Mn – 2%, Zn – 3%

Aktywizacja pobierania • Współdziałanie składników • Chelatyzacja EDTA • Stabilizacja pH

CALDENA sp. z o.o. sp. k.
ul. Parkowa 2, 82-230 Trępnowy, Poland
T: +48 55 615 16 11

Infolinia CALDENA®
+48 692 00 00 13
www.caldena.com

FLORAHUMUS

Skuteczność potwierdzona badaniami

Florahumus to kwasy humusowe produkowane na bazie polskiego węgla brunatnego ze złóż znajdujących się w okolicy Łagowa Lubuskiego.

Badania polowe przeprowadzone na roślinie testowej - rzepaku ozimym potwierdziły **pozytywny wpływ stymulatora wzrostu Florahumus** na wzrost i plonowanie roślin.

Pod wpływem apliakcji Florahumus w fazie BBCH 52 sucha masa nadziemna rzepaku jest większa od kontroli średnio **o 20%**, a sucha masa korzeni średnio **o 23%**.

Florahumus wpływa korzystnie na nagromadzenie chlorofilu w liściach.

Pod wpływem testowanego stymulatora **plony nasion są o 10% większe** w stosunku do obiektu kontrolnego, w którym nie stosowano oprysku stymulatorem.

Przy zredukowanym o 40% poziomie nawożenia NPK Florahumus pozwala na uzyskanie plonów nasion porównywalnych do kontroli, w której stosuje się standardowe nawożenie mineralne.

Opinia wydana przez Instytut IUNG w Puławach z dnia 06.06.2018 na podstawie przeprowadzonego badania polowego.

www.florahumus.pl

Wpływa pozytywnie na:

- WZROST PLONÓW
- STRUKTURĘ GLEBY
- RETENCJĘ WODY
- SORPCJĘ GLEBY
- CHELATACJĘ METALI CIĘŻKICH
- NATURLNE NAWILŻANIE I USZCZELNIANIE
- POPRAWĘ PRZYSWAJALNOŚCI SUBSTANCJI ODŻYWCZYCH
- ŁAGODZENIE STRESU ROŚLIN

Parametry jakościowe oznaczone w laboratorium IUNG-PIB % (m/m)

- Węgiel organiczny: 35-38%
- pH: 8,5-10,5
- Kwasy huminowe: > 95%*

* min. 95% zawartość węgla kwasów huminowych w węglu organicznym zawartym w preparacie.

GŁÓWNY DYSTRYBUTOR: Kopalnia Węgla Brunatnego Sieniawa Sp. z o.o.
Osiedle Górnicze 11A, Sieniawa Lubuska, 66-220 Łagów
florahumus@sieniawa.com www.florahumus.pl
kom. +48 696 492 433, tel. +48 68 341 22 22