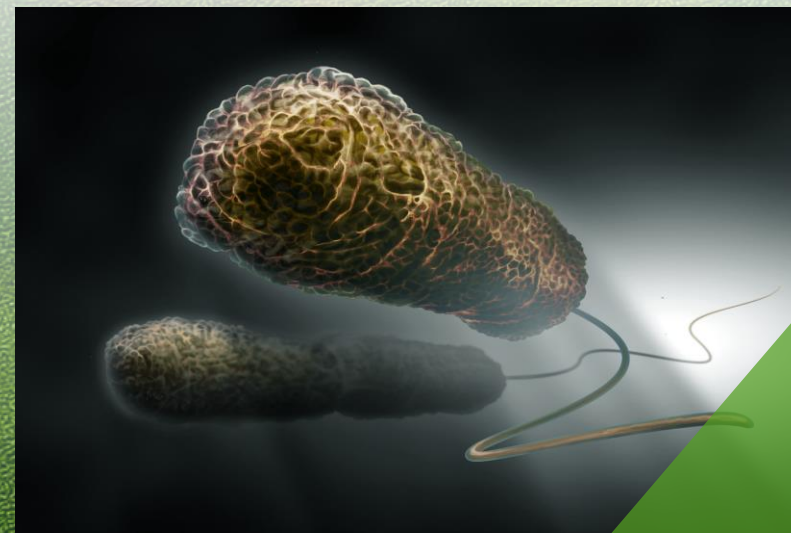


# MONAS technology

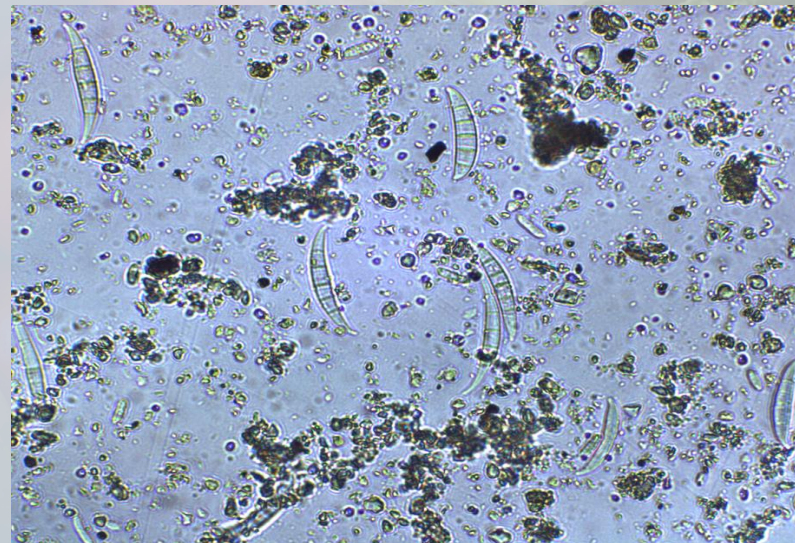
České biologické přípravky na bázi bakterií a antagonistických hub





# Úrodnost půdy

závisí na velké řadě faktorů a také na zamořenosti patogenními houbami v půdě

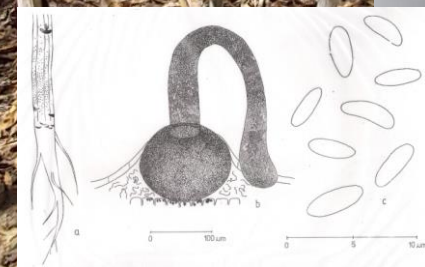




## Patogenní mikroskopické houby v půdě



*Thielaviopsis basicola*



*Phoma lingam*



## Patogenní mikroskopické houby v půdě



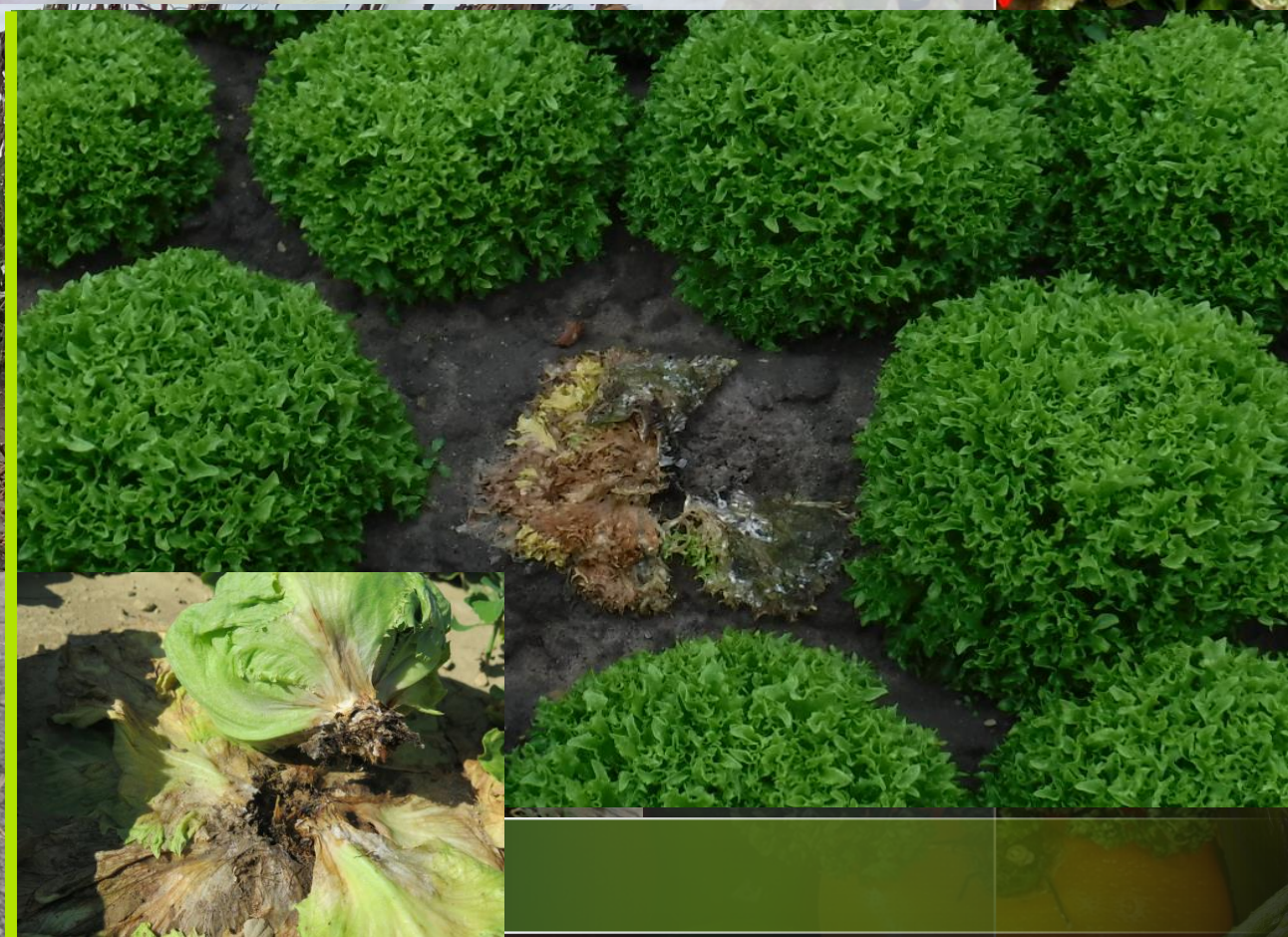
***Sclerotium cepivorum***



## Patogenní mikroskopické houby v půdě



*Verticillium sp.*



*Sclerotinia sclerotiorum*



# Nové řešení biologický přípravek



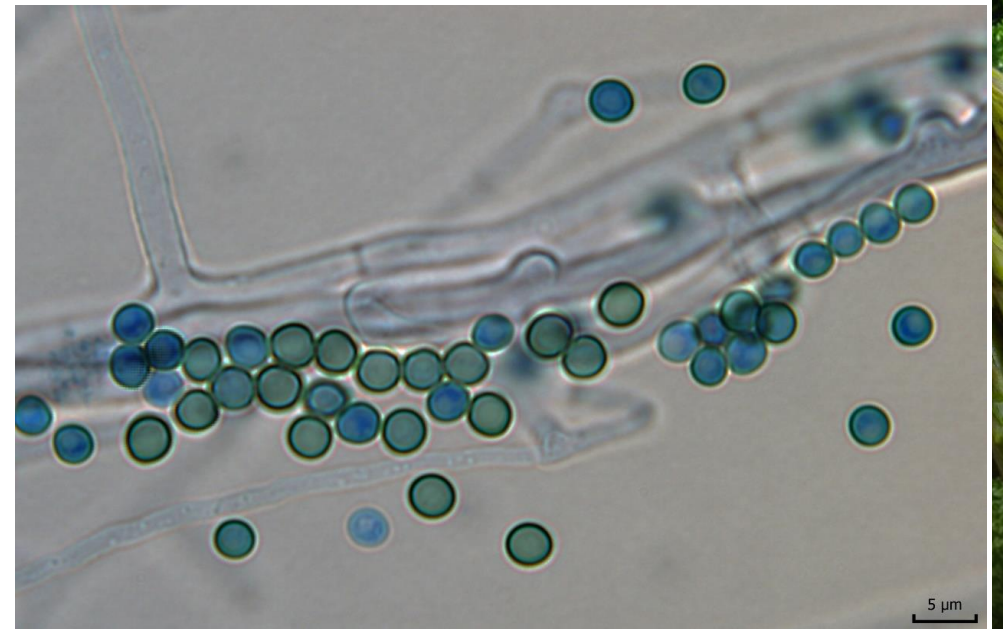
**KESTOM<sup>®</sup>**



## *Trichoderma atroviride*

### Dezinfekce půdy od namnožených houbových patogenů

*Trichoderma* produkuje endochitinázu a exochitinázu, pomocí nichž porušuje chitinovou stavbu mycelií patogenních hub.





## KESTOM- základní informace

Složení:

spory houby *Trichoderma atroviride*, 10 na 7 KTJ/g

Formulace: WP vodorozpustný prášek

Dávkování: 2 kg /ha

Registrace: pomocná látka

Použití: do všech typů půd



**KESTOM®**



## KESTOM- jak působí

Trichoderma „KESTOM“ vs. Sclerotium cepivorum



**KESTOM<sup>®</sup>**



# Výsledky pokusu, Opava Hrách, 2020



K- půda bez patogena



K- půda patogenem Thielaviopsis



KESTOM 2 kg/ha na půdě s patogenem

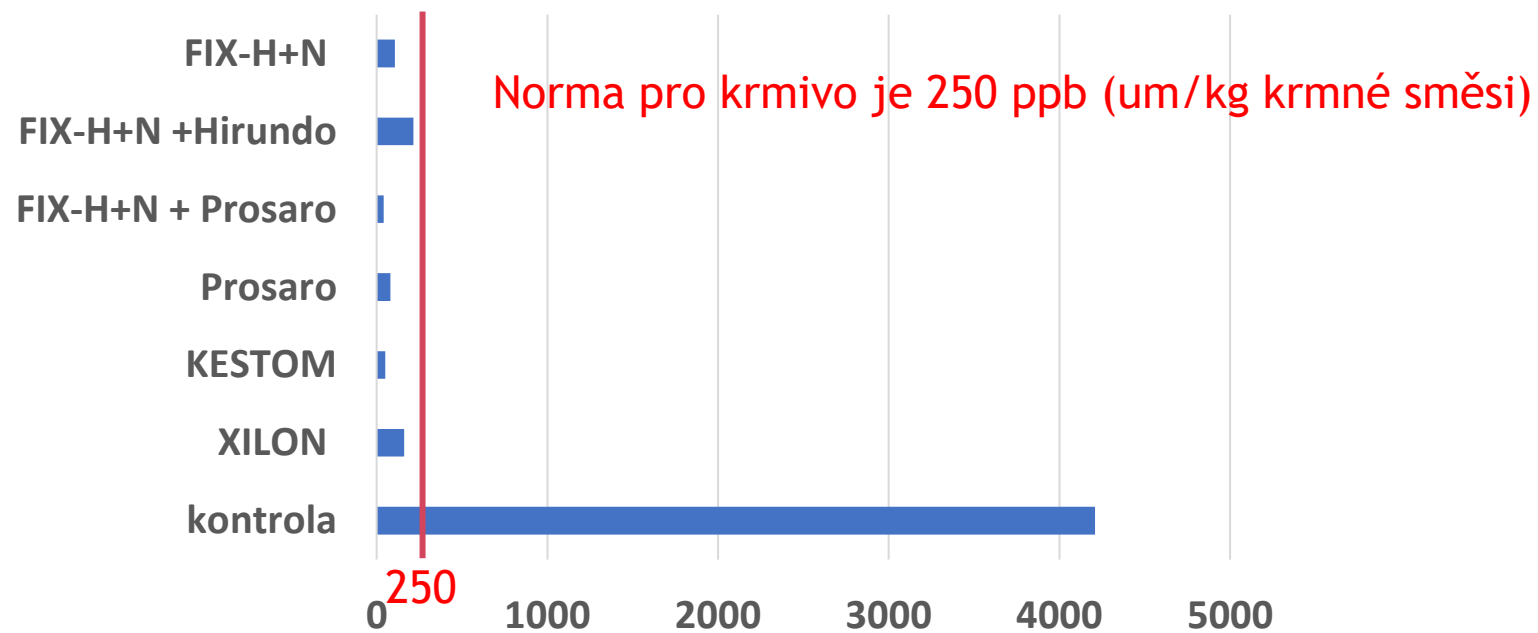


**KESTOM<sup>®</sup>**



## Výsledky pokusu, Použití bio-přípravků na mykotoxin DON, Městec Králové, 2021

ppb(um/kg krmné konzistence 50% vlhkost)





# System aplikace

1. po sklizni aplikovat na půdu KESTOM a zapravit a nechat minimálně 3 týdny, kdy je teplo a vlhko
2. Na jaře k nové plodině aplikovat bakteriální přípravky podle typu půdy – postřikem na pole





# BASIKUS®

**Podpora zdravotního stavu proti bakteriálním  
chorobám**

[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)





# BASIKUS®

- Je biologický přípravek na bázi 7mi mikroorganismů
  - Cílený proti bakteriózám zejména v zelenině
    - Registrován od roku 2021

[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)





# Patogenní bakterie na zelenině

*Pseudomonas syringae*

*P. solanacearum*

*P. tomato*

*P. lachrymans*

*P. marginalis*

*P. viridilivida*

*P. maculicola*

*Erwinia carotovora*

*E. tracheiphyllo*

*E. melonis*

*E. nelli*

*Xanthomonas campestris*

*X. vesicatoria*

*X. cucurbitae*

*X. vitians*

*Clavibacter michiganensis*

*Bacterium apii*

*Agrobacterium tumefaciens*

*Bacillus cepae*

# BASKUS®



[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)



## Rozvoj bakterióz zejména při stresových podmínkách

- nízké teploty 5 – 15 °C (pro teplomilnou zeleninu)
- nedostatek slunečního záření
- zasolené půdy
- vysoké teploty 28 - 40 °C
- přehnojená pole
- tlak nematodů/hmyzu

# BASKUS®



[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)



# BASIKUS®



brambor



petržel



koriandr



paprika



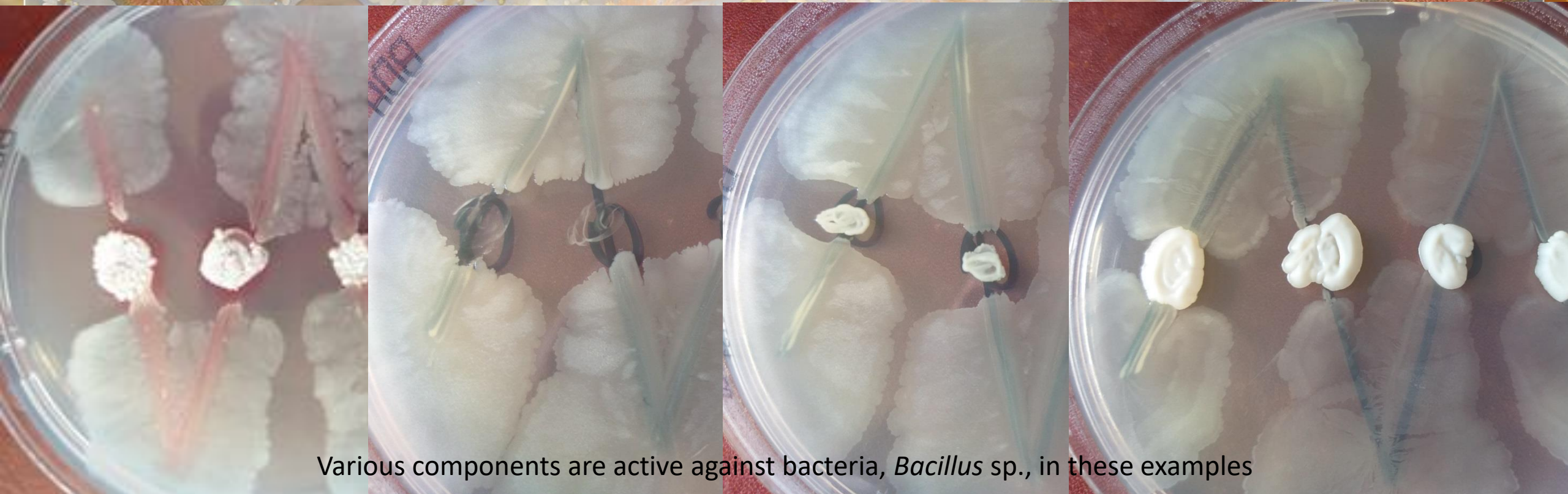
meloun

[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)





# BASIKUS®



Various components are active against bacteria, *Bacillus* sp., in these examples

[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)







BASKUS® 2 l/ha

neošetřeno

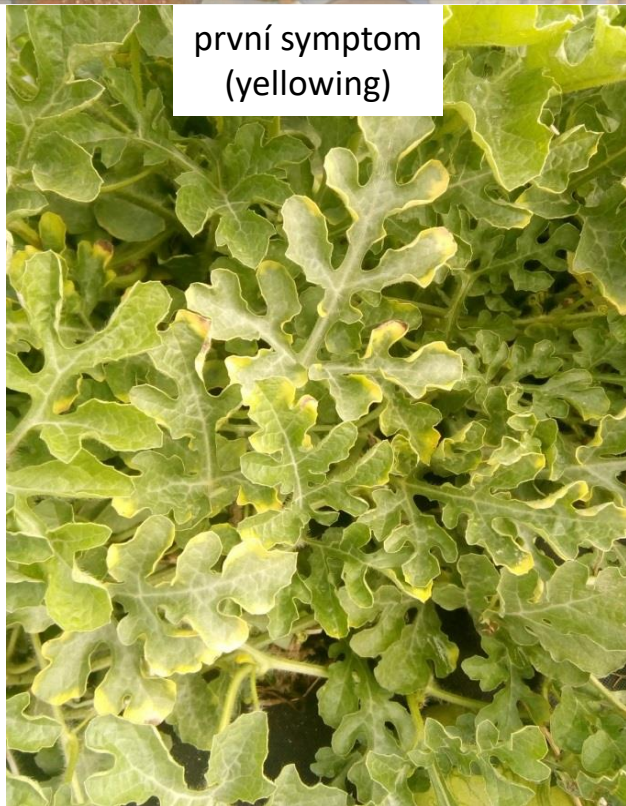
# BASKUS®

Petržel, Portugal (zima)





# BASIKUS®



první symptom  
(yellowing)



Neošetřená plocha po  
1,5 měsíci  
od prvního příznaku



BASKUS® 1 l/ha  
po 1,5 měsíci  
od prvního příznaku

[www.monastechnology.cz](http://www.monastechnology.cz)



**MONAS**  
technology



# BASKUS®

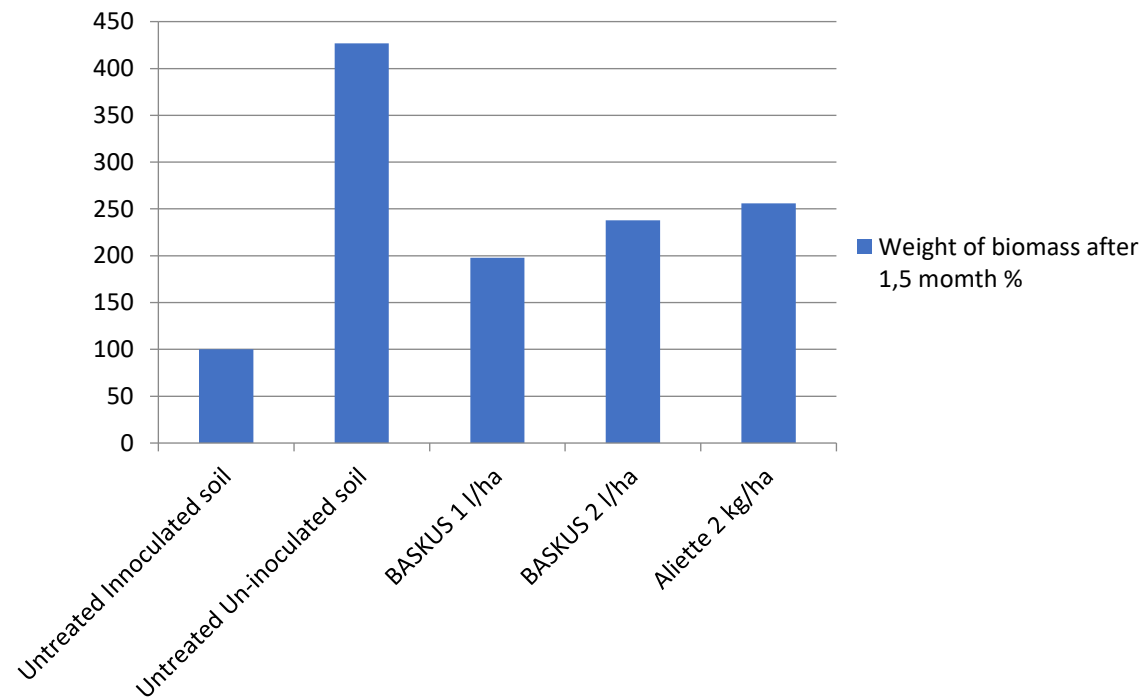


Alette 2 kg/ha



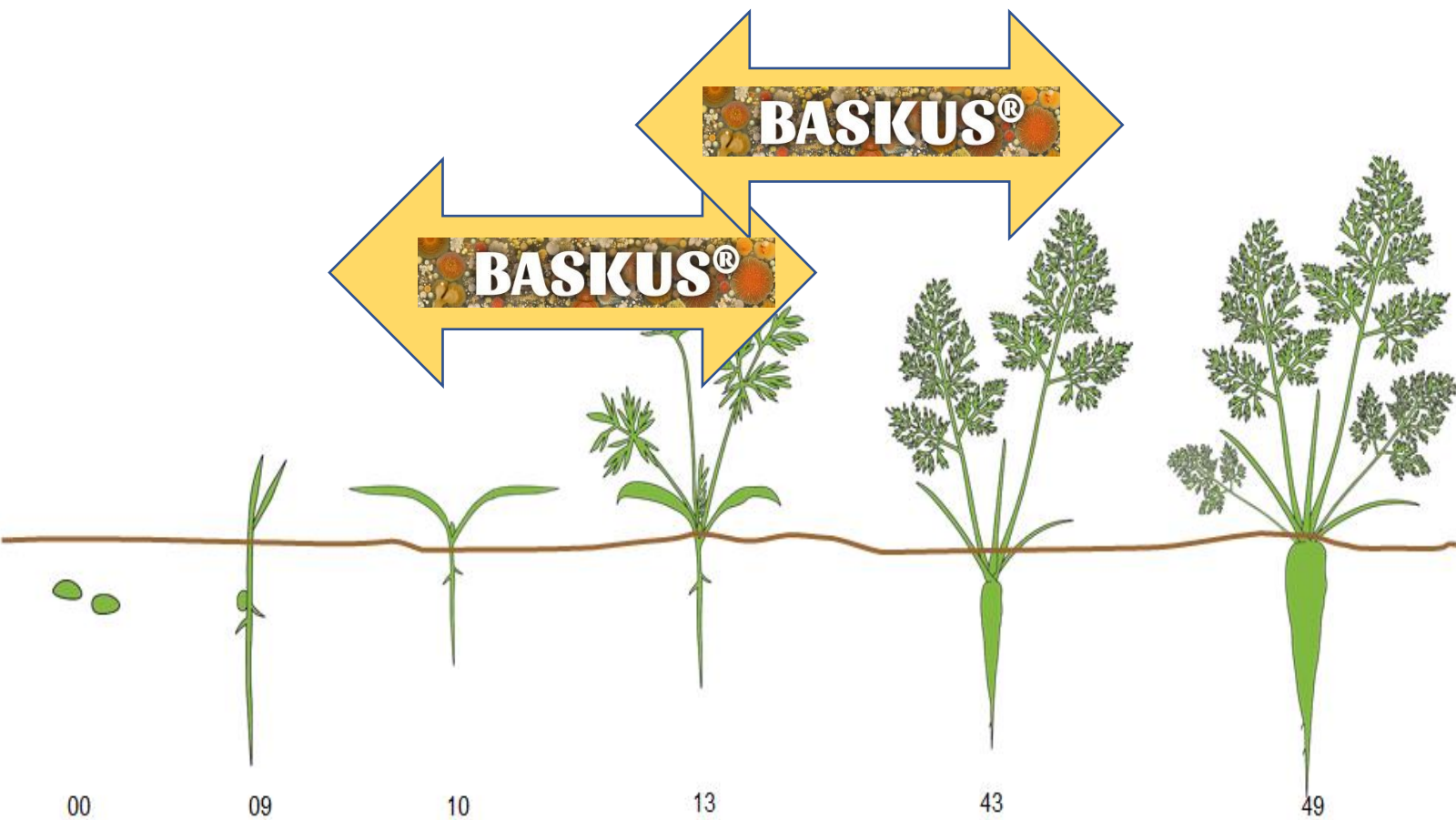
BASKUS® 2 L/ha

Biomass after 1,5 months, %





# BASKUS®



## Aplikace

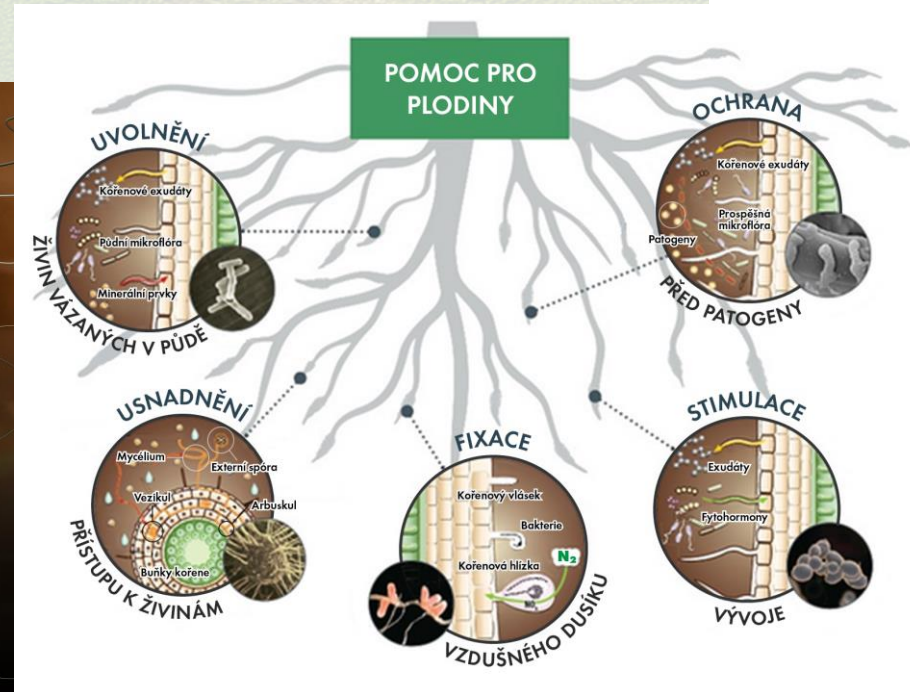
1. Při zhoršených podmínkách (stresových pro rostliny)
2. Při zjištění prvních příznaků
3. Při dlouhotrvajících zhoršených podmínkách (7-10 dní) aplikaci opakujeme





# Symbiotický vztah PGPR bakterií a rostlin

Bakterie vytváří na kořenech s rostlinou volný symbiotický vztah

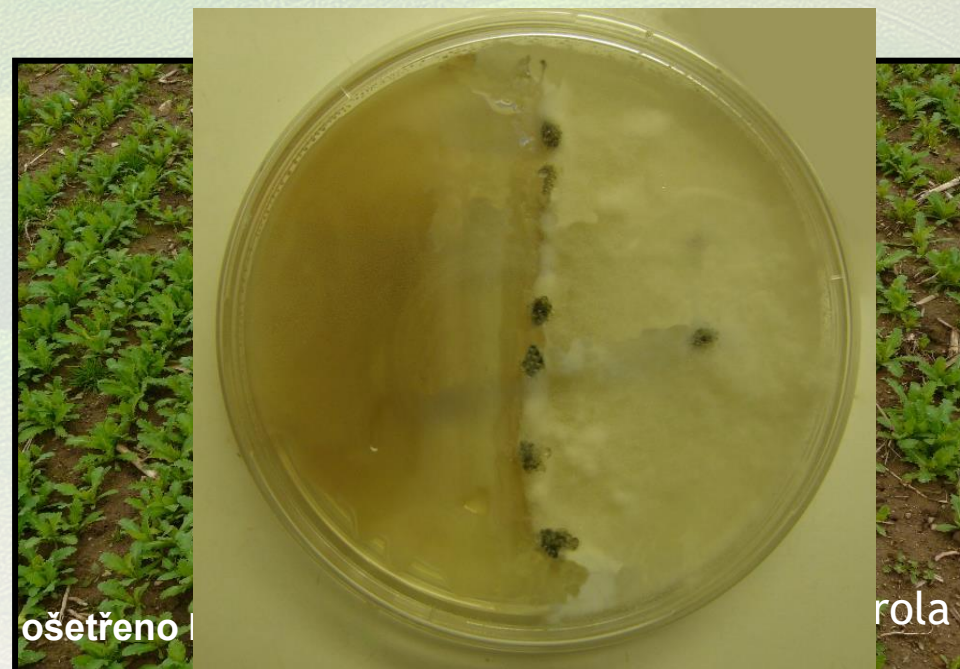


**PROMETHEUS<sup>®</sup> CZ**  
**HIRUNDO<sup>®</sup>**  
**FIX-H+N<sup>®</sup>**



# Princip působení proti houbovým chorobám:

- ▶ Aktivní ochrana kořene
- ▶ Produkce vlastních fungistatických látek
- ▶ Vytlačování patogenů z půdy
- ▶ Hubí klíčící sklerócia houbových chorob





# Zlepšení příjmu živin

Rozklad organických zbytků

Úprava pH

Vázání vzdušného N

Zpřístupnění živin vázaných v půdě

Zpřístupnění makro i mikroprvků



**PROMETHEUS®CZ**

**HIRUNDO®**

**FIX-H+N®**



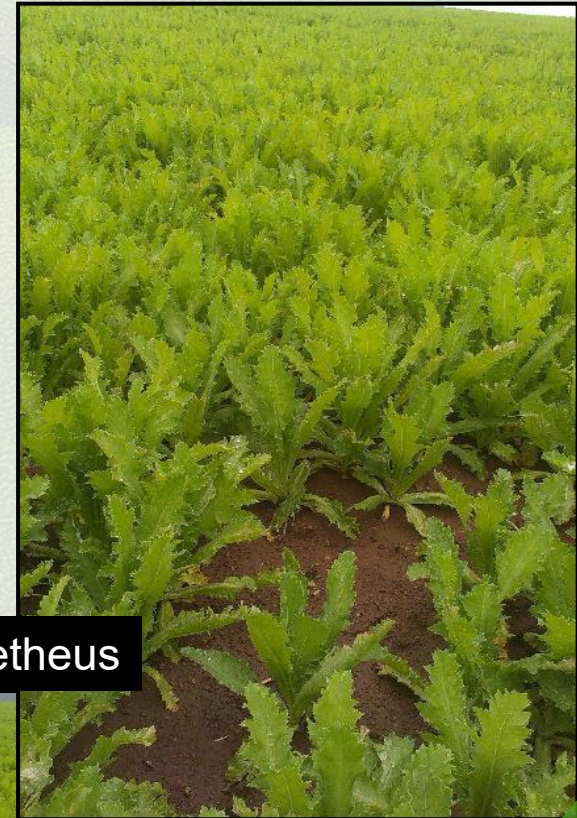
# Stres vyvolaný nedostatkem živin

Pokus založen na nízké dávce dusíku

kontrola



ošetřeno Prometheus



**PROMETHEUS<sup>®</sup>CZ**

**HIRUNDO<sup>®</sup>**

**FIX-H+N<sup>®</sup>**



# Zvýšení půdního pH na kyselých půdách

Bakterie produkují enzym **4-hydroxyacetofenon monooxygenázu**, který převádí piceol, NADPH, H<sup>+</sup> a O<sub>2</sub> na 4-hydroxyfenyl acetát, NADP<sup>+</sup> H<sub>2</sub>O.

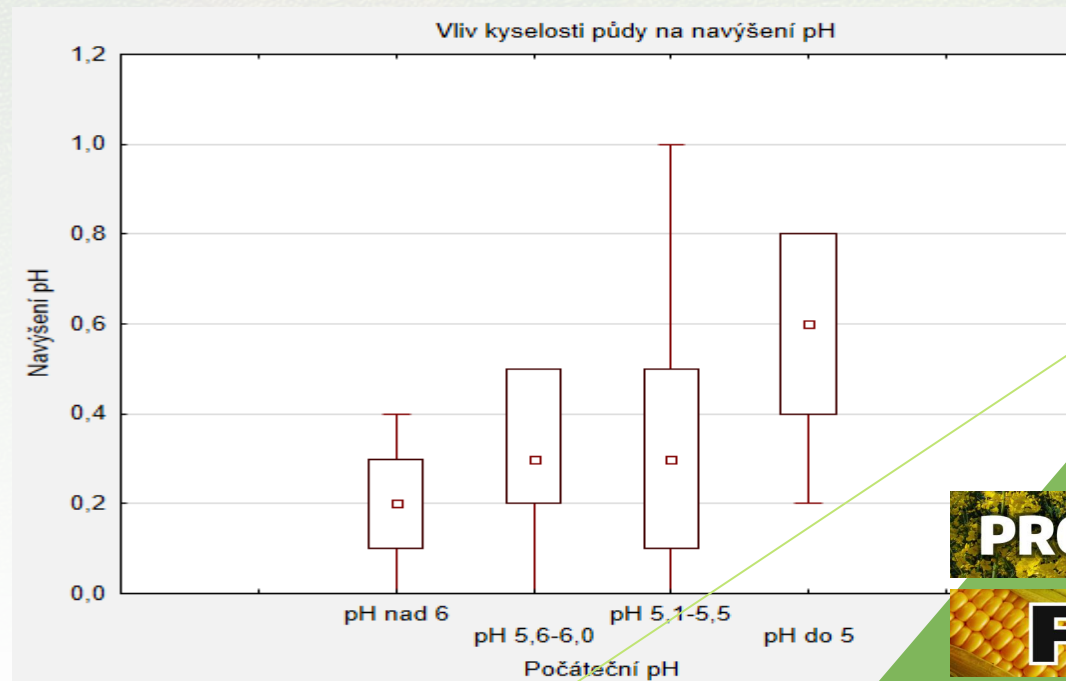
- ▶ Navýšení během sezony
- ▶ Pouze na kyselých půdách
- ▶ Děje se tak metabolickou drahou bakterií

Výsledky polních pokusů nárůstu pH

2011-2012, n=3, navýšení o 0,6

2013, n=51, navýšení o 0,4

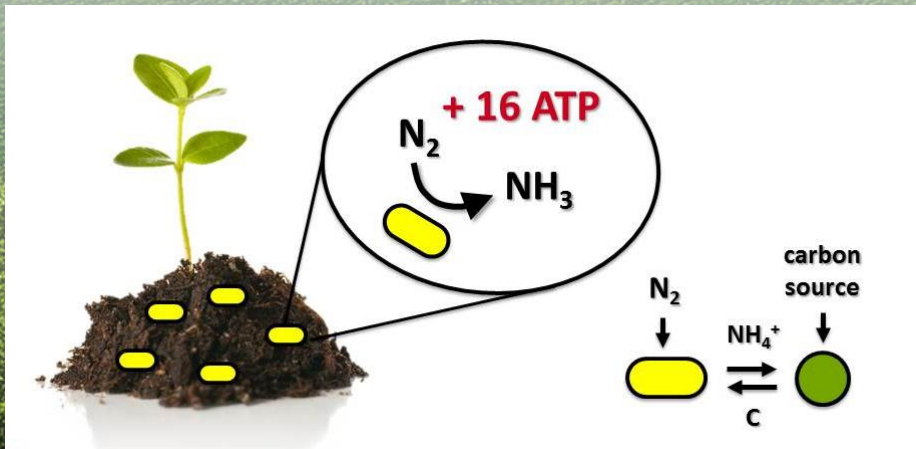
2014, n=162, navýšení o 0,4





# 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



**FIX-H+N®**



# Produkce fytohormonů (cytokininů)

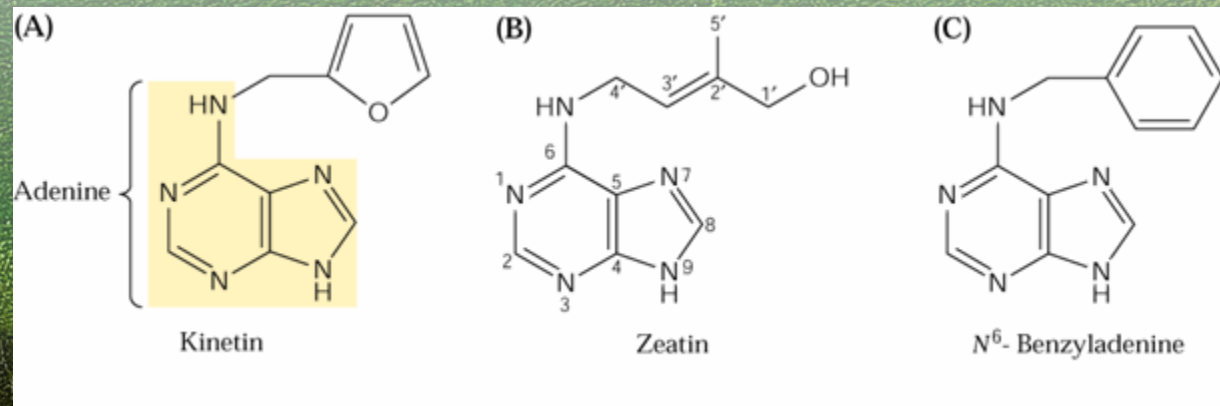
- ▶ Rostlinné hormony

- ▶ Funkce:

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



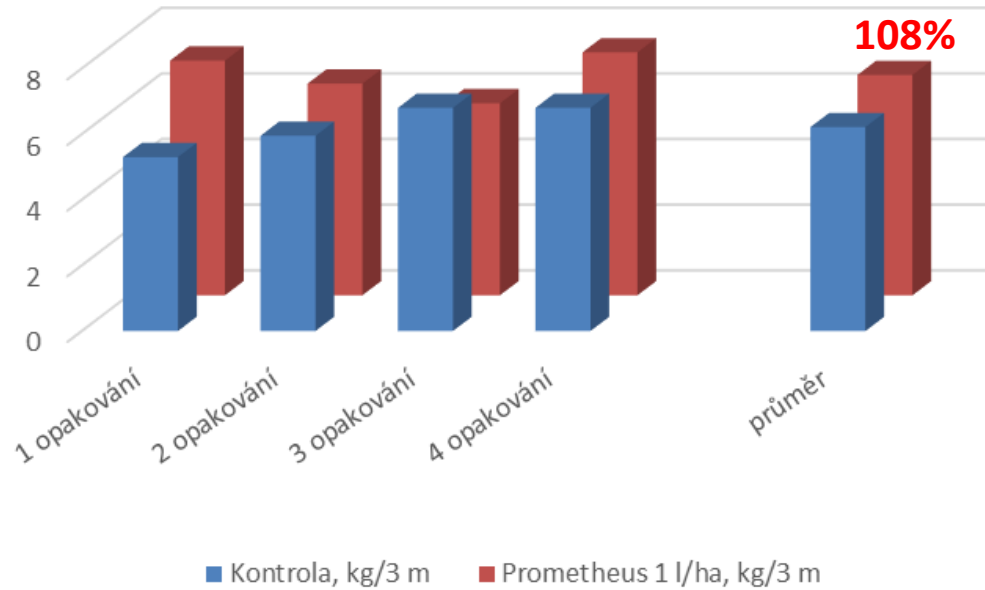
- ▶ produkce dalších fytohormonů (mimo cytokininů také gibereliny a auxinům blízké látky)





# cibule - výsledky pokusu

výnos cibule Hanka Mochov 2020

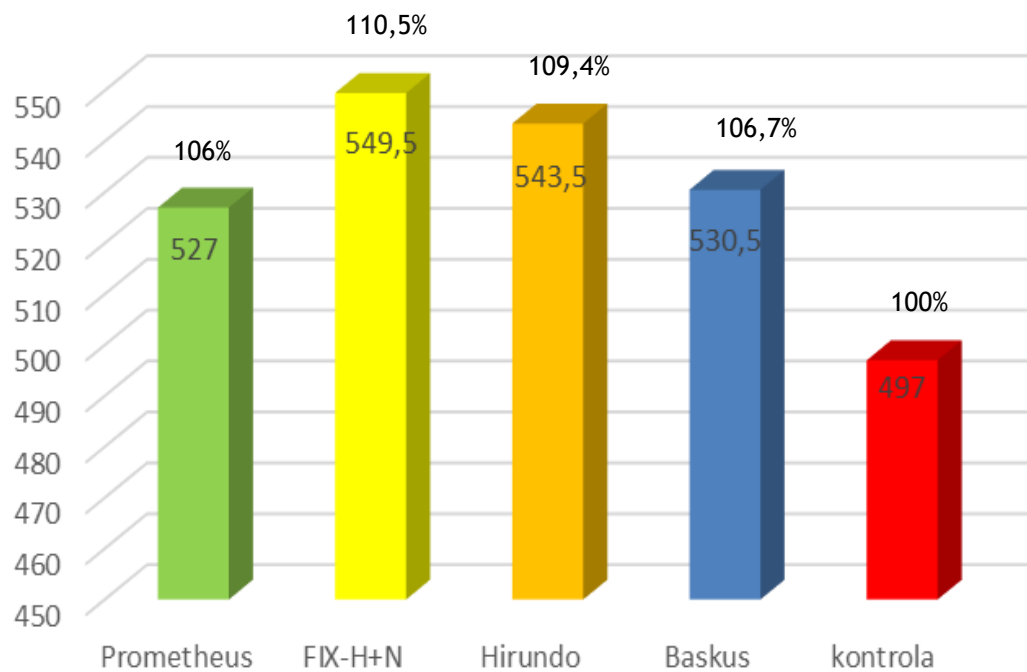




# celer - výsledky pokusů, aplikace na sadbu



Celer, Bramko 2020, sadbovače



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



# Benefit využití bakterií v polních podmínkách

- 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 (CYTOKININY, giberelilny, auxin)

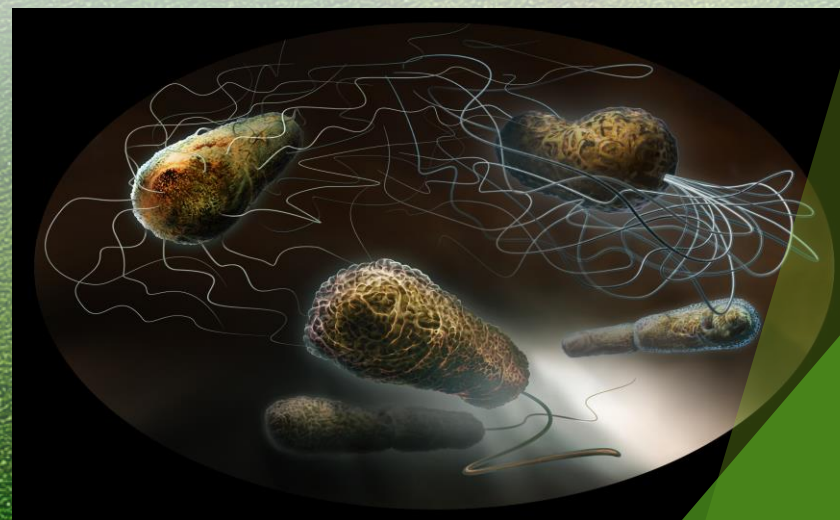




# Který přípravek se hodí pro Vás?

Záleží na:

- ▶ typu půdy
- ▶ očekávaném přínosu
- ▶ plodině
- ▶ stylu hospodaření





# Aplikace

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





# MONAS technology

Děkuji za pozornost a těším se na další spolupráci

**KESTOM<sup>®</sup>**

**BASKUS<sup>®</sup>**

**FIX-H+N<sup>®</sup>**

**HIRUNDO<sup>®</sup>**

**PROMETHEUS<sup>®</sup>CZ**