

# MONAS technology

Biologické přípravky na bázi bakterií

**PROMETHEUS<sup>®</sup>CZ**

**HIRUNDO<sup>®</sup>**

**FIX-H+N<sup>®</sup>**

# MONAS technology

- Česká firma
- Zabýváme se hledáním biologicky aktivních mikroorganismů (bakterií) s prospěšným efektem pro pěstování zeleniny a polních plodin
- Fungujeme na českém trhu 13 let
- Výroba v Mikrobiologickém ústavu AV ČR

# Spolupráce vybraných bakterií s kořeny rostlin

Bakterie vytváří na kořenech s rostlinou volný symbiotický vztah a přináší rostlině řadu prospěšných efektů

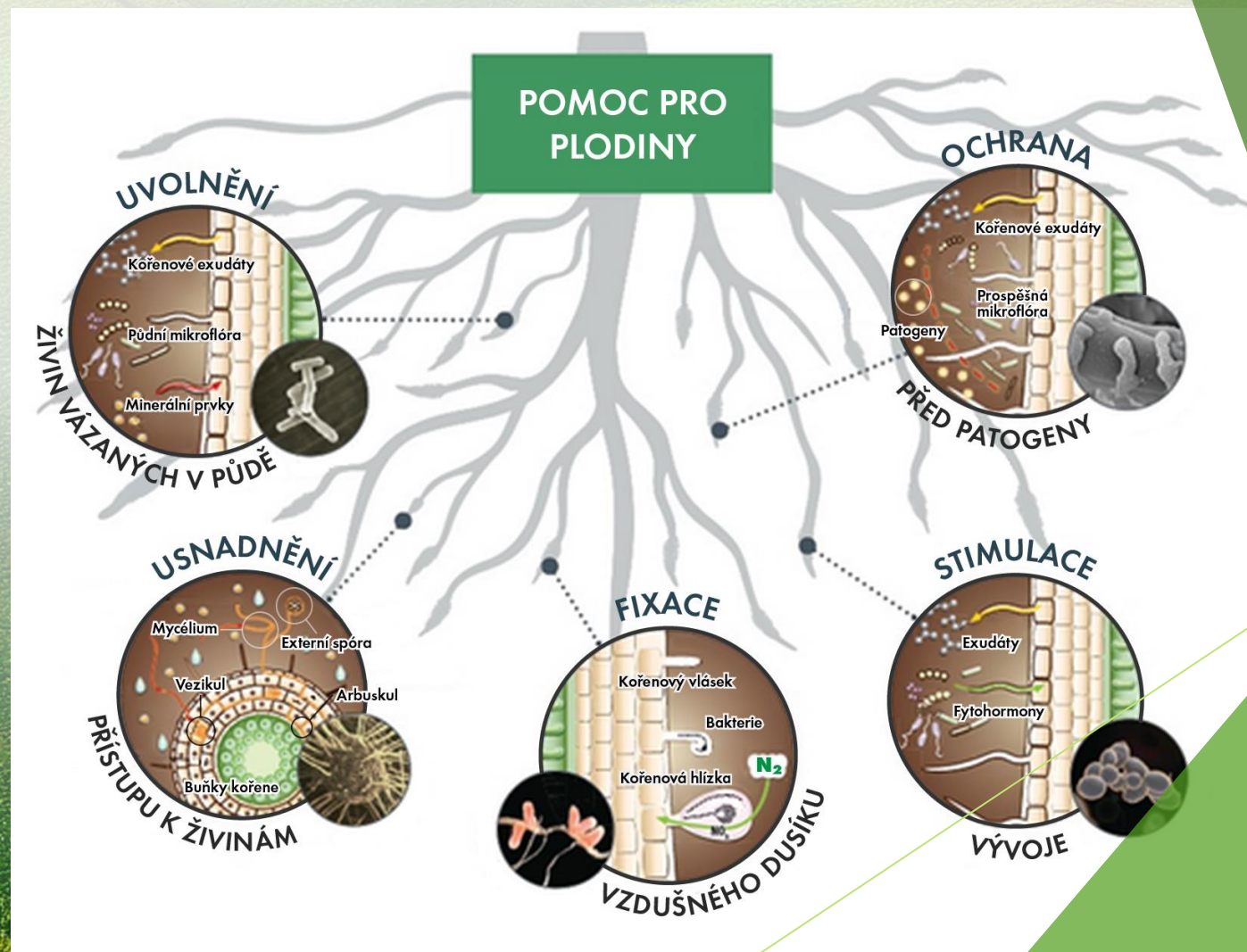
Ochrana kořene proti patogenům

Stimulace fytohormony

Úprava pH

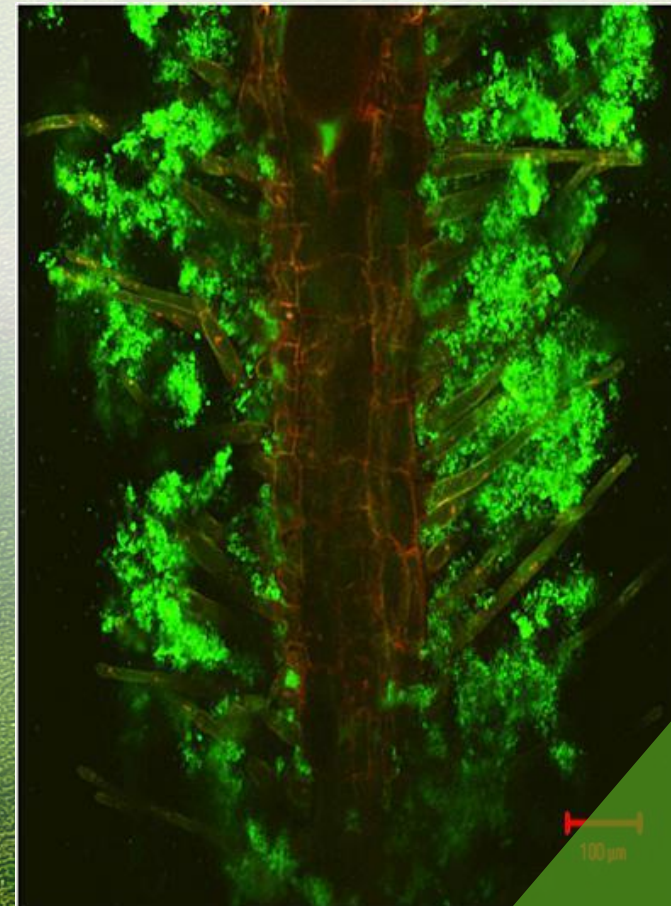
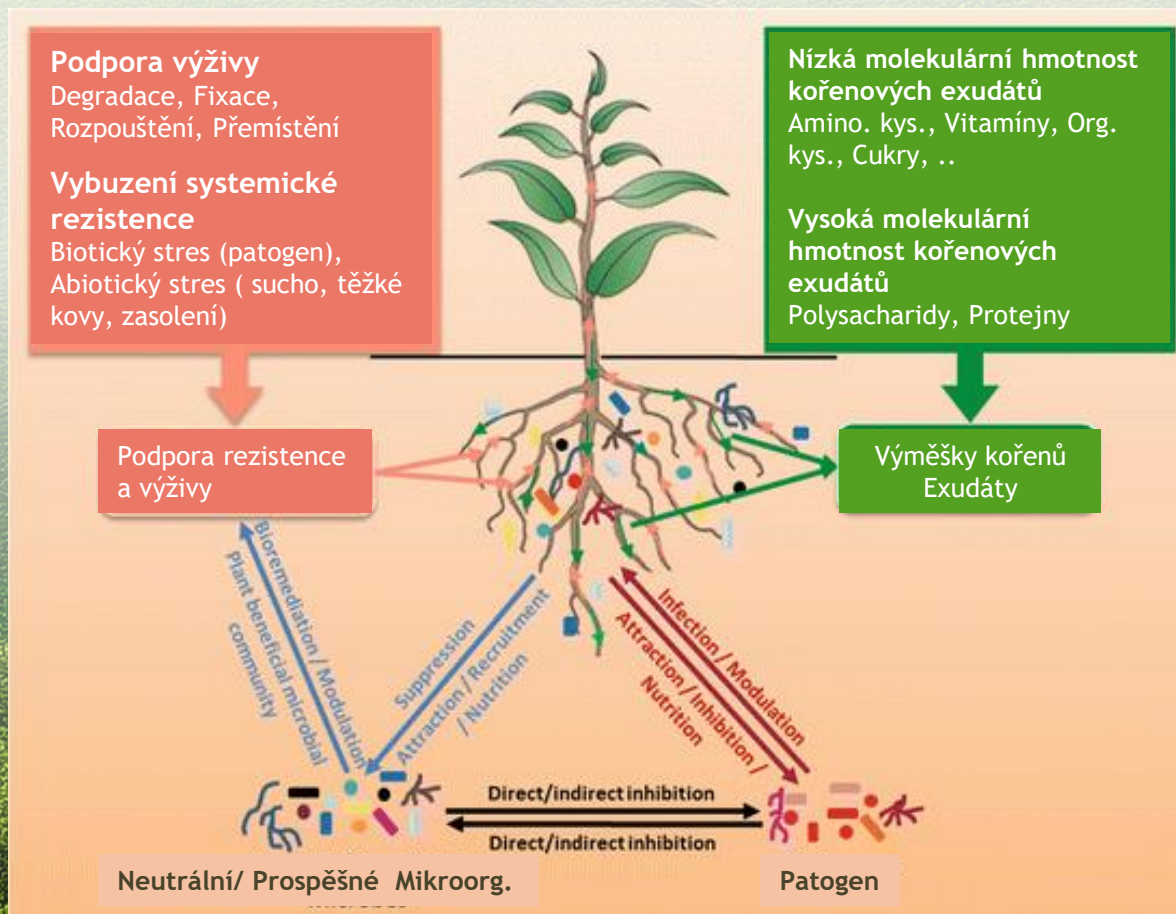
Vázání vzdušného N

Zpřístupnění živin



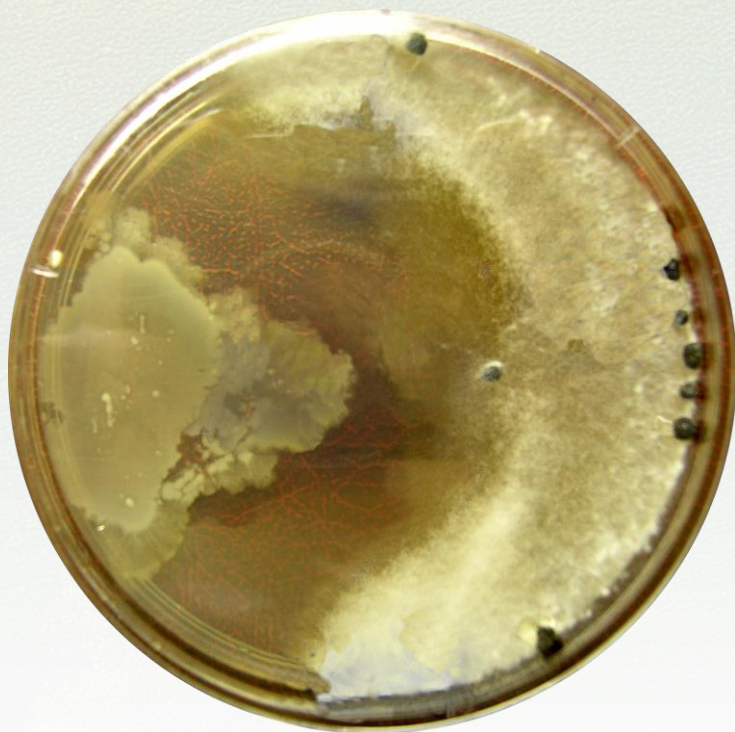
# Prostředí kořene je silně osídleno bakteriemi, které si tam rostliny živí svými exudáty

Přátelské bakterie vytváří na kořenech s rostlinou volný symbiotický vztah



# Princip ochrany rostlin proti houbovým chorobám:

- ▶ Aktivní ochrana kořene
- ▶ Produkce vlastních fungistatických látek
- ▶ Vytlačování patogenů z půdy



Bakterie nedovolí růst hlízence do její blízkosti



**PROMETHEUS® CZ**

# Stres vyvolaný nedostatkem živin

Pokus založen na nízké dávce dusíku

Přípravek Prometheus CZ napomohl zpřístupnění živin

kontrola



ošetřeno  
Prometheus CZ 1 l/ha



**PROMETHEUS® CZ**

# Zvýšení půdního pH na kyselých půdách

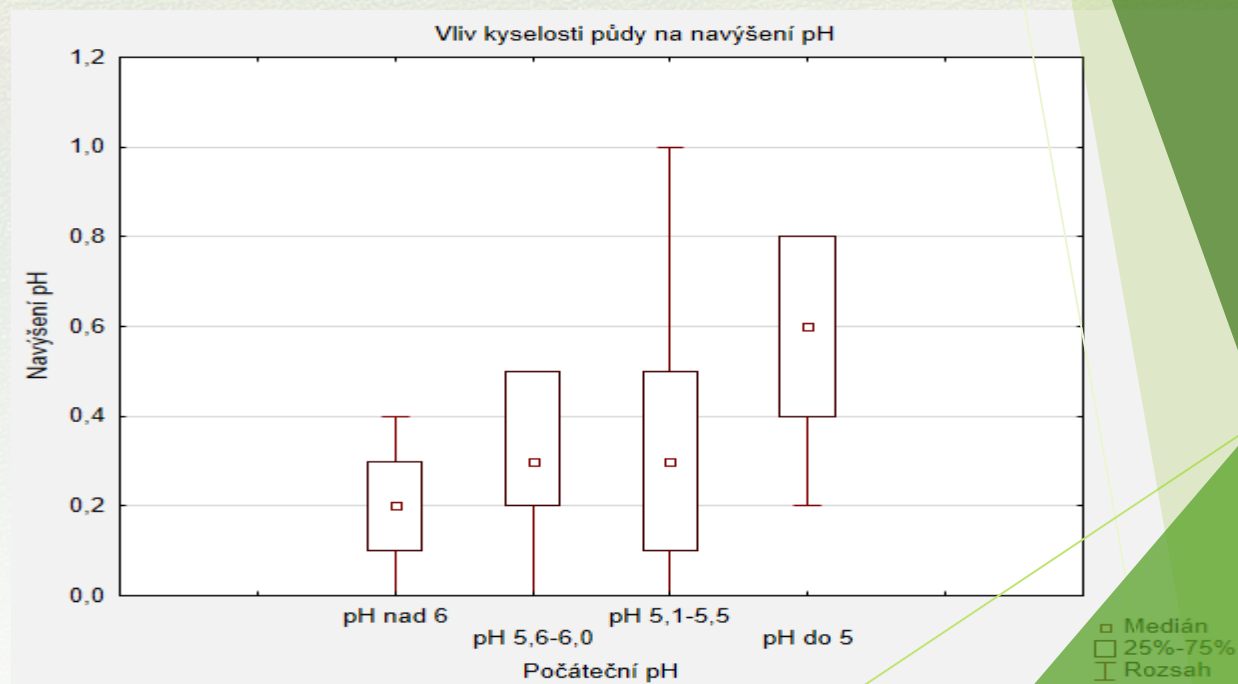
Bakterie rodu *Pseudomonas* v našich přípravcích patří mezi **VODÍKOVÉ BAKTERIE**. To znamená, že umí oxidovat vodík na vodu.

Existují i jiné reakce u *Pseudomonas*, které spotřebovávají volný vodík: např. reakce, kdy vzniká 4-hydroxyfenylacetát,  $\text{NADP} + \text{H}_2\text{O}$ .

- Navýšení pH během sezony
- Pouze na kyselých půdách
- Děje se tak metabolickou drahou bakterií



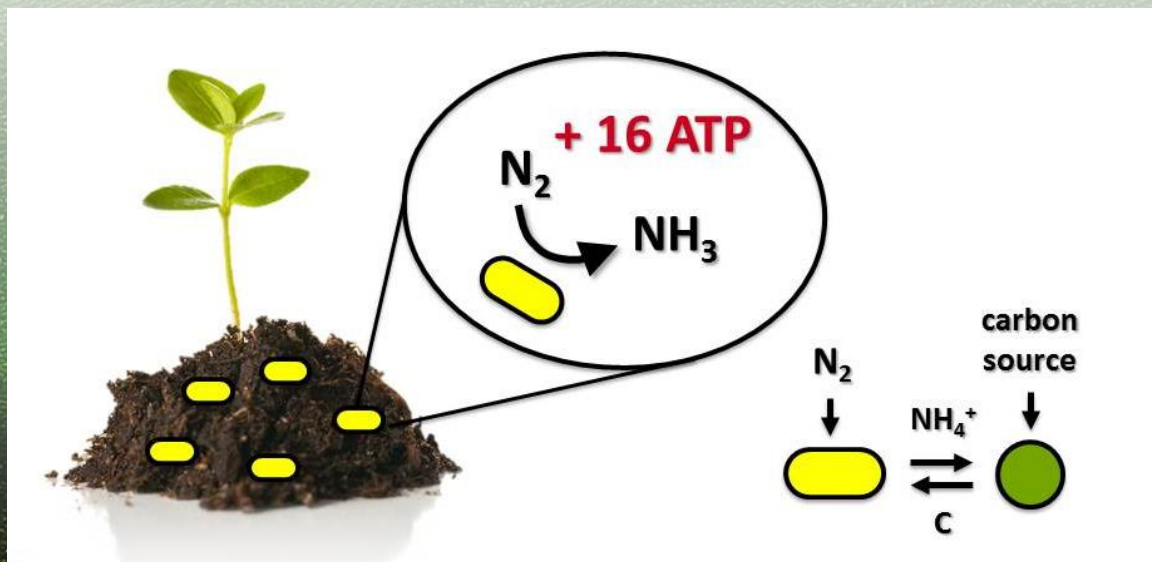
Výsledky polních pokusů nárůstu pH  
2011-2012, n=3, navýšení o 0,6  
2013, n=51, navýšení o 0,4  
2014, n=162, navýšení o 0,4



**PROMETHEUS<sup>®</sup>CZ**  
**FIX-H+N<sup>®</sup>**

# Vazba vzdušného dusíku

- Teoretická hladina přes 100 kg/ha
- Praxe 15 – 40 kg/ha v závislosti na typu půdy a srážkách
- Praktické testování v polních podmínkách





# Produkce fytohormonů (cytokininů)

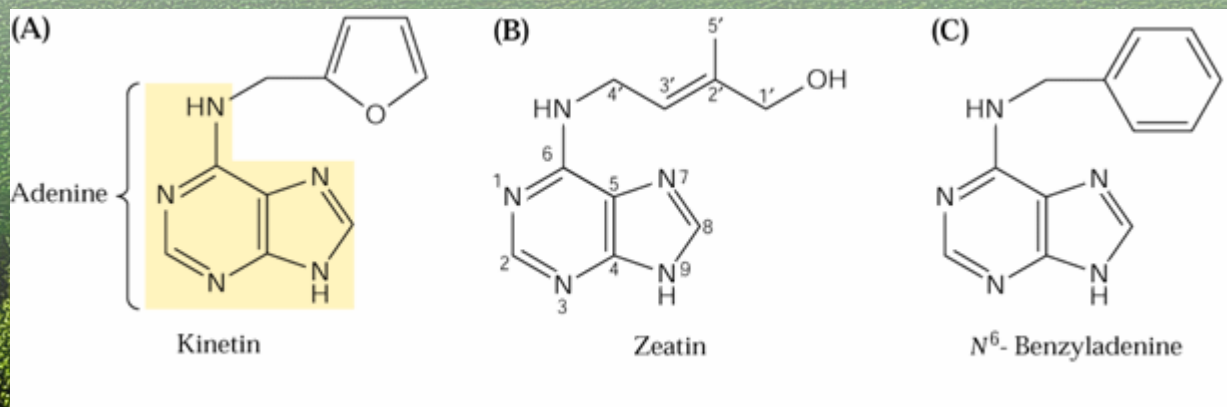
## ▶ Rostlinné hormony

## ▶ Funkce:

- ▶ podpora buněčného dělení
- ▶ stimulace tvorby cukrů, olejů a škrobu
- ▶ iniciace tvorby semen, plodů
- ▶ zpomalení stárnutí pletiv a orgánů
- ▶ zvýšení rezistence rostlin vůči stresu



- ▶ produkce dalších fytohormonů (mimo cytokininů také gibereliny a auxinům blízké látky)

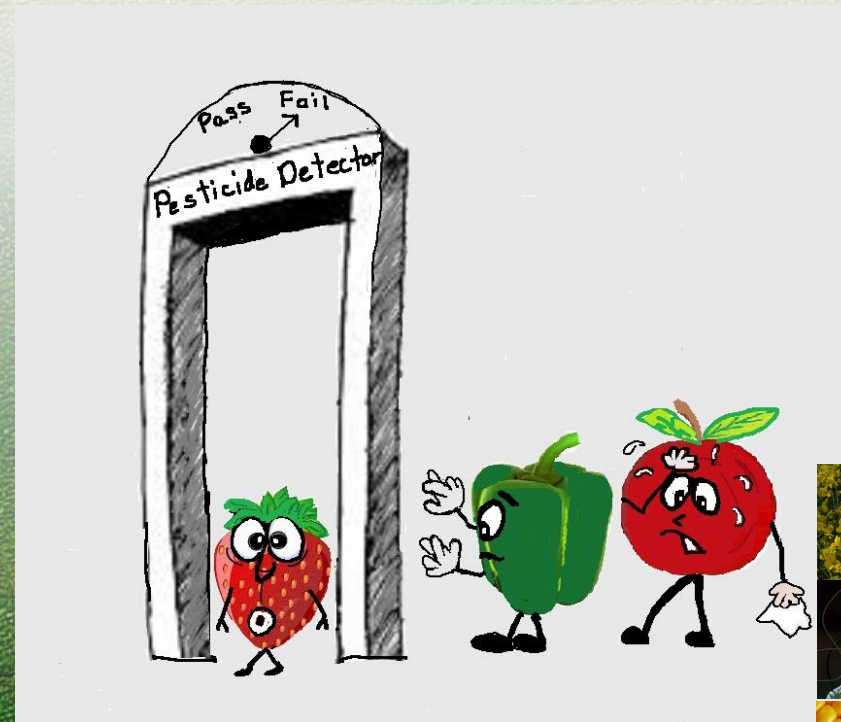


HIRUNDO®

FIX-H+N®

# Degradace reziduí pesticidů

- ▶ Pozitivní výsledky jak z laboratoře, tak z provozu
- ▶ Naše bakterie výrazně urychlují degradaci reziduí některých pesticidů
- ▶ Testována řada účinných látek
- ▶ Výzkum ve spolupráci s VŠCHT
- ▶ Výsledky jsou NOVÉ - 2020



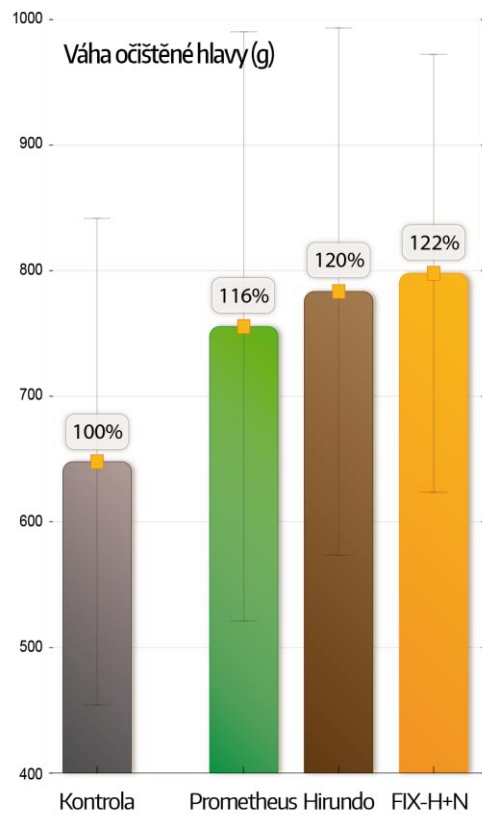
**PROMETHEUS<sup>®</sup>CZ**

**HIRUNDO<sup>®</sup>**

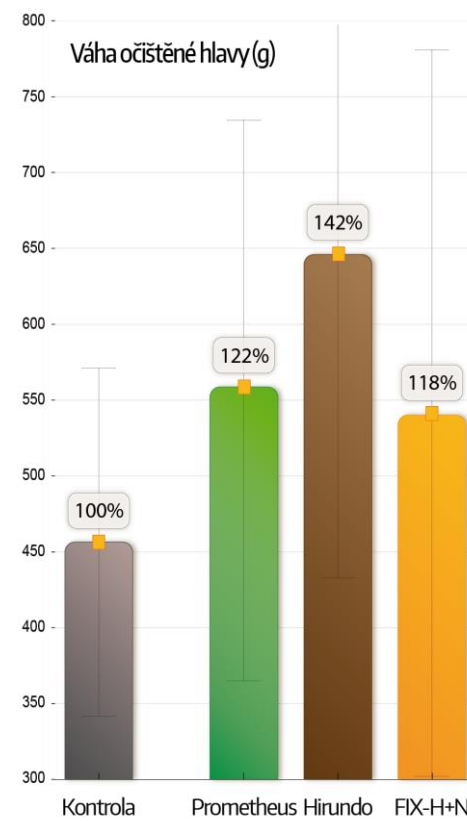
**FIX-H+N<sup>®</sup>**

# Ledový salát - výsledky pokusů

Ledový salát; Přerov n. L., NB; 2018

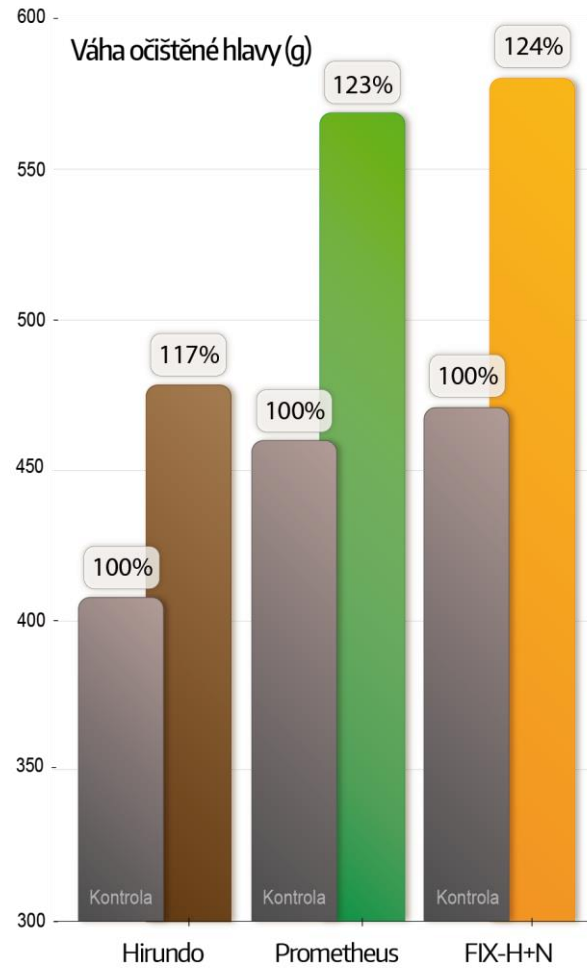


Ledový salát; Ostrá, NB; 2018



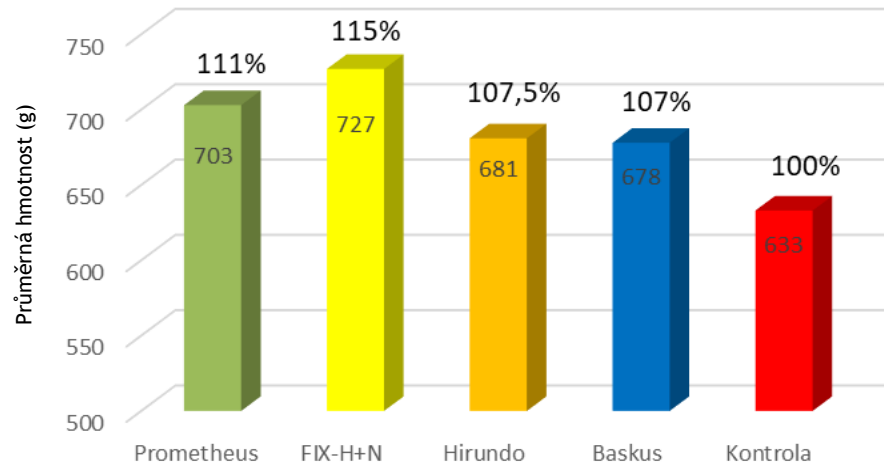
# Květák - výsledky pokusu

Letní květák; Přerov n. L., NB; 2018

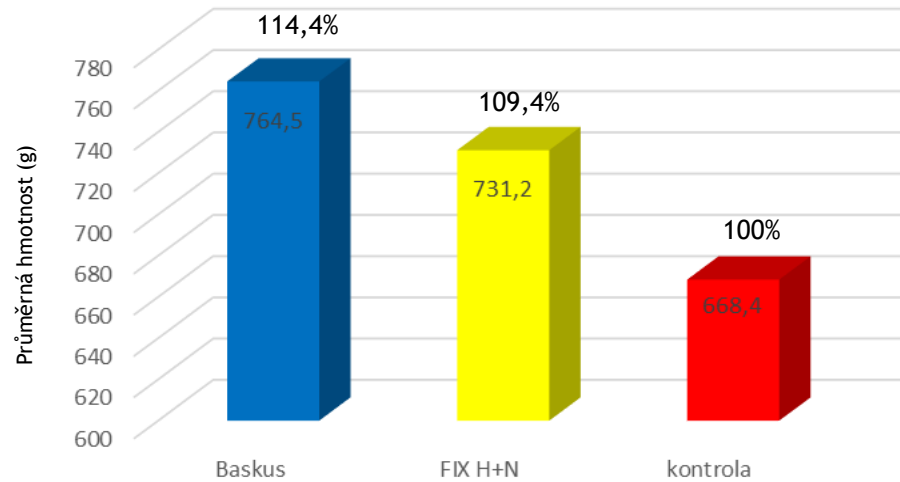


# celer - výsledky pokusů

Celer průměrná hmotnost, ZVO 2019

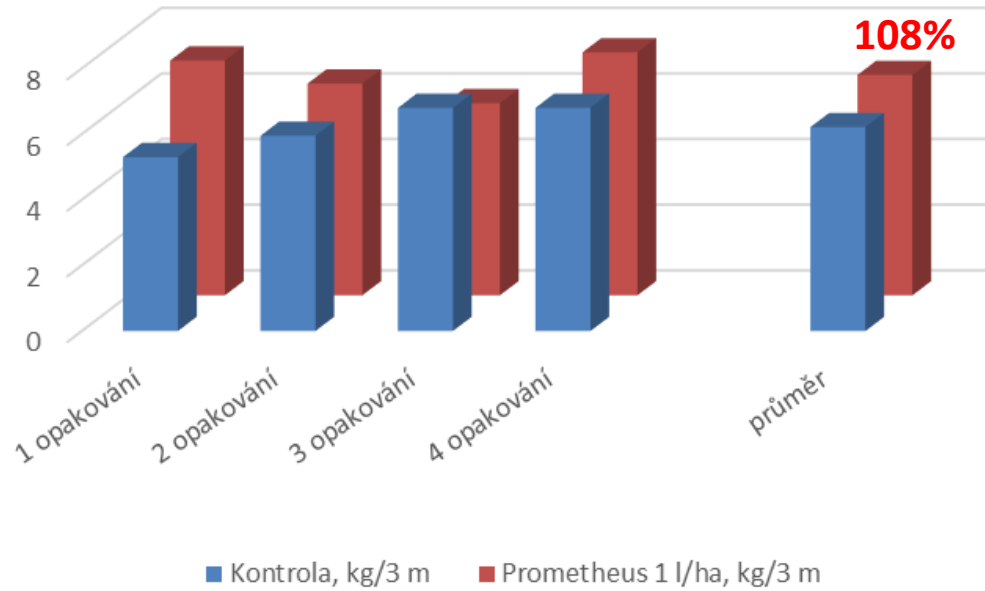


Celer - Hanka Mochov 2019



# cibule - výsledky pokusu

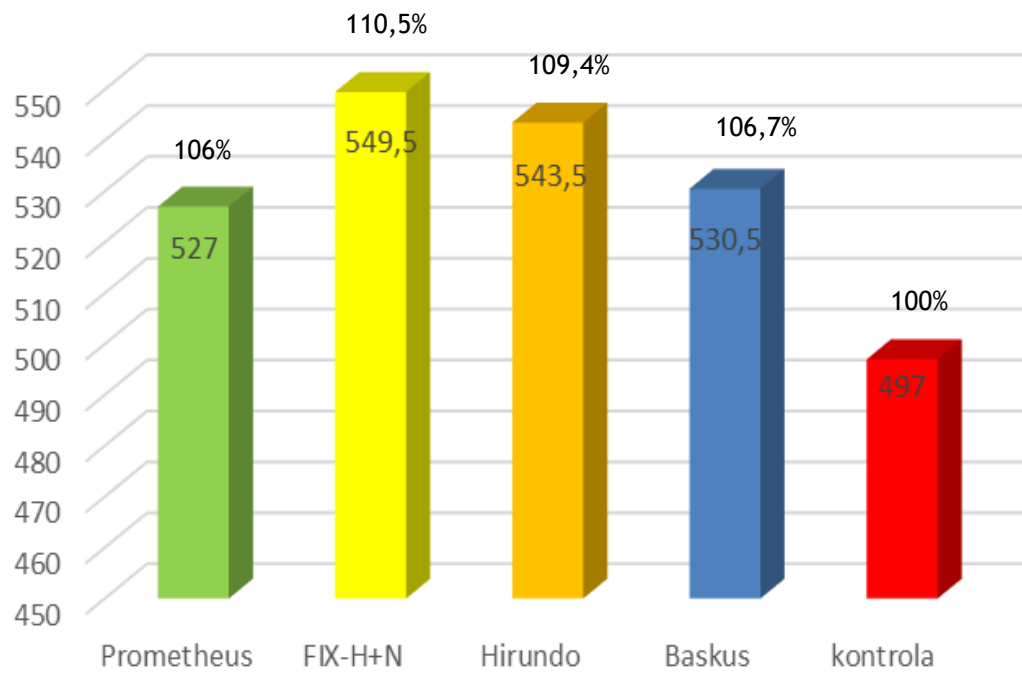
výnos cibule Hanka Mochov 2020



# celer - výsledky pokusů, aplikace na sadbu



Celer, Bramko 2020, sadbovače



# Benefity použití přípravků:



Ochrana kořene rostlin proti houbovým chorobám

Doplnění dusíku mimo nitrátovou směrnici

Na kyselých půdách úprava pH

Lepší využití živin vázaných v půdě

Degradace některých reziduí pesticidů

Tvorba fytohormonů



# Výroba

- Mikrobiologický ústav AV ČR
- Garantovaná kvalita a čistota bakteriálních kultur
- Patentní uzávěry barelů – prodyšná membrána pro výměnu plynů
- Výroba je plánovaná dle vývoje sezony – čerstvost přípravků
- Balení 10ti a 20ti litrové kanistry – tekutá formulace



# Který přípravek se hodí pro Vás?

Do zeleniny jsou registrovány všechny 3 přípravky.

Záleží na:

- ▶ typu půdy (pH, % org. hmoty,..)
- ▶ očekávaném přínosu
- ▶ plodině
- ▶ stylu hospodaření



- Do kyselých půd
- Ochrana kořenů



- Do zásaditých půd s vyšším podílem org. hmoty
- Nejsilnější fungistatický efekt



- Do všech typů půd
- Schopnost vázat dusík (15-40 Kg /ha)
- Ochrana kořenů

# Aplikace

- Aplikujeme nejlépe časně postemergentně
- Dávka 1l/ha polní podmínky, sadba vyšší dávkování
- Aplikace za vhodného počasí, kapkovou závlivkou kdykoli
- Možno míchat s herbicidy, insekticidy, listovými hnojivy



# MONAS technology

Děkujeme za pozornost a těšíme se na další spolupráci

Pro více informací kontaktujte:

Dr. David Novotný	777 664 756
Dr. Jana Volková	775 129 876 (technická podpora)
Ing. Petr Jirmus	603 268 440 (oblast Polabí )
Ing. Petr Vysloužil	733 373 610 (oblast Moravy)
František Kletečka	723 846 751
Ing. Kateřina Dokulilová	602 559 144



**PROMETHEUS®CZ**



**HIRUNDO®**



**FIX-H+N®**