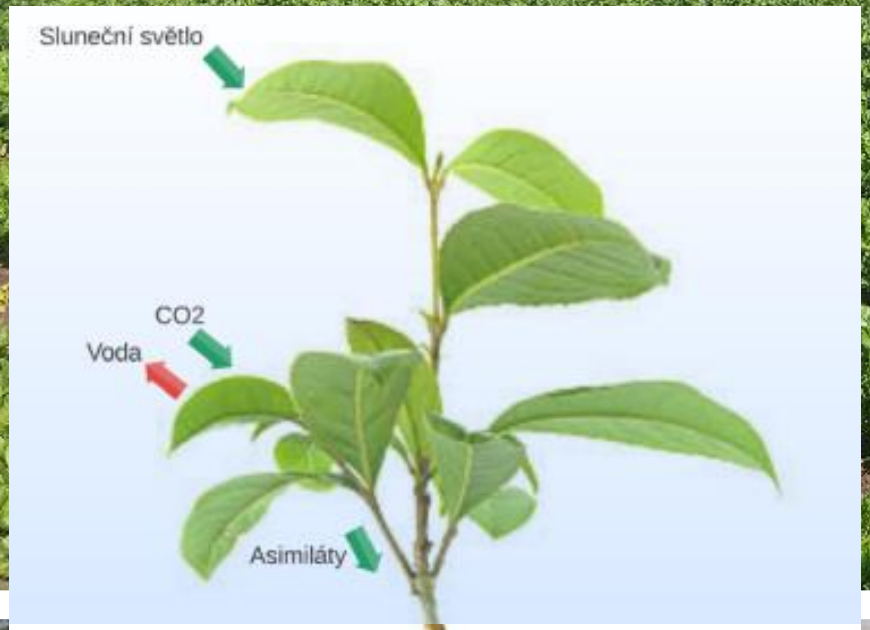
Diagnostika chorob zeleniny
v Čechách a na Moravě

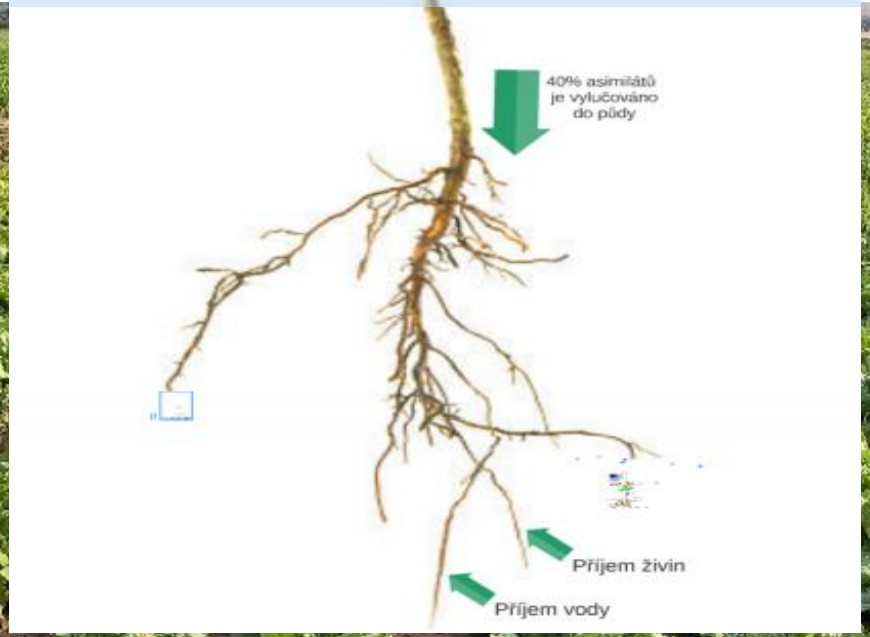
Spolupráce s Zelinářskou unií
s cca 40 agronomy
z 25 podniků

2019 -2020

Za podpory
Ministerstva zemědělství

Jana Volková
Jan Kazda
Martina Stejskalová





Význam zdravého kořenového systému pro pěstování plodin

Patogenní houby v půdě

Thielaviopsis basicola

Patogenní houby v půdě

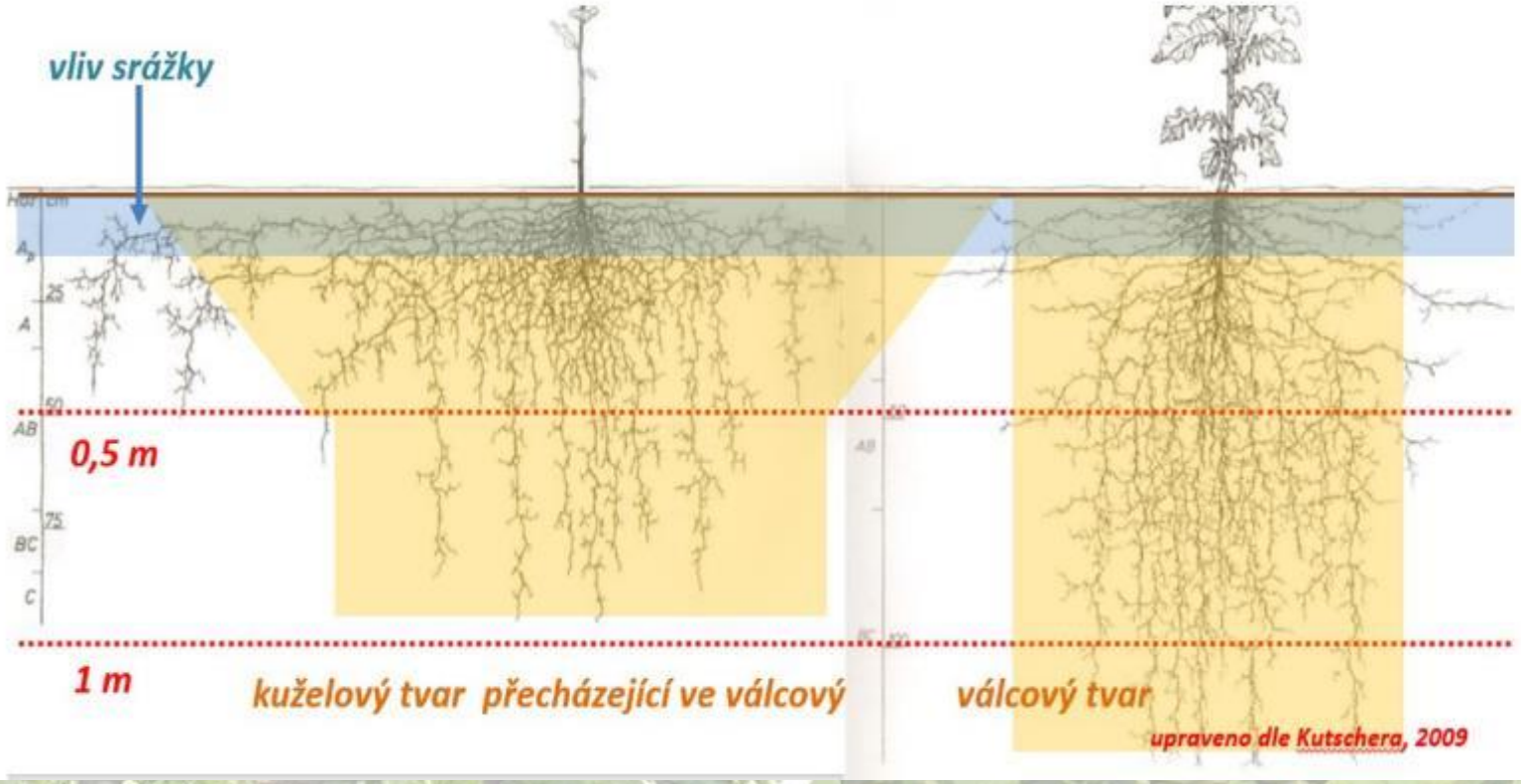
Sclerotium cepivorum

Fusarium sp.
Verticilium sp.

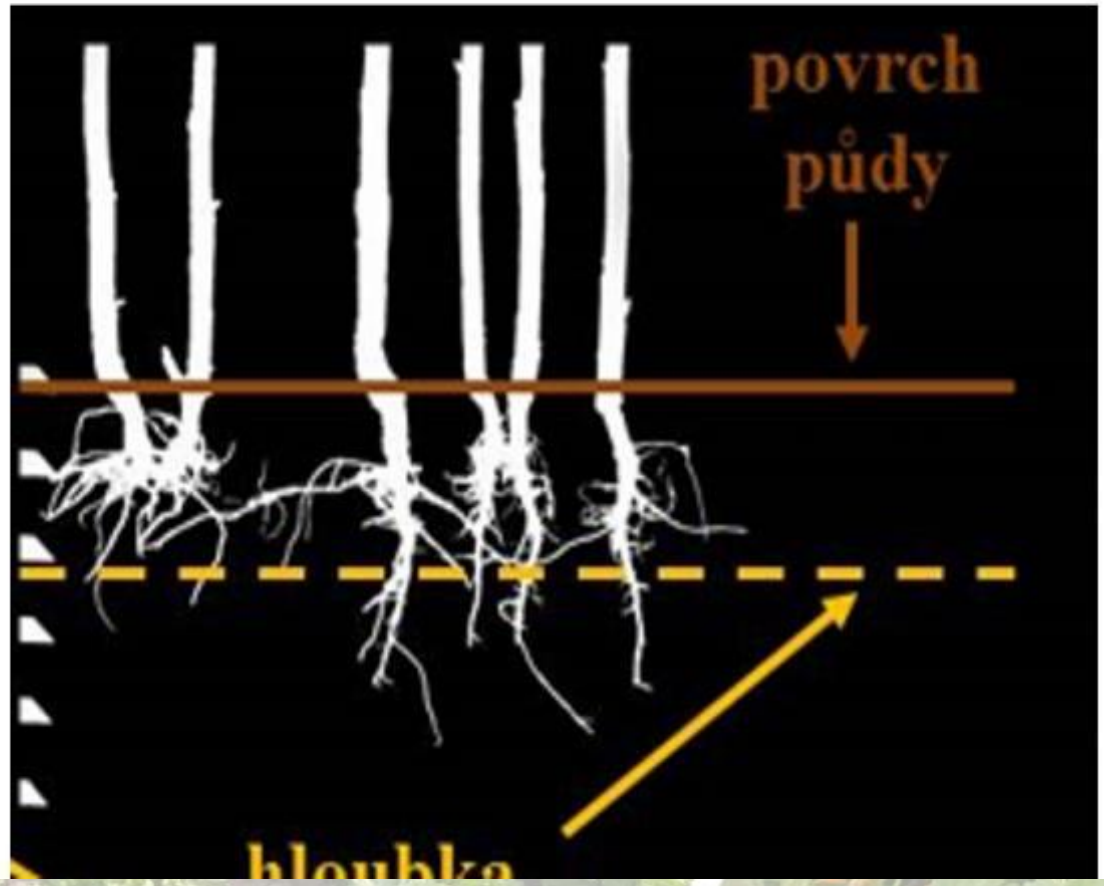
Bakteriózy v půdě

Rozvoj kořenů

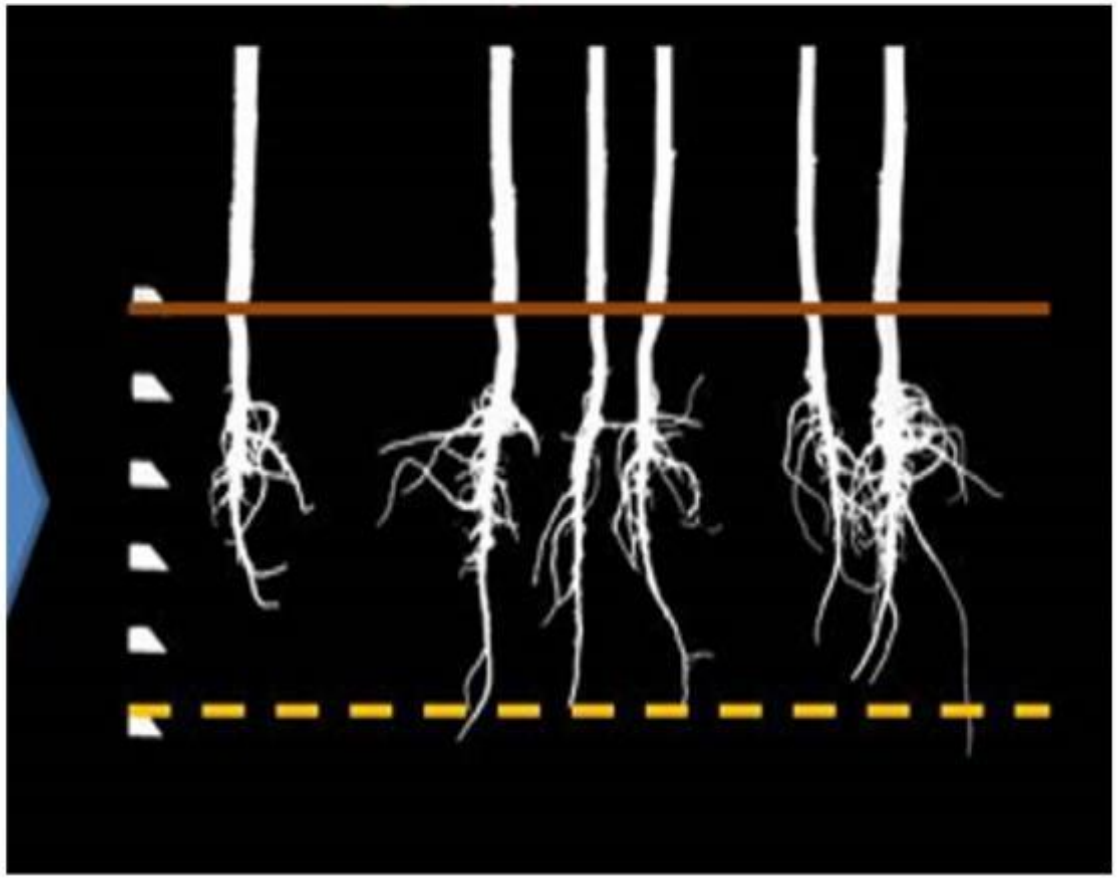
Zdravý kořenový systém – základ úspěšného pěstování



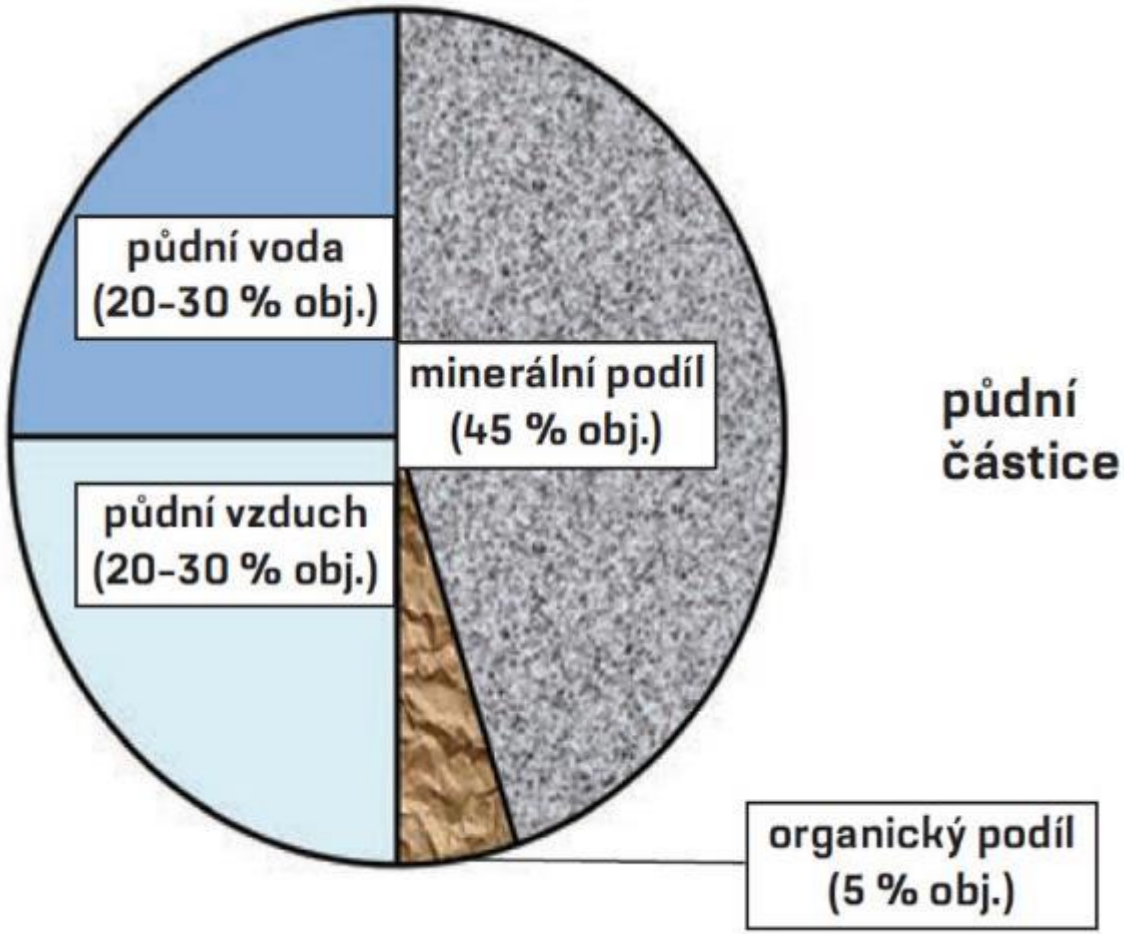
Zhutnělá půda



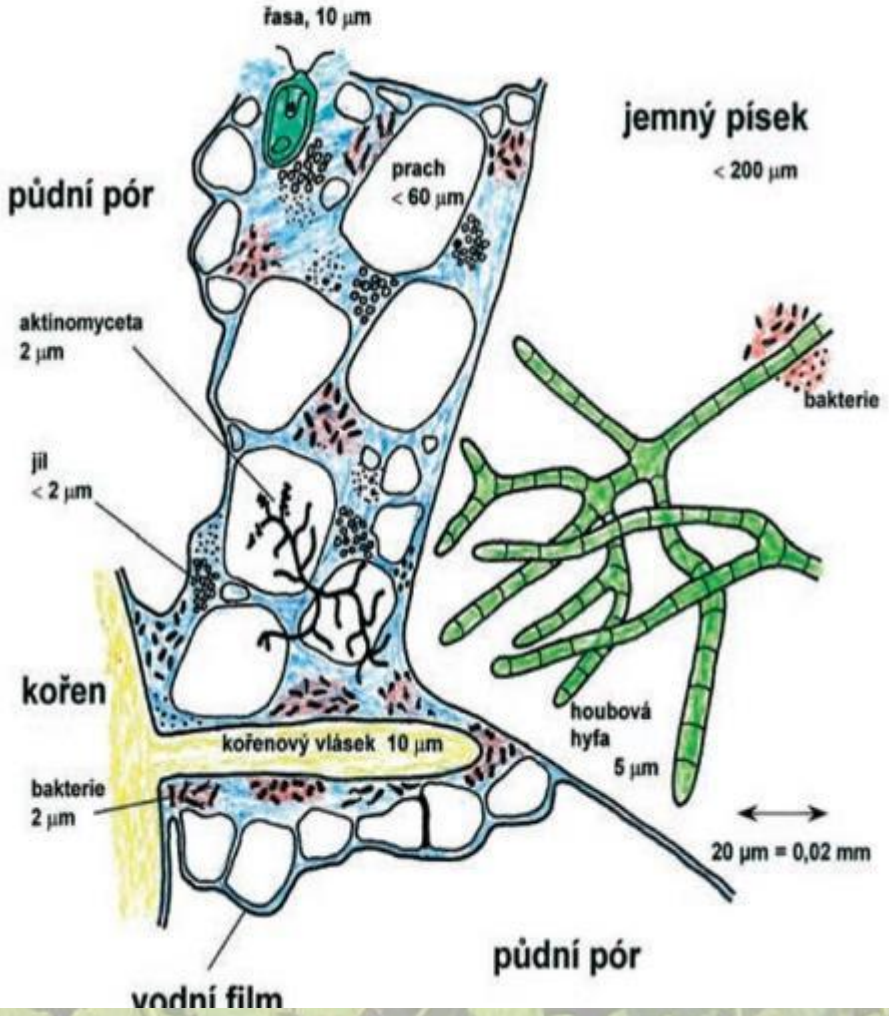
Kyprá půda



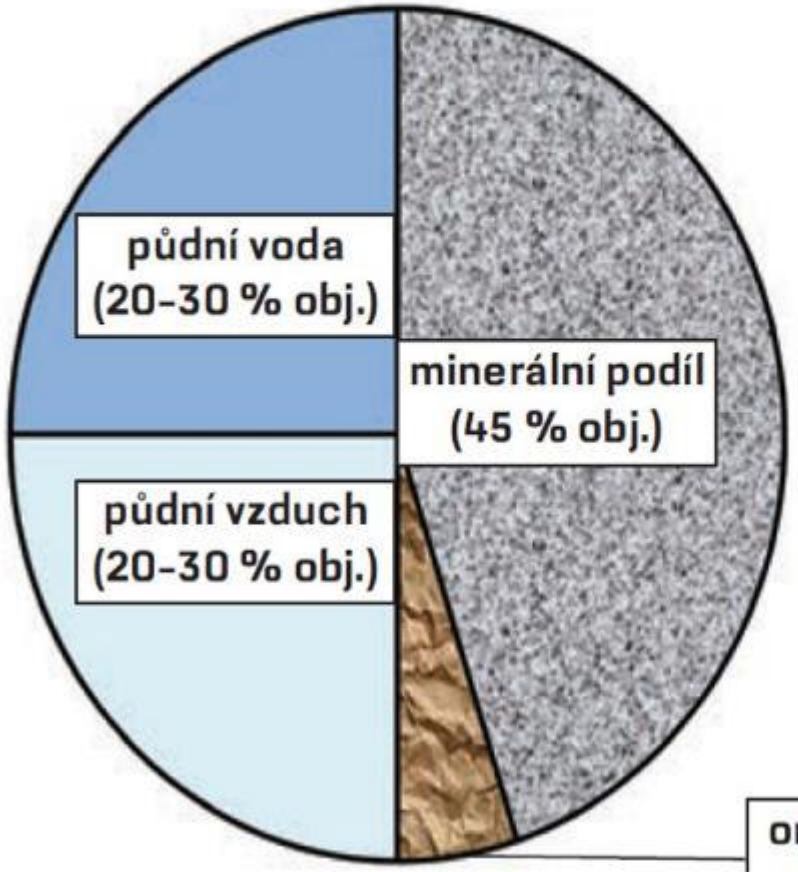
Půdní mikroorganismy



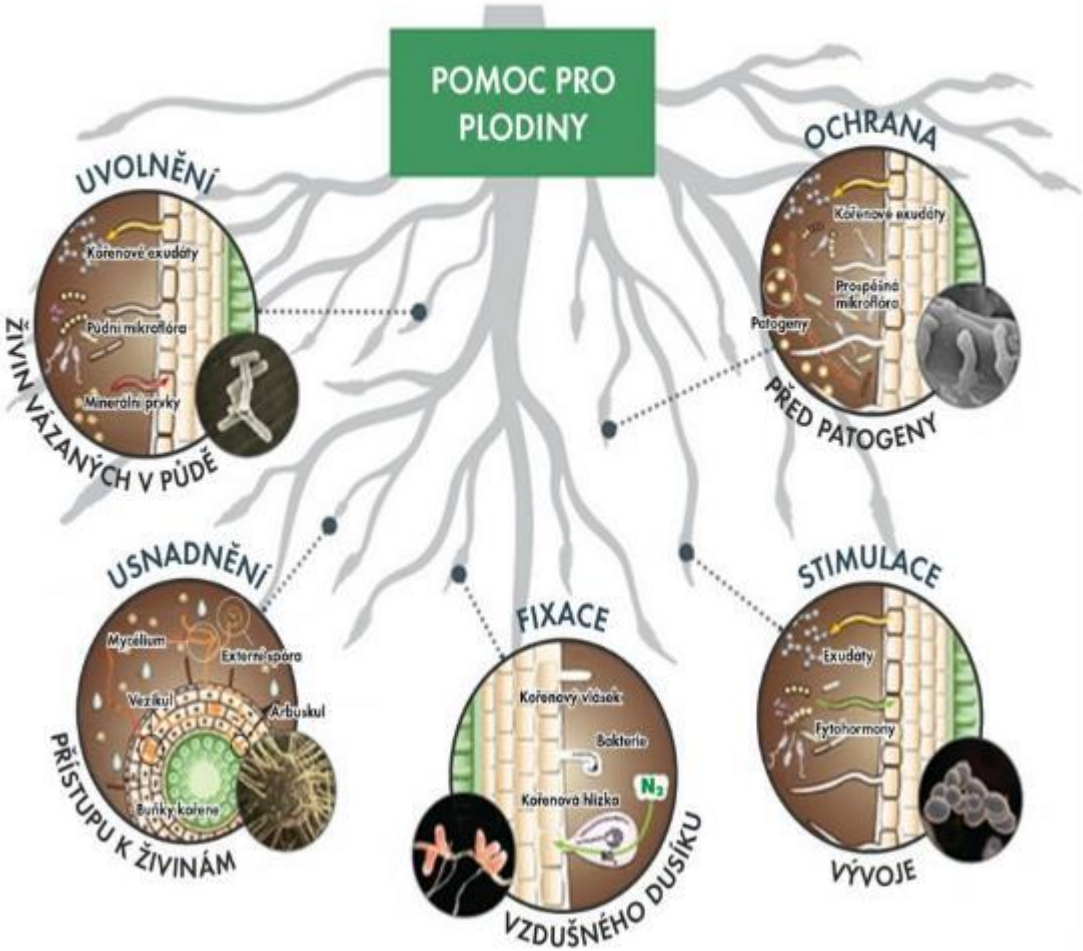
půdní částice



Půdní mikroorganismy



půdní částice

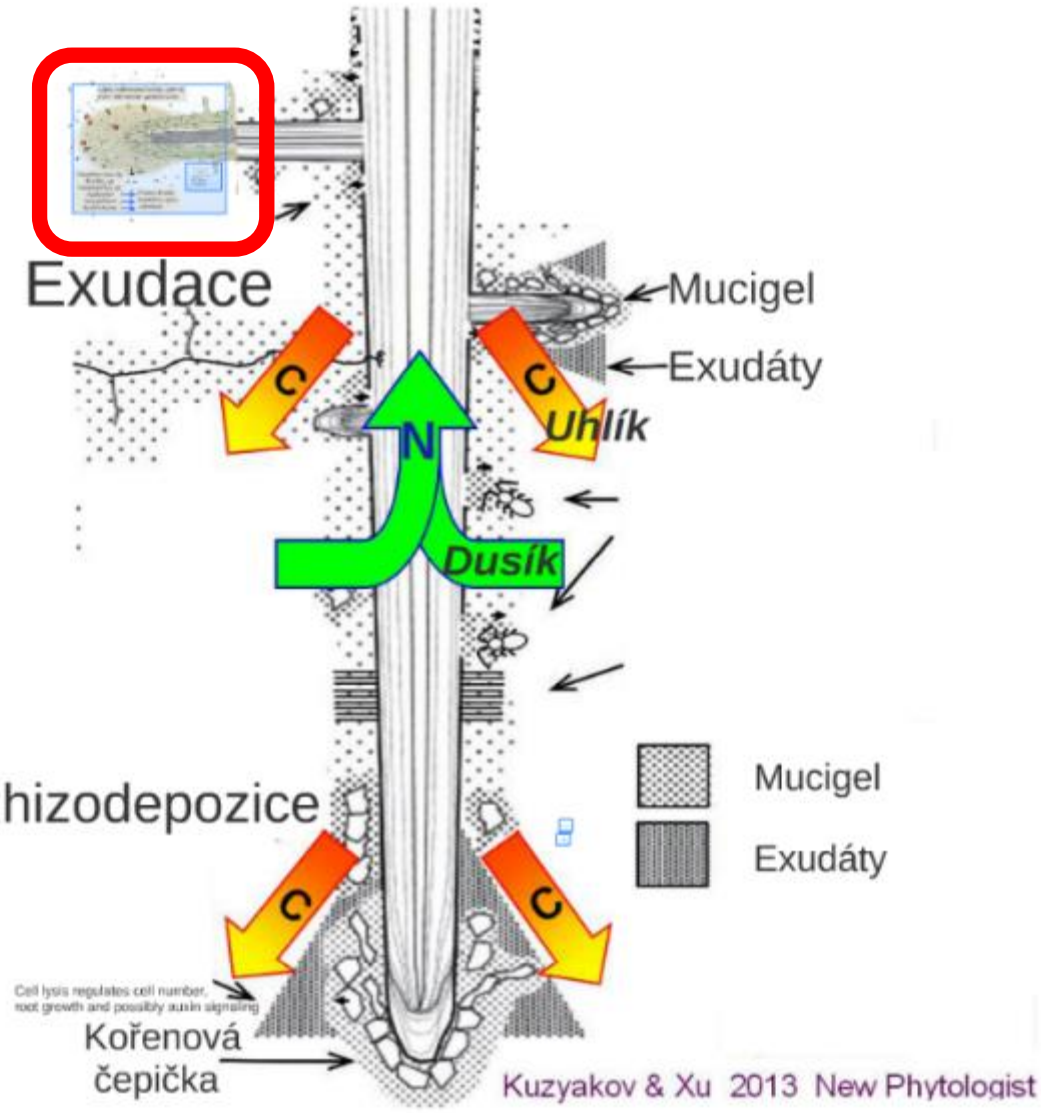


Optimální struktura půdy

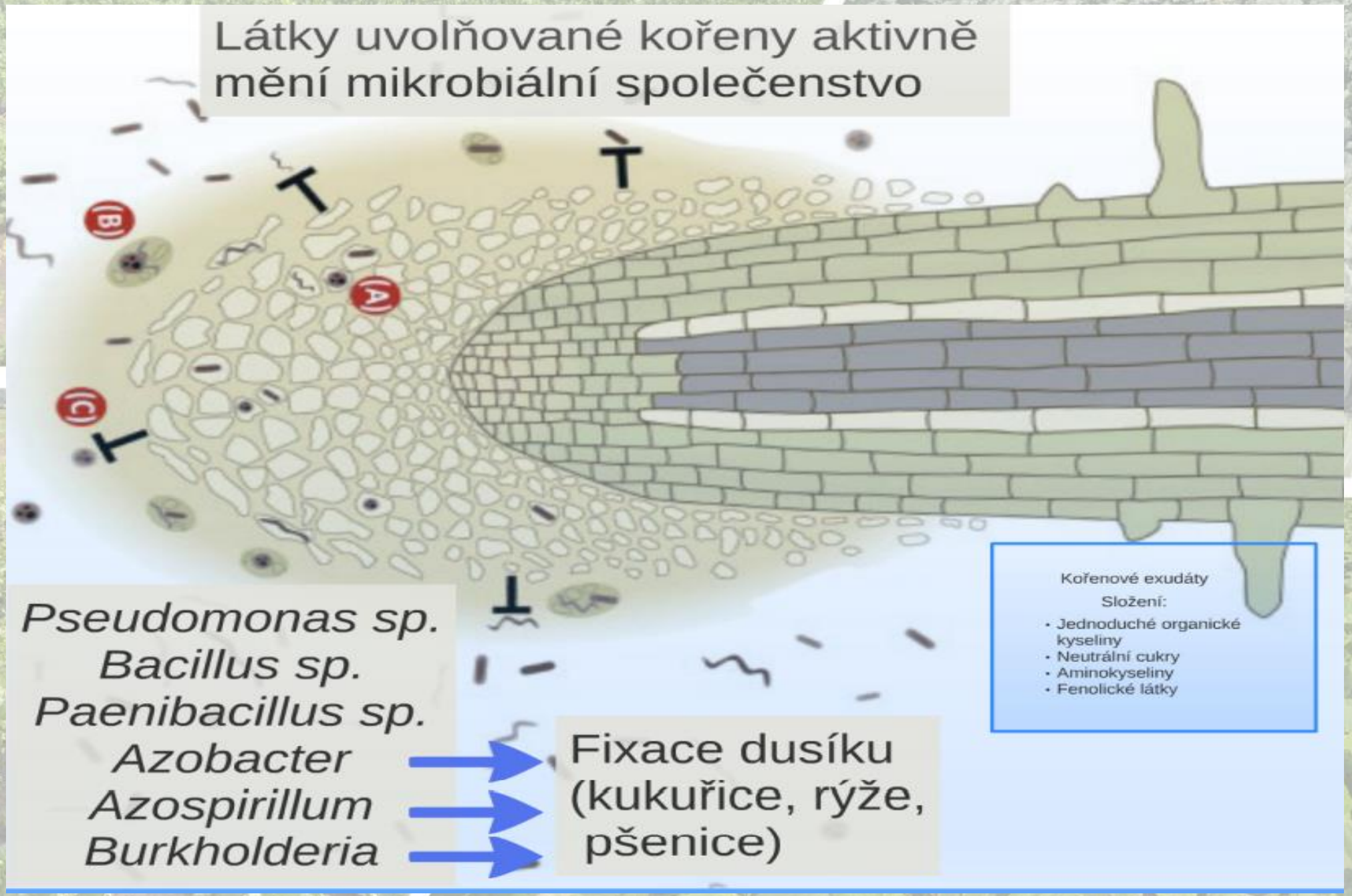
Tabulka 1. Množství organické hmoty a organismů na ploše 1 hektaru ve svrchní 15cm vrstvě půdy ve vlhčích podmínkách mírného pásma
(upraveno podle: Buol a kol., 1972, cit. in Foth, 1990)

Skupina	Podskupina	Suchá hmotnost		Počet jedinců
		(%)	(kg ha^{-1})	
organická hmota živá i mrtvá		6	120 000	–
	mrtvá organická hmota	5,28	105 400	–
	kořeny rostlin	0,5	10 000	–
mikroorganismy	bakterie	0,10	2 600	2×10^{18}
	houby	0,10	2 000	8×10^{16}
	aktinomycety	0,01	220	6×10^{17}
	řasy	0,0005	10	3×10^{14}
	prvoci	0,005	100	7×10^{16}
nečlenovci	hlístice	0,001	20	$2,5 \times 10^{9}$
	žížaly a roupice	0,005	100	7×10^{3}

Miloslav Šimek, Dana Elhottová, Václav Pižl, **Živá půda**


Exudace
Mucigel
Exudáty
C
C
Uhlík
N
Dusík
Rhizodepozice
Mucigel
Exudáty
C
C
Cell lysis regulates cell number,
root growth and possibly auxin signaling
Kořenová
čepička
Kuzyakov & Xu 2013 New Phytologist

Látky uvolňované kořeny aktivně mění mikrobiální společenstvo



Pseudomonas sp.
Bacillus sp.
Paenibacillus sp.
Azobacter
Azospirillum
Burkholderia

→ Fixace dusíku (kukuřice, rýže, pšenice)

PROMETHEUS®CZ

pomocný rostlinný přípravek s obsahem živých bakterií rodu ***Pseudomonas*** v tekutém médiu, určený k ošetření **řepky olejky** (*Brassicsa napus*), **hořčice** seté (*Sinapis alba*), **máku setého** (*Papaver somniferum*), **slunečnice roční** (*Helianthus annuus*) a všech druhů **zeleniny**.

HIRUNDO®

biologický přípravek obsahující živé buňky bakterií rodu ***Bacillus*** v tekutém médiu se stimulujícími účinky na rostliny **řepky** olejky (*Brassica napus*) **hořčice** seté (*Sinapis alba*) a všech druhů **zeleniny**. Doporučuje se pro oblasti s vysokým obsahem humusu a neutrálním nebo slabě zásaditým pH půdy (zejména **černozemě** Jižní Moravy a Polabí).

FIX-H+N®

biologický přípravek určený k ošetření **kukuřice** (***Zea mays***), a to jak silážní, tak zrnové. Déle je určen k ošetření všech druhů **zeleniny**. Preparát FIX-H+N® obsahuje dva druhy bakterií, které kolonizují rhizosféru a vytvářejí tak s kořeny rostlin volnou symbiózu. Bakterie zajišťuji rostlinám lepší příjem živin a zároveň vážou vzdušný dusík do půdy. Dalším přínosem je produkce rostlinných hormonů (cytokininů), čímž je významně podpořen růst plodiny.

1.Složka Bacillus amyloliquefaciens

- Ochrana
- Stimulace
- Zpřístupňování živin

2. Složka Paenibacillus polymyxa

- Fixace N2
- Ochrana
- Stimulace

Novinka

Baskus

Baskus ® je směs 7 mikroorganismů uložených ve sbírce jako Baskus 19- sbírkové č. CCDM 1091

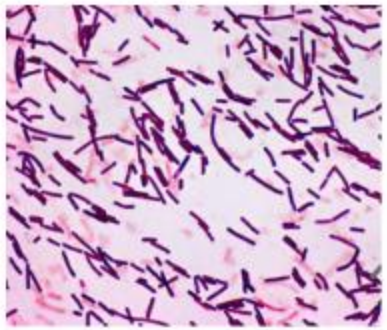
Ve směsi jsou specifické kmeny 4 různých rodů a druhů bakterií a 3 různý kvasinek.
Hlavní způsob účinku bakterií je, že kolem sebe vytlačí patogenní bakterie G+ i G-.

Dle pokusů účinnost biologického přípravku **Baskus ® 2 l/ha** odpovídá účinku přípravku **Aliette**, který je drahý a kyselina fosfonová jako reziduální látka přetrvává v rostlinách velmi dlouho.

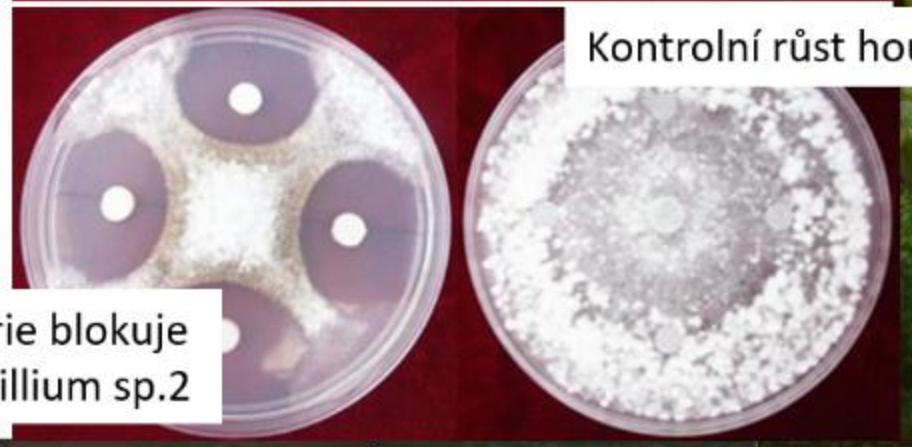
V přípravku N – mix a Inporo

Paenibacillus polymyxa

- Příjem vzdušného dusíku
- Fungistatické účinky proti patogenním houbám
- Rozklad org. hmoty – zpřístupňování živin



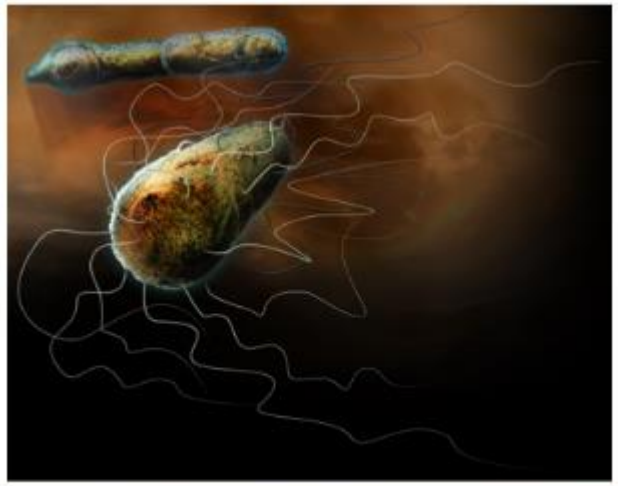
G+ bakterie, dlouhá tyčka

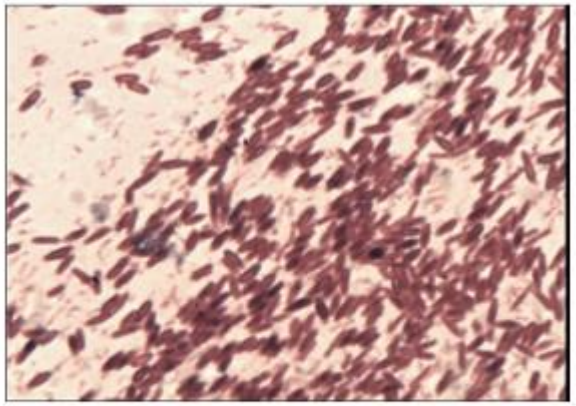


V přípravku Hirundo

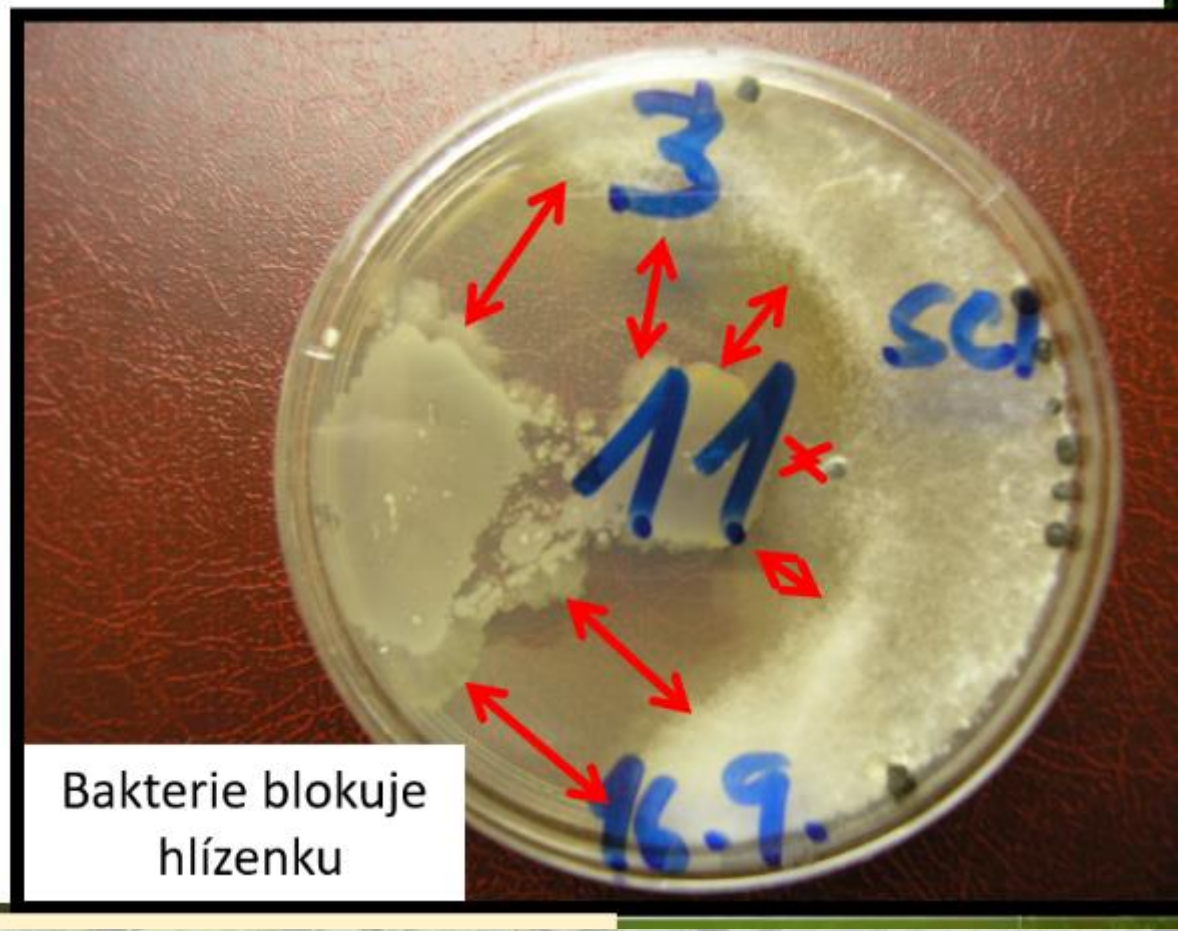
Bacillus amyloliquefaciens

- Fungistatické účinky proti patogenním houbám
- Rozklad org. hmoty – zpřístupňování živin

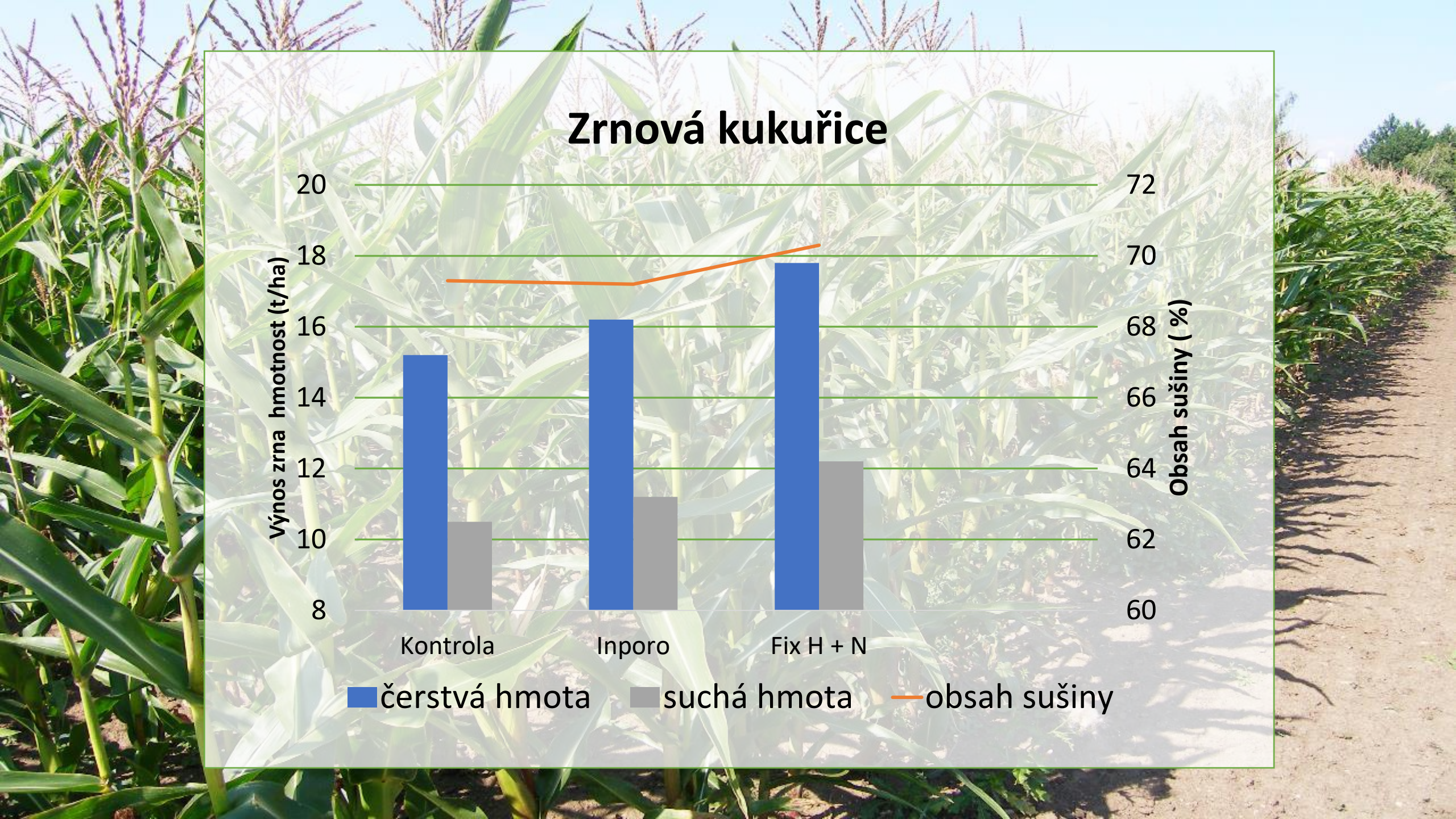




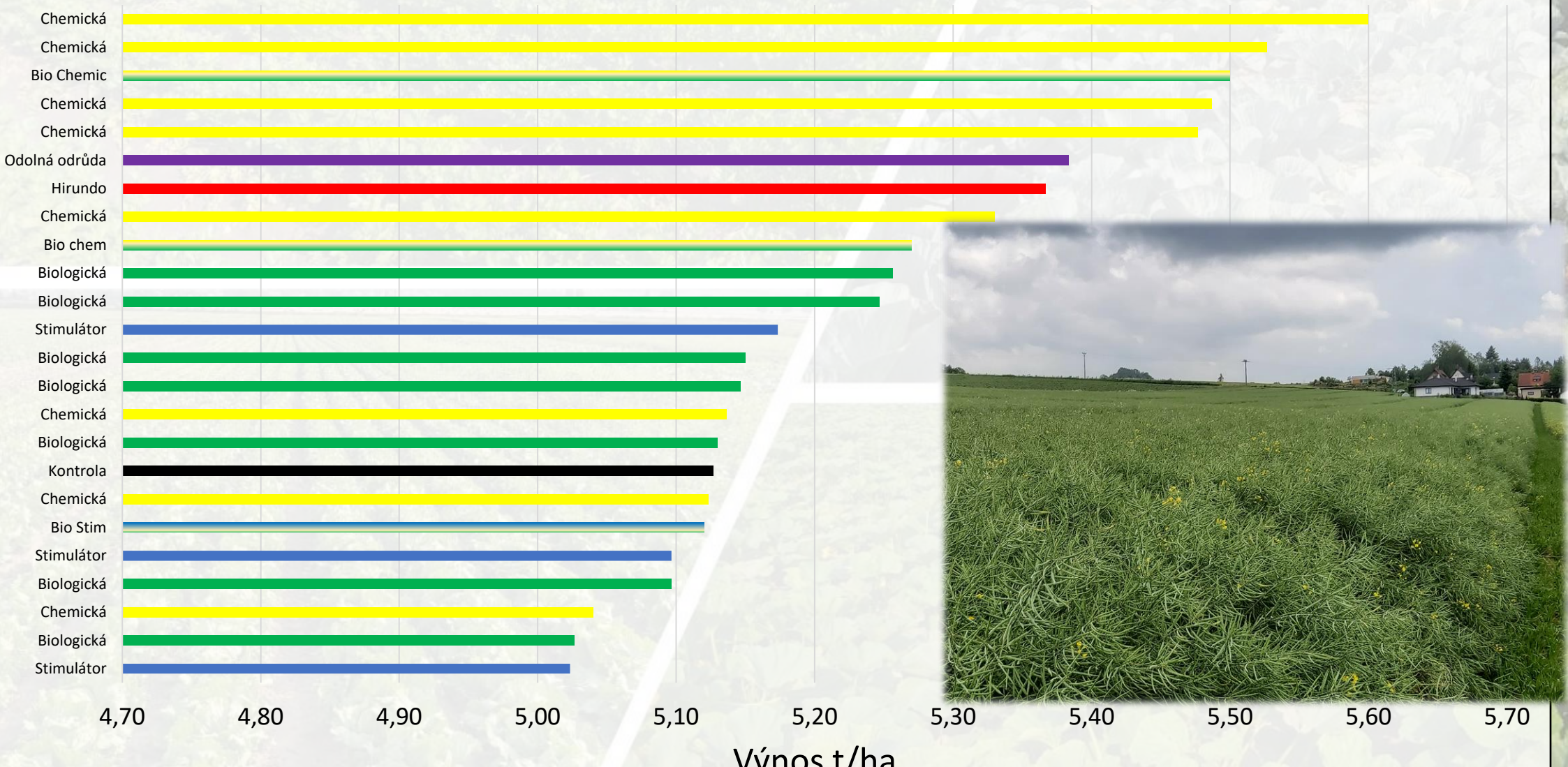
G+ bakterie, tyčka



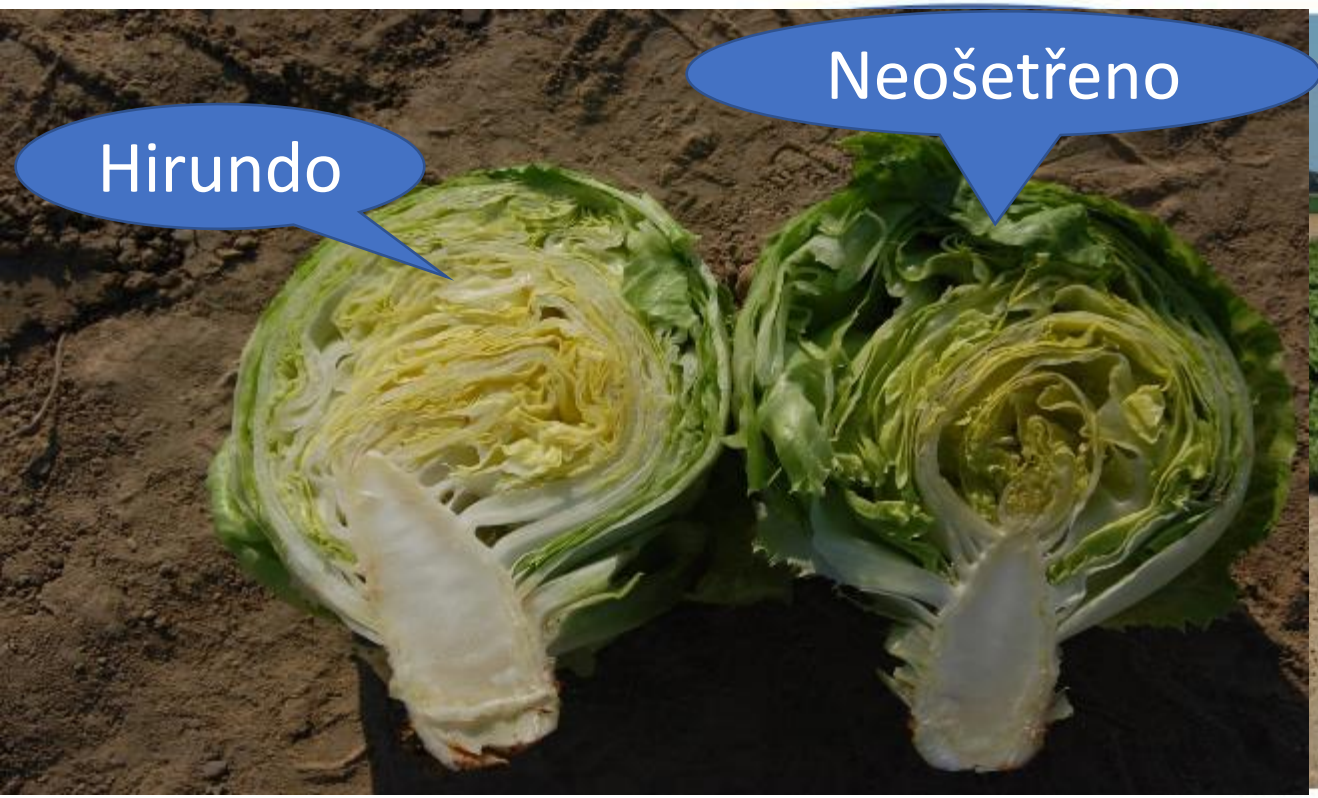
Bakterie blokuje hlízenku


Zrnová kukuřice
Výnos zrna hmotnost (t/ha)
20
18
16
14
12
10
8
72
70
68
66
64
62
60
Obsah sušiny (%)
Kontrola
Inporo
Fix H + N
čerstvá hmota
suchá hmota
obsah sušiny

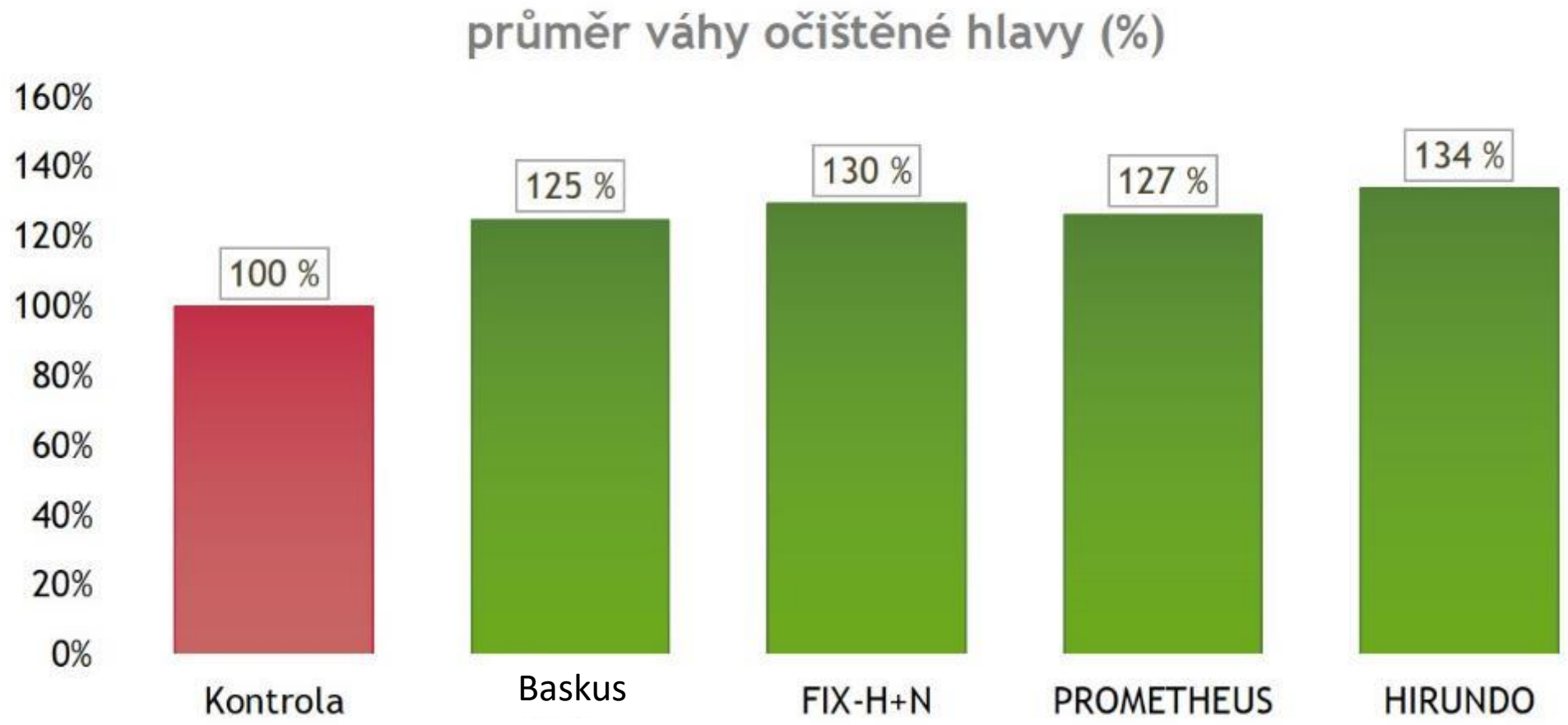
Výnos řepky - ochrana proti chorobám kořenů
průměr 3 lokalit
2019 - 2020



Pokusy v salátu, 2018



Pokusy v salátu 2018, souhrnné výsledky (n=2)



ZÁVĚR - Pokus v květáku – lokalita - pozemky ZVO, 2018

Pokus přinesl u všech registrovaných přípravků navýšení vztaženo na 2 kontroly kolem každé varianty

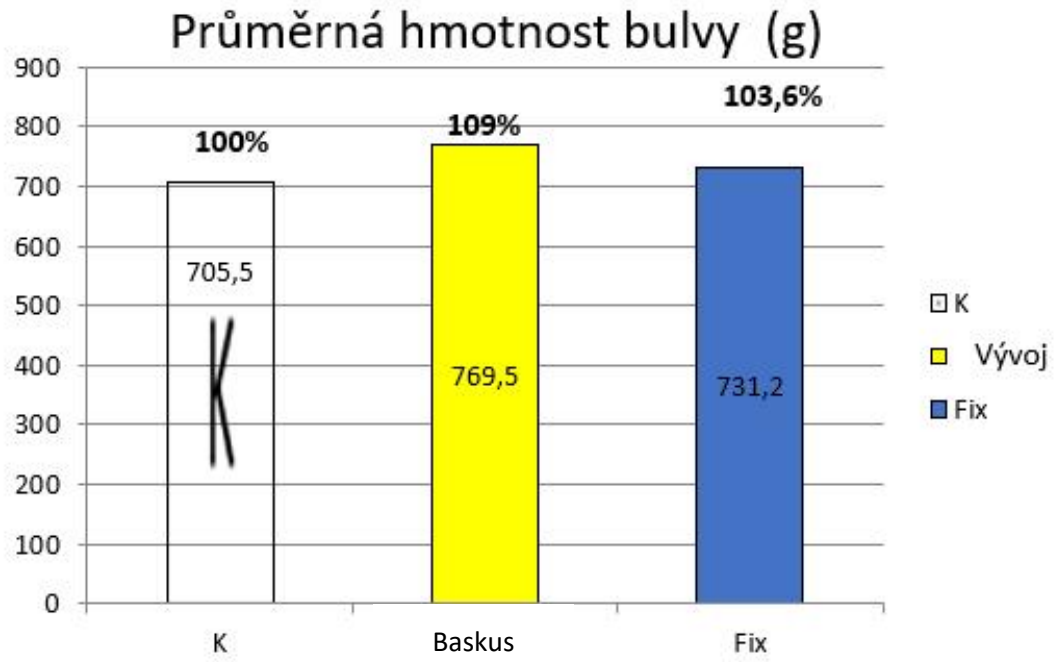
- Parametr - hmotnost hlav
  - Hirundo – plus 17%
  - FIX-H+N – plus 23%
  - Prometheus – plus 22%
- Parametr - obvod hlav
  - Hirundo – plus 8%
  - FIX-H+N – plus 5%
  - Prometheus – plus 6%

Podobně jako u salátů – hustota a následně hmotnost hlávek je výraznější než velikost, i když korelace tam je.

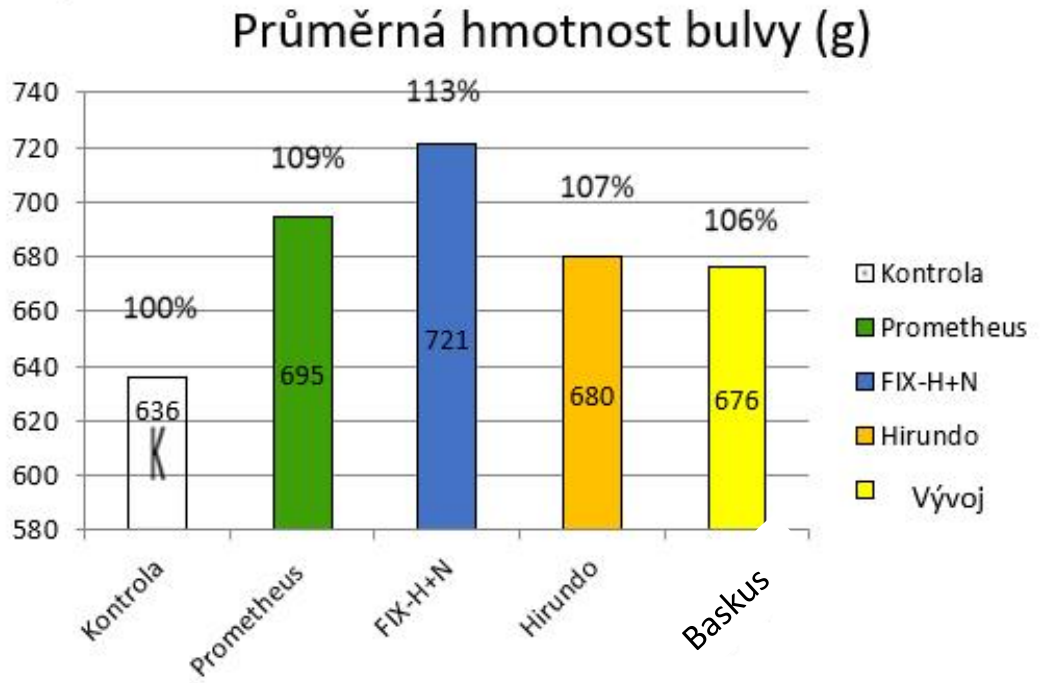
Výsledky pokusů celer, 2019

Výsledky pokusů celer, 2019

pokus 1, Hanka Mochov



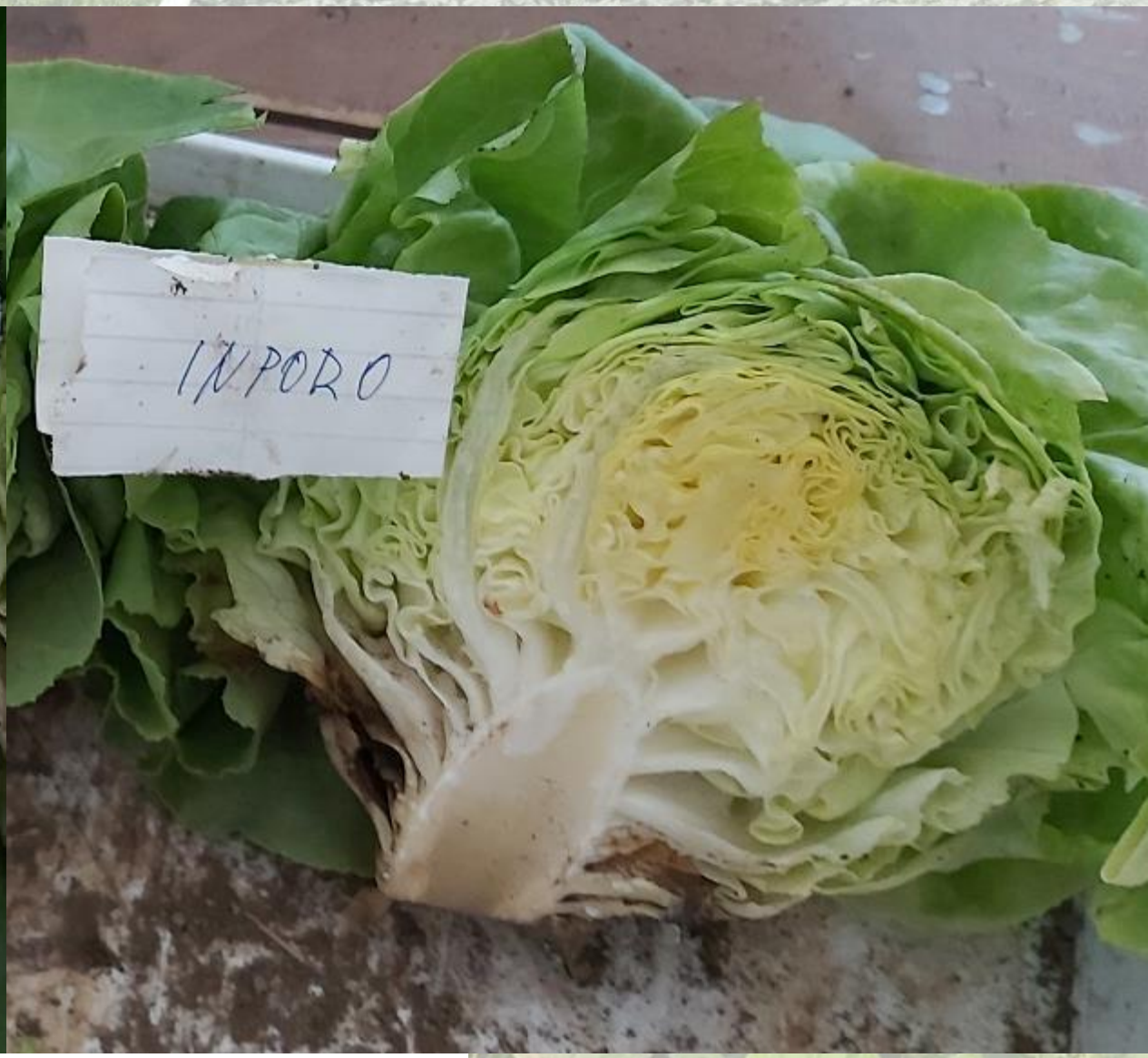
pokus 2, ZVO



Pokusy salát ČZU 2020

1. Kontrola
2. Hirundo
3. Baskus
4. N-mix
5. Inporo

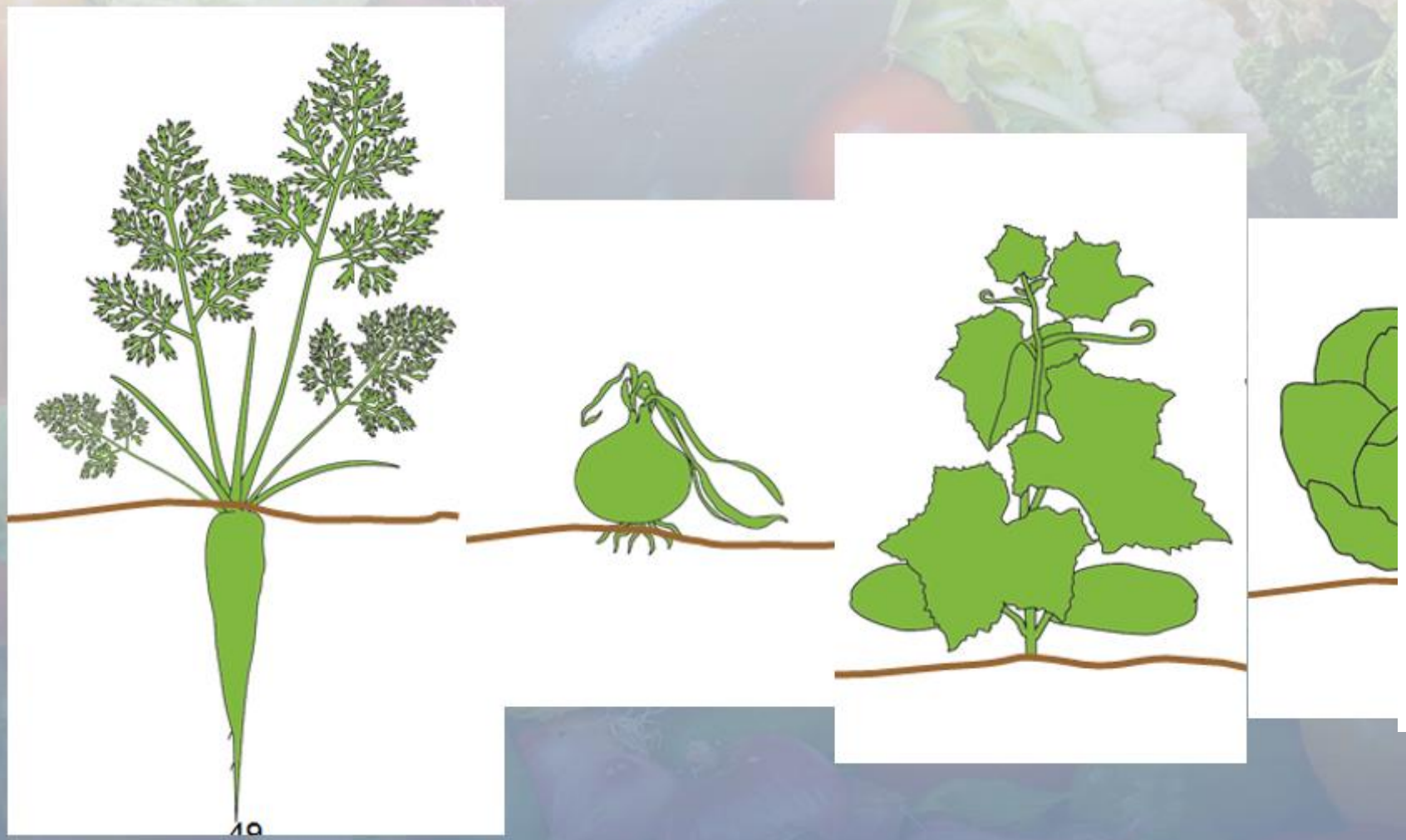
Kontrola
Inporo
Baskus
Počet zdravých a poškozených salátů (kusy)
14
12
10
8
6
4
2
0



Varianty

Použití v zelenině

- Přípravek je vhodný do zeleniny listové, kořenové, cibulové, plodové, brukvovité (všechna zelenina)

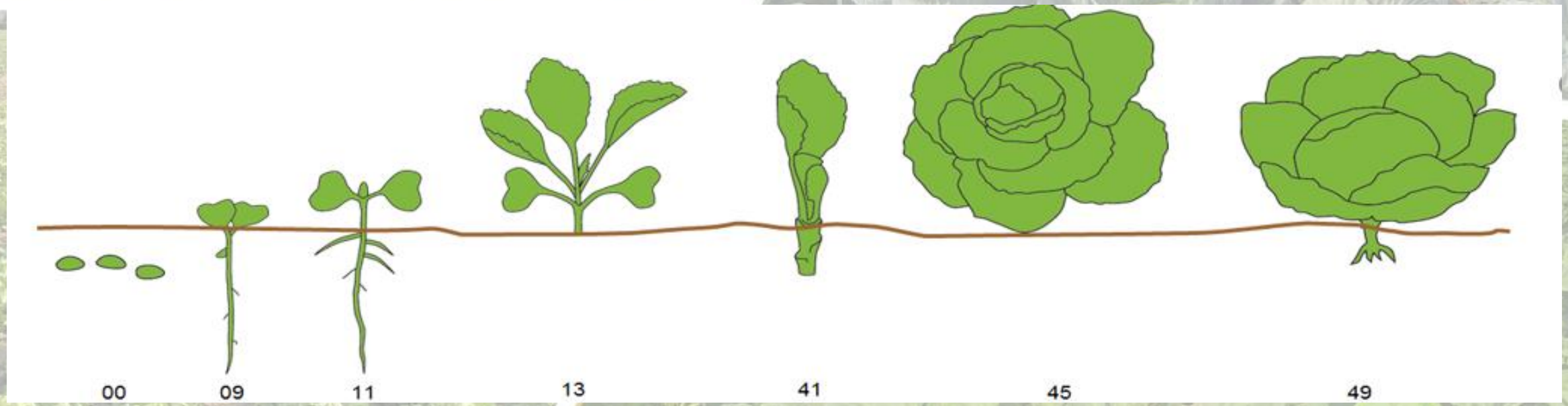


- stimulace růstu
- podpora příjmu živin
- zlepšení vlastností půdy (biodiverzity)
- zvýšení odolnosti zejména proti původcům půdních chorob
- částečná náhrada hnojiv a pesticidů

Termíny aplikace

Postřik, moření, máčení

Postřik s případným zapravením



Södra Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare ek för

Svensk raps

Soutěž týmů pěstitelů řepky jih Švédska 2019/20

Účast 40 týmů se svými technologiemi pěstování
(z toho bylo 10 zahraničních)
Za Českou republiku se s národní technologií účastnil

SPZO Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin

Maloparcelkový pokus se 4 opakováními

1	PŘI SETÍ	200 kg YARA MILA RAPS NPKS 17-5-10 + 4S	
			200
2		Centium 36 CS (Clomazone 360 g/l)	
3	2.10.	4 liters Yara Vita Brassitrel Pro	
			4
4	2.10.	Folicur Xpert (Prothioconazole 80 g/l)	0,75
5	9.10.	150 kg NS 21-24	
			150
6	6.3.	300 kg Sulfan 24-6	
			300
6	6.3.	100 kg NS 21-24	
			100
7	18.3.	1 l HIRUNDO (Bacillus amyloliquefaciens)	
8	26.3.	150 kg Sulfan 24-6	
			150
8	26.3.	400 kg Unika Plus 12-38	
			400
9	26.3.	2 l Bor Super	
			2
10	26.3.	1 l Yara Vita Mantrac Pro	
			1
11		0,17 l/ha Avaunt BBCH 51-59	0,17
12		1 l/ha Propulse BBCH 65	1

SPZO Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin

TEMPTATION

- Mimořádná stabilita a výnos (119 %)
- Nejvyšší výnos a obsah oleje (48,70 %)
- Hybrid rezistentní TuYV
- Vhodný do všech podmínek

Placering	Lag	Vynos oleje Kg/ha	Vynos semene Kg/ha
Guld	ERFA Halland	3 218	7 174
Silver	SPZO	3 217	6 986
Brons	Corteva	3 118	6 905
4	Henke Claeson	3 117	6 938
5	Gullviks	3 076	6 969
6	Team Finland	3 051	6 839
7	Sörmlands Starka	3 021	6 748
8	Svenska Foder	3 009	6 653
9	SOYL Sverige	2 982	6 447
10	Tre närkingar	2 979	6 377
11	Mattias Dahlstrand	2 941	6 592
12	Lantmännen Team Svea	2 902	6 589
13	Syngenta Nordic	2 898	6 539
14	HIR Skåne Max	2 894	6 486
15	Team Surrmland	2 890	6 508
16	Lantmännen Team Syd	2 857	6 461
17	Norotec Canola Boys	2 832	6 354
18	Driftledarkursen Vreta	2 830	6 185
19	10-tons klubben	2 763	6 406
20	Frank Jessen	2 752	6 131
21	Växtråd & Växtline	2 730	6 115
22	Team Egonsborg	2 725	6 216
23	Gröna Klustret Nuntorp	2 705	6 133
24	100 år i Södra Sverige	2 655	5 871
25	BASF Sverige	2 620	5 648
26	Team Omya	2 607	5 941
27	SpmO Skåne	2 600	5 842
28	Stockholm-Uppsala styrelse	2 571	5 936
29	Östraps	2 557	5 957
30	HIR Skåne Strategi	2 554	5 711
31	Lantmännen Team Väst	2 507	5 616
32	Team Åland	2 455	5 421
33	Bayer Cropscience	2 443	5 552
34	Framtidsodling	2 425	5 488
35	NIAB	2 379	5 298
36	K&M Team Poland	2 344	5 312
37	Skovhøj	2 158	4 824
38	Gamle Eje Gods	2 098	4 439
39	NPZ	1 902	4 404
40	Strandegård Gods	1 606	3 315