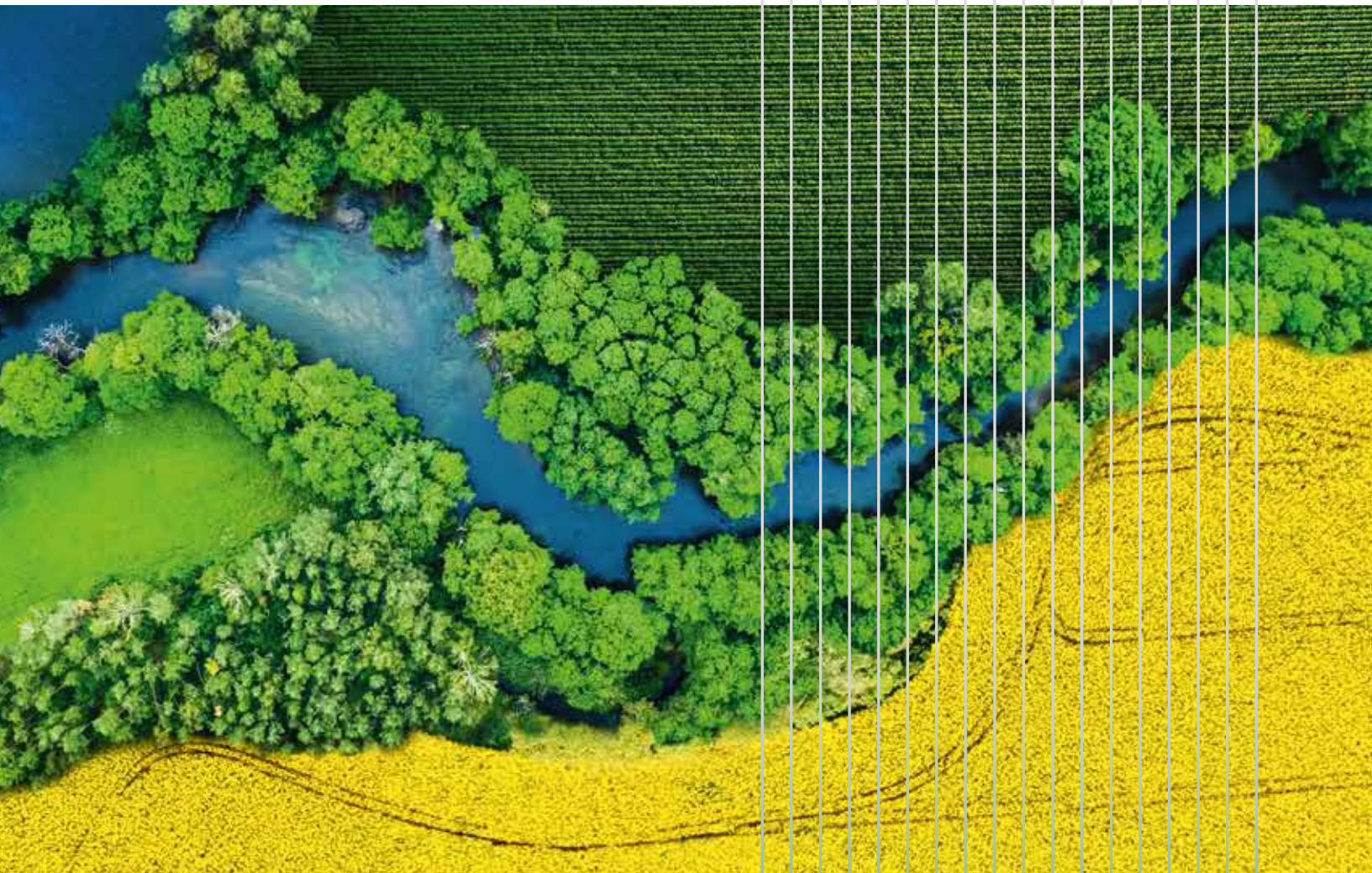


**CALDENA**



 **SYNERGIA**<sup>®</sup>  
BLUE

**Produkt**  
mikrobiologiczny

Gleba zamieszkiwana jest przez wiele gatunków mikroorganizmów, których liczebność zależy głównie od żyzności gleby. Szacuje się, że w 1 g żyznej gleby mogą znajdować się setki milionów lub miliardy bakterii i grzybów, które spełniają szereg różnych funkcji. Istotne aby dbać o odpowiednie proporcje pomiędzy gatunkami pożytecznymi a gatunkami, które działają niekorzystnie na wzrost roślin.

Mikroorganizmy stanowią integralną część środowiska glebowego, a ich występowanie na danym terenie zależy od stopnia zanieczyszczenia i degradacji ekosystemu glebowego. Różnorodność gatunkowa mikroorganizmów dowodzi znikomej modyfikacji tego środowiska. Z reguły jest jednak zupełnie inaczej i pod wyraźną presją działalności człowieka dochodzi do zmniejszenia bioróżnorodności.

## Jakie funkcje pełnią mikroorganizmy glebowe?

Bakterie i grzyby odgrywają znaczącą rolę w przebiegu różnych cykli biochemicznych. Do najważniejszych należy zapewnienie obiegu węgla w przyrodzie poprzez rozkładanie martwych części organicznych roślin i zwierząt do prostych form mineralnych.

Odpowiadają za biodegradację szkodliwych substancji chemicznych pochodzących z połowej produkcji rolniczej, takich jak pozostałości środków ochrony roślin.

Tworzą symbiotyczne połączenia z korzeniami roślin, chroniąc te organy przed patogenami, ale przede wszystkim wspomagają ich zdolność do pobierania wody i składników mineralnych z gleby.

Są organizmami pionierskimi, biorącymi udział w przygotowaniu środowiska do adaptacji roślin na stanowiskach zdegradowanych.

Wytwarzają różnego rodzaju związki chelatotwórcze mogące wiązać kationy w roztworze glebowym, które z powodzeniem przedostają się później do komórek włośnikowych korzeni.

Metabolity grzybów, np. takie jak antybiotyki, regulują populację bakterii gnilnych, a pożyteczne bakterie atakują patogeniczne grzyby i szkodniki, których nadmierna ekspansja zagrażałaby roślinom uprawnym.

Zachowanie bioróżnorodności i dużej aktywności mikroorganizmów glebowych pomoże złagodzić postępującą degradację środowiska. Współpraca między glebą, mikroorganizmami a roślinami jest konieczna do produktywności ekosystemu glebowego, aby nie dochodziło do wyjąławiania gleb i spadku ich urodzajności.

CALDENA® oferuje dostosowany do każdej kategorii agronomicznej gleby produkt mikrobiologiczny Synergia® Blue. Składa się on z sześciu gatunków pożytecznych bakterii oraz dwóch grzybów, które przekształcają składniki pokarmowe (azot, fosfor i potas) w formy dostępne dla roślin i utatwiają ich pobierania. Wspomagają też ochronę ryzosfery przed patogenami, stymulują rozwój systemu korzeniowego oraz zwiększają odporność na suszę.



## Synergia® Blue

Synergiczne połączenie mikroorganizmów, które wspomagają przywrócenie równowagi w glebie.

# Produkt mikrobiologiczny o wielofunkcyjnym działaniu

## Skład:

*Paenibacillus azotofixans*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus mucilaginosus*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Trichoderma viride*, *Mycorrhizal fungus* (łącznie  $1 \times 10^9$  jtk/g)

## Nazwa

## Właściwości

*Paenibacillus azotofixans*  
(bakteria azotowa)

Bakterie mające zdolność asymilacji azotu atmosferycznego - wzrost zawartości dostępnego dla roślin azotu

*Bacillus megaterium*  
(bakteria fosforowa)

Bakterie wspomagające uwalnianie fosforu z form niedostępnych dla roślin. Wydzielają kwasy organiczne, które rozpuszczają fosfor i udostępniają go roślinom. Roślina z pomocą tych bakterii może pobrać więcej fosforu z zablokowanych źródeł, nawozu mineralnego i masy organicznej - wzrost zawartości P w glebie

*Bacillus mucilaginosus*  
(bakteria potasowa)

Bakterie wpływające na zwiększenie w glebie zawartości potasu dostępnego dla roślin. Wpływają na poprawę struktury gleby poprzez jej rozluźnienie. Ponadto wydzielają naturalne hormony roślinne i wiele enzymów, które zwiększają odporność roślin na choroby

*Bacillus mycoides*

Bakterie mające wpływ na ograniczenie rozwoju patogennych grzybów z rodzaju *Phythium* - wywołujące choroby zgorzelowe oraz z rodzaju *Botrytis* - wywołujące szarą pleśń

*Bacillus subtilis*

Bakterie cechujące się właściwościami antagonistycznymi w stosunku do fitopatogennych bakterii i grzybów. Uczestniczą w rozkładzie materii organicznej. Wydzielają enzymy (amylazy i proteazy). Dodatkowo bakterie te wytwarzają antybiotyki peptydowe, m.in. polimyksynę B i subtylinę

*Bacillus licheniformis*

Produkują naturalne antybiotyki, takie jak ituryna i bacytracyna oraz wytwarzają związki grzybobójcze o specyficznej aktywności przeciwko *Fusarium* (m.in. fuzaryjnej zgorzeli podstawy żdźbła). Bakterie te wpływają także na produkcję fitohormonów i podnoszą tempo wzrostu roślin

*Trichoderma viride*

Grzyby, które poprzez wydzielanie związków bioaktywnych wspomagają wzrost roślin i wykazują silne działanie antagonistyczne wobec grzybów patogenicznych (m. in. *Fusarium*)

*Mycorrhizal fungus*

Grzyby mikoryzowe kolonizując korzenie roślin zwiększają ich powierzchnię chłonną, a dzięki temu poprawiają pobieranie wody i składników pokarmowych z głębszych warstw gleby (zwłaszcza P). Zwiększają rozpuszczalność składników odżywczych poprzez wydzielanie kwasów organicznych lub enzymów. Poprawiają strukturę gleby. Ograniczają patogenom dostęp do korzeni

Synergia® Blue zawiera mikroorganizmy, które wzajemnie uzupełniają się i działają synergistycznie

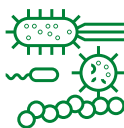
## Poznaj mechanizm działania

- 1** Doprowadza do wyższych zawartości składników NPK w glebie – możliwość zmniejszenia dawek nawozów mineralnych
  - bakterie azotowe mają zdolność asymilacji azotu atmosferycznego
  - bakterie fosforowe ługują fosfor z form niedostępnych
  - bakterie potasowe uruchamiają zablokowany w glebie potas
- 2** Wspomaga ochronę strefy korzeniowej przed patogenami
  - zawartość szczepów bakterii, które wydzielając antybiotyki i kolonizując w bliskim sąsiedztwie korzeni, oddziałują na ograniczenie rozwoju chorób wywoływanych przez bakterie gnilne
  - wsparcie ochrony przeciwko grzybom z rodzaju *Fusarium*
- 3** Zwiększa odporność roślin na stres suszy – lepsza absorpcja wody
  - symbioza z grzybami mikoryzowymi, których grzybnia znacząco zwiększa powierzchnię chłonną korzeni, zapewnia lepsze zaopatrzenie w wodę
- 4** Poprawia strukturę agregatową gleby i zwiększa w niej zawartość węgla organicznego

## Co wyróżnia wielofunkcyjny produkt mikrobiologiczny Synergia<sup>®</sup> Blue?



Starannie wyselekcjonowany skład i stała kontrola jakości



Wysoka koncentracja szczepów bakterii i grzybów



Mikroorganizmy wyizolowane z naturalnych środowisk



Skuteczne współdziałanie bakterii i grzybów



Długi termin przydatności i wysoka stabilność

Synergia<sup>®</sup> Blue to produkt biologiczny zawierający kompozycję wyselekcjonowanych mikroorganizmów o szerokim spektrum działania.



**Efektywnie wiąże**  
azot atmosferyczny



**Umożliwia odzyskanie**  
**fosforu i potasu**  
z form niedostępnych



**Zwiększa odporność**  
na suszę



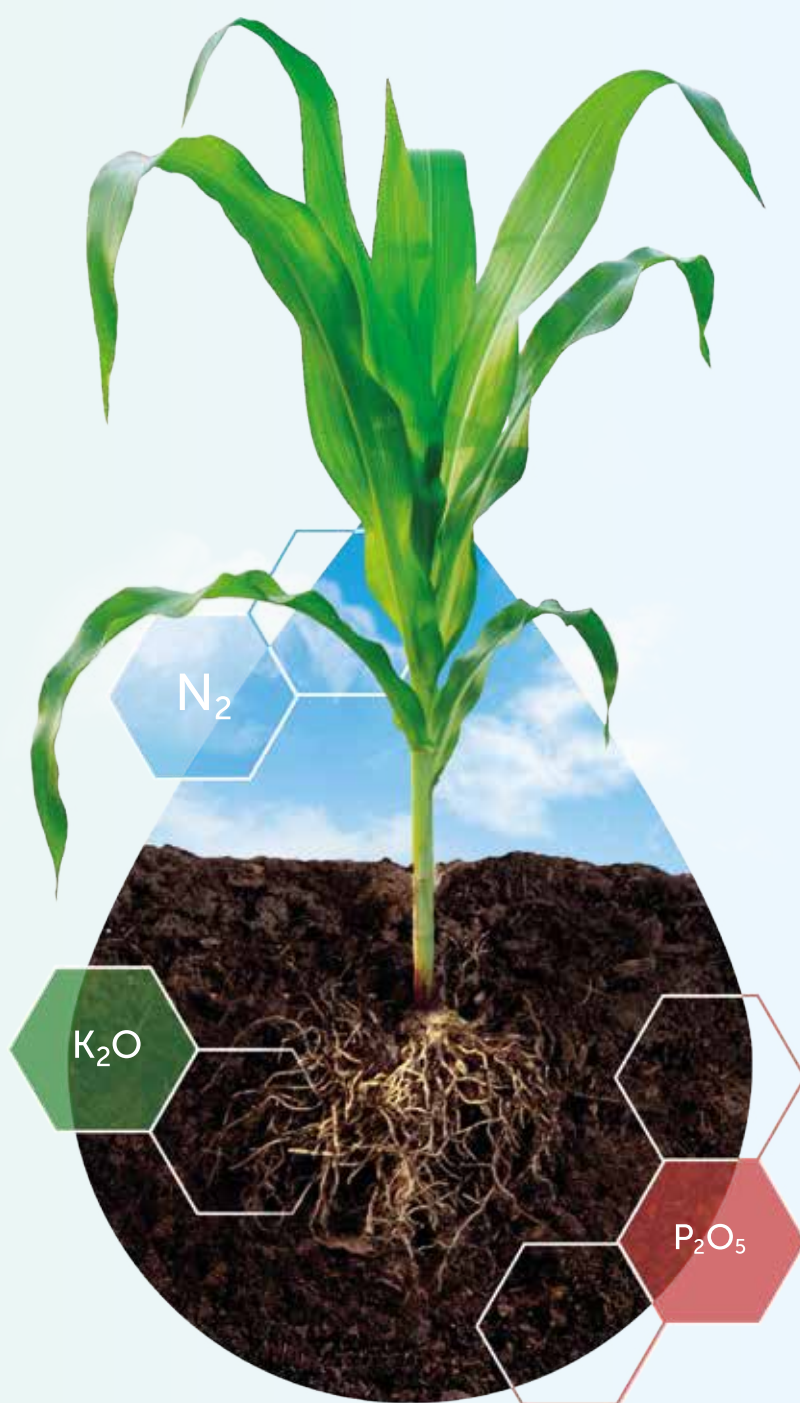
**Polepsza efektywność**  
wykorzystania nawozów,  
dzięki ich interakcji  
z mikroorganizmami



**Stymuluje rozwój**  
strefy korzeniowej



**Wspomaga odporność**  
na patogeny



## Synergia<sup>®</sup> Blue

Dostępne opakowania:



### Przygotowanie roztworu do oprysku:

1. Wymaganą dawkę Synergia<sup>®</sup> Blue zaleca się rozpuścić w osobnym pojemniku z letnią wodą.
2. Do zbiornika opryskiwacza wypełnionego w połowie wodą, przy włączonym mieszadle, wlać roztwór.
3. Uzupelnąć opryskiwacz o brakującą wodę — od 200 do 400 l cieczy roboczej na 1 ha.
4. W przypadku łącznego stosowania Synergia<sup>®</sup> Blue z innymi produktami używanymi w produkcji roślinnej, należy dodać go do opryskiwacza jako ostatni (po innych środkach ochrony roślin oraz nawozach) i użyć w ciągu 6 godzin od przygotowania.
5. Zabieg najlepiej wykonywać przy wyższej wilgotności powietrza, wieczorem lub rano. Opady deszczu, w trakcie lub po zabiegu, dodatkowo wspomagają działanie preparatu.

### Przygotowanie roztworu do podlewania:

Wymaganą dawkę Synergia<sup>®</sup> Blue zaleca się rozpuścić w osobnym pojemniku z wodą i wymieszać z 200-400 l wody, a następnie podlać glebę.

### Przygotowanie roztworu do zaprawiania:

Wymaganą dawkę Synergia<sup>®</sup> Blue zaleca się rozpuścić w pojemniku z wodą. Następnie wlać do zaprawiarki. Nasiona o wilgotności 12-14% można przechowywać do miesiąca, przy jak najmniejszych wahaniami temperatury.

### Możliwość łącznego stosowania z innymi preparatami:

Synergia<sup>®</sup> Blue można mieszać z innymi produktami biologicznymi, nawozami, herbicydami i insektycydami (z wyłączeniem fungicydów), jak również z płynnym nawozem RSM, przestrzegając instrukcji dotyczących stosowania, jeśli producent nie zalecił inaczej. Synergia<sup>®</sup> Blue należy użyć w ciągu 6 godzin od wymieszania z innymi preparatami.

### Okres przydatności do stosowania:

Zalecane jednorazowe zużycie całego opakowania. W szczelnie zamkniętym, oryginalnym opakowaniu i przy zachowaniu zalecanych warunków przechowywania, produkt jest przydatny do stosowania 2 lata od daty produkcji.

## Aplikacja:

przed siewem, w czasie siewu, po siewie (w okresie jesiennym i wczesnowiosennym), zaprawianie nasion i bulw

## OPRYSKIWANIE GLEBY

Roślina uprawna	Dawka	Termin
Zboża, rzepak, kukurydza, ziemniak, burak cukrowy, bobowate, stonecznik, użytki zielone	0,25 kg/ha	Opryskiwać przed siewem, w czasie siewu i następnie we wczesnych fazach rozwojowych.
Warzywa	0,25 kg/ha	Opryskiwać lub podlewać przed siewem, w czasie siewu lub do dwóch tygodni po kietkowaniu.
Kwiaty	0,25 kg/ha	Opryskiwać w trakcie wzrostu roślin, do końca wegetacji.

## PODLEWANIE

Roślina uprawna	Dawka	Termin
Drzewa i krzewy owocowe	0,25 kg/ha	Podlewać na początku aktywnego wzrostu pędów, powtórzyć po osiągnięciu pełnej aktywności korzeni.
Rośliny ozdobne	0,25 kg/ha lub 1 g/1 l wody	Podlewać po posadzeniu sadzonek/drzew lub po przycięciu drzew.
Rośliny wieloletnie	1 g/1 l wody	Podlewać na początku ukorzeniania, powtórzyć raz na trzy miesiące.
Kwiaty	1-1,5 g/1 l wody	Kwiaty podlewać w czasie kietkowania i ukorzeniania się oraz opryskiwać do momenty kwitnienia.

## ZAPRAWIANIE

Roślina uprawna	Dawka	Całkowita ilość roztworu
Zboża	1 kg/t	10 l/t
Ziemniak	1-2 kg/t	30 l/t
Bobowate	1 kg/t	10 l/t
Warzywa	1-2 kg/t	30 l/t
Rośliny ozdobne	1-2 kg/t	30 l/t



CALDNA sp. z o.o. sp. k.  
ul. Parkowa 2  
82-230 Trępnowy, Poland  
**Infolinia 800 100 000**  
[www.caldena.com](http://www.caldena.com)

