

Diagnostika chorob a rostlinolékařské poradenství při pěstování zeleniny

Kontakty – diagnostikachorob@seznam.cz

Jana Volková

+ 420 775 129 876

Jan Kazda

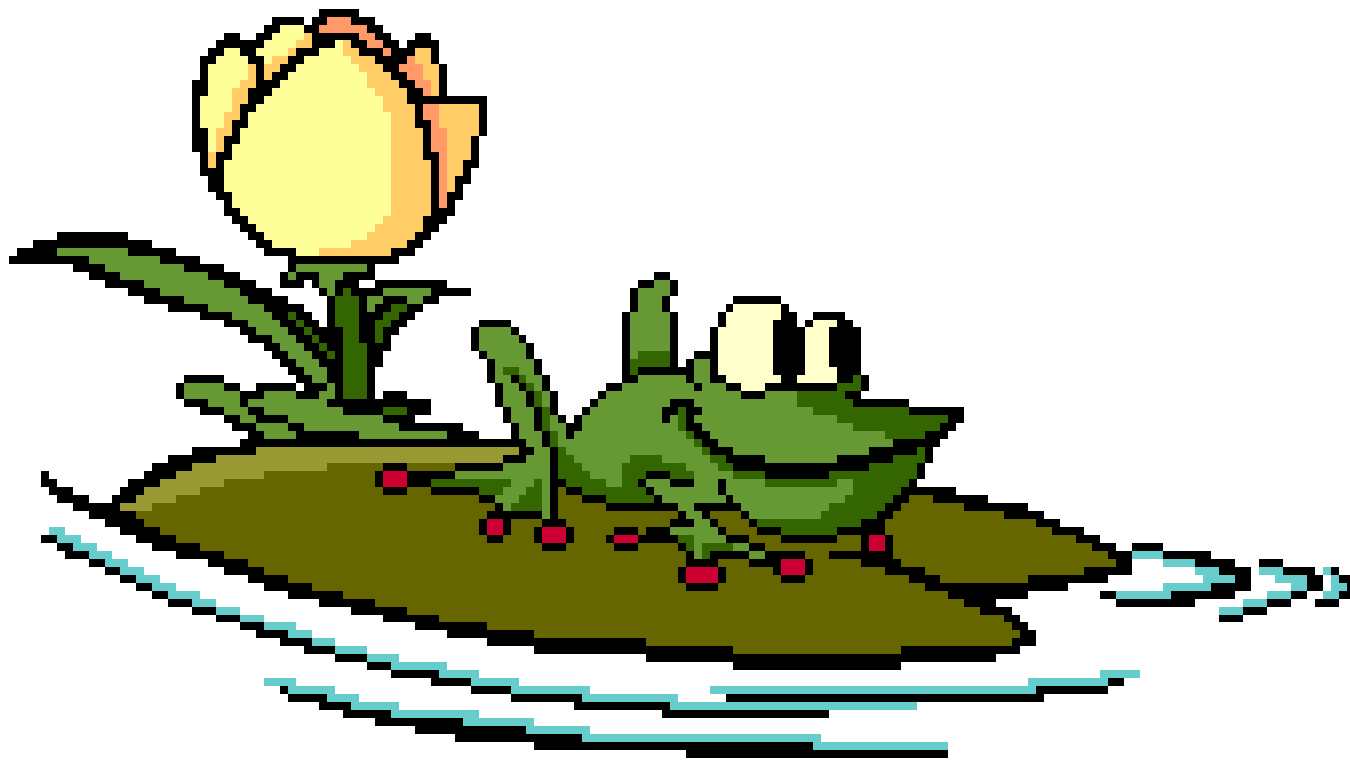
+ 420 603 257 369

Martina Stejskalová

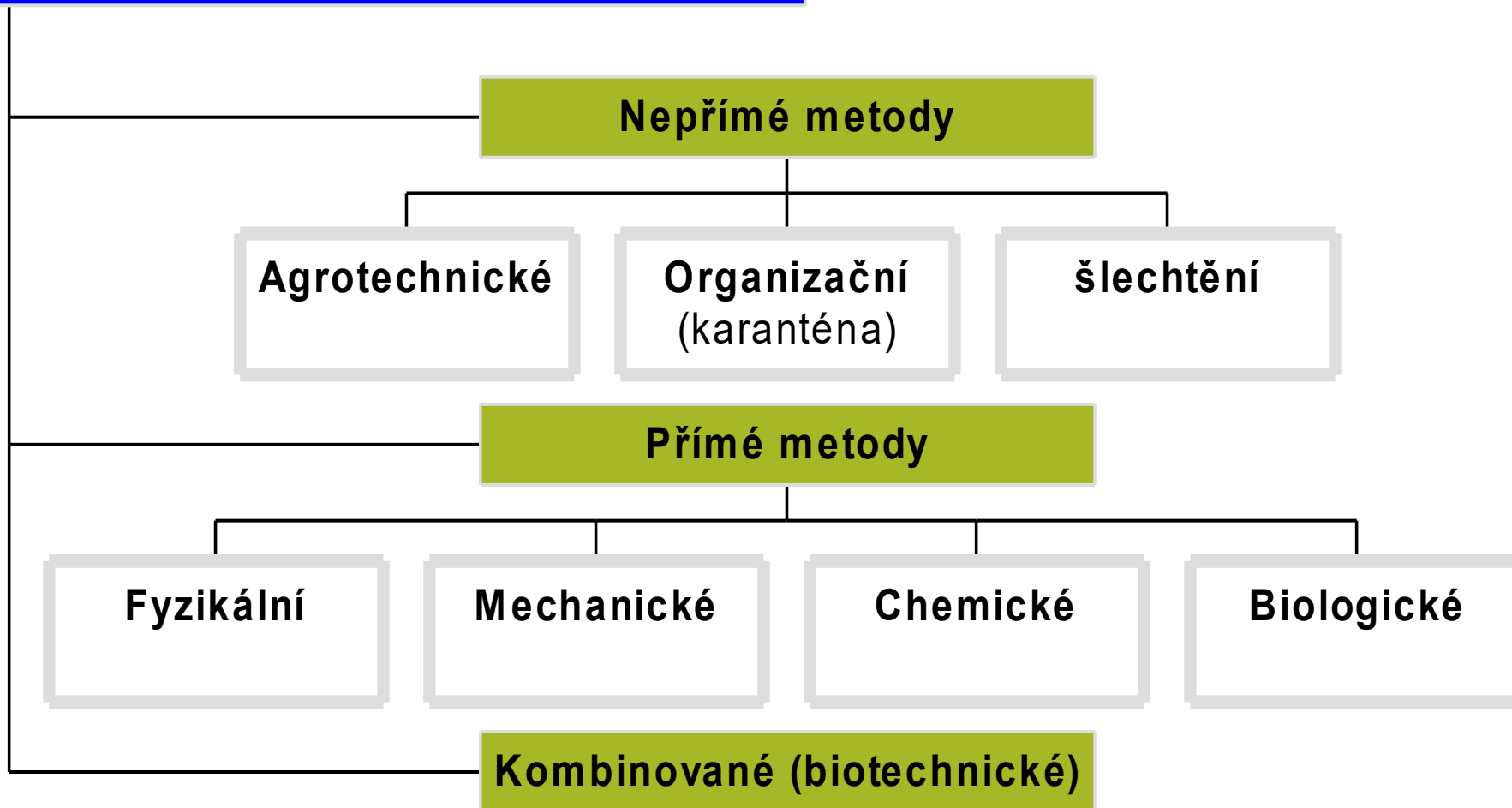
+ 420 777 177 821

**Jsme připraveni Vám ZDARMA
pomoci**

Biologická ochrana



Metody ochrany rostlin



Pesticide Use in Czechia

See also: [Pesticide Use by Country](#)

PESTICIDE USE

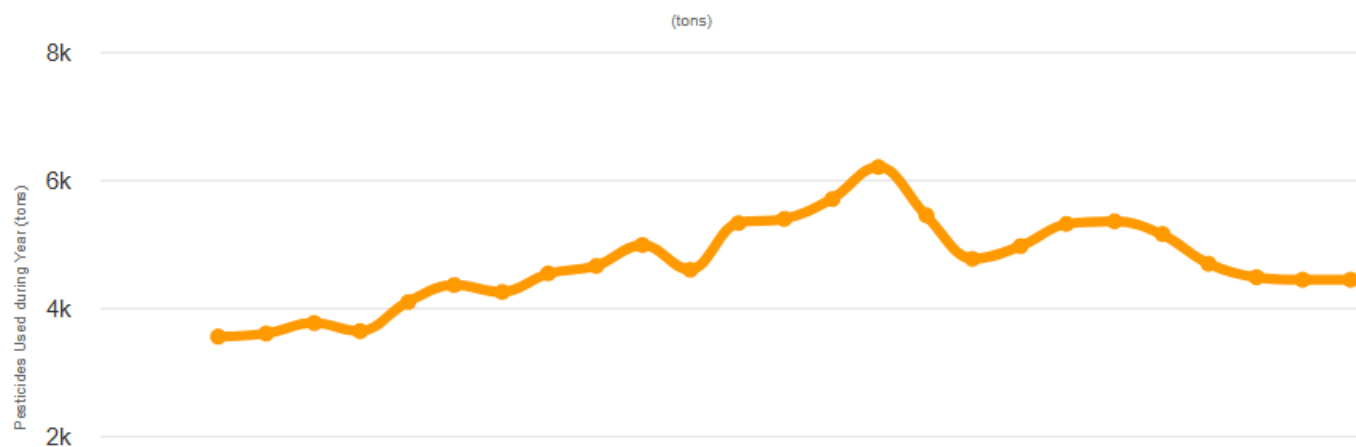
4,434.04 tons
Global Rank: **55th**



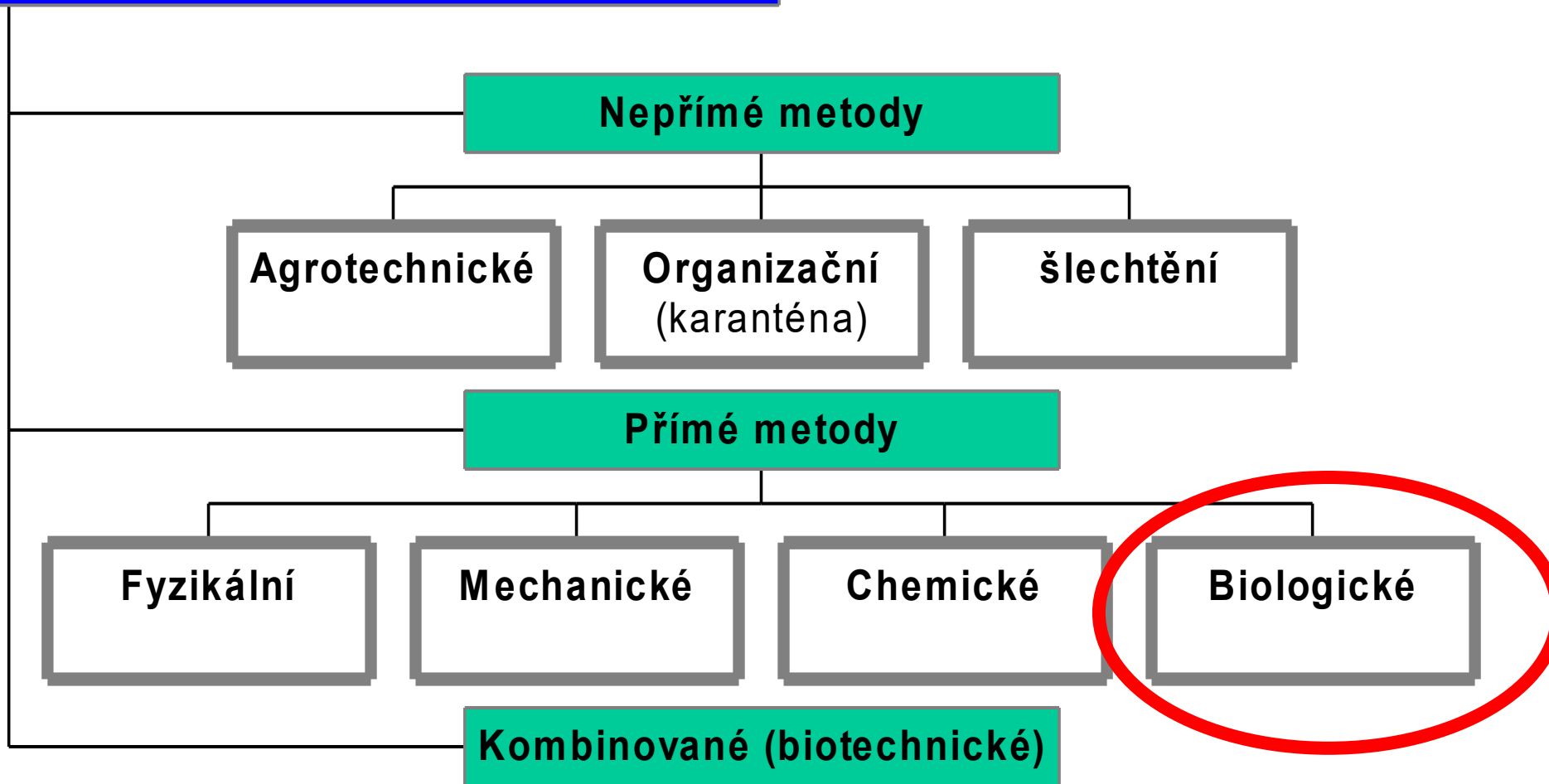
PESTICIDES PER HECTARE

1.7 Kg/Ha
Global Rank: **79th**

Tons of Pesticides used in Czechia per year



Metody ochrany rostlin



Viry

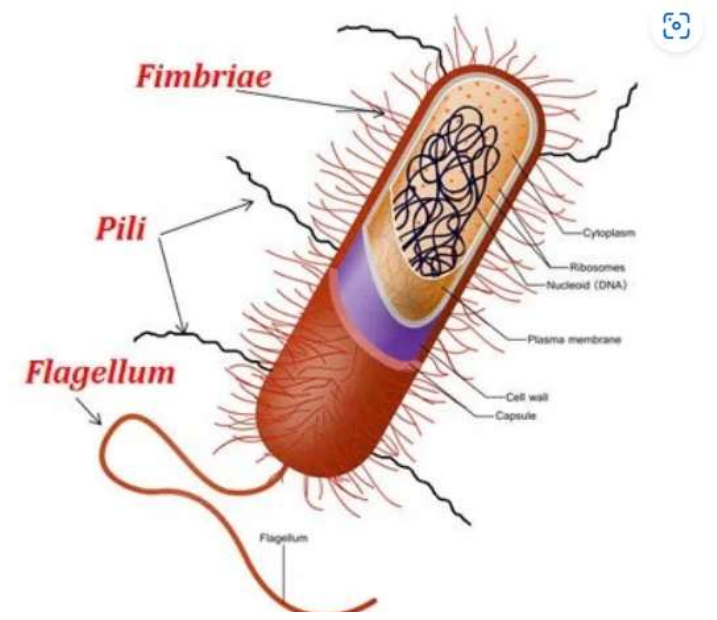
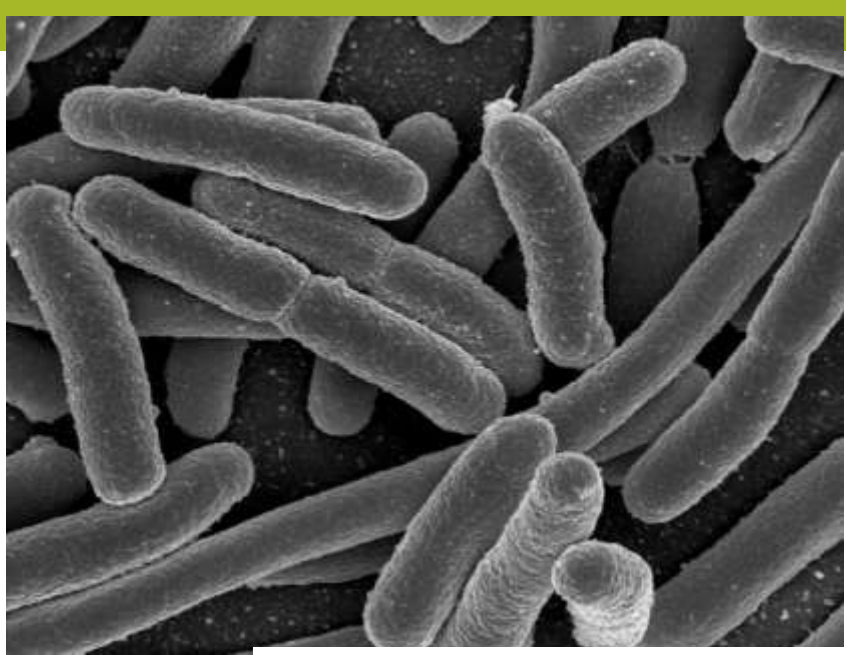
Baktérie

Houby

Roztoči

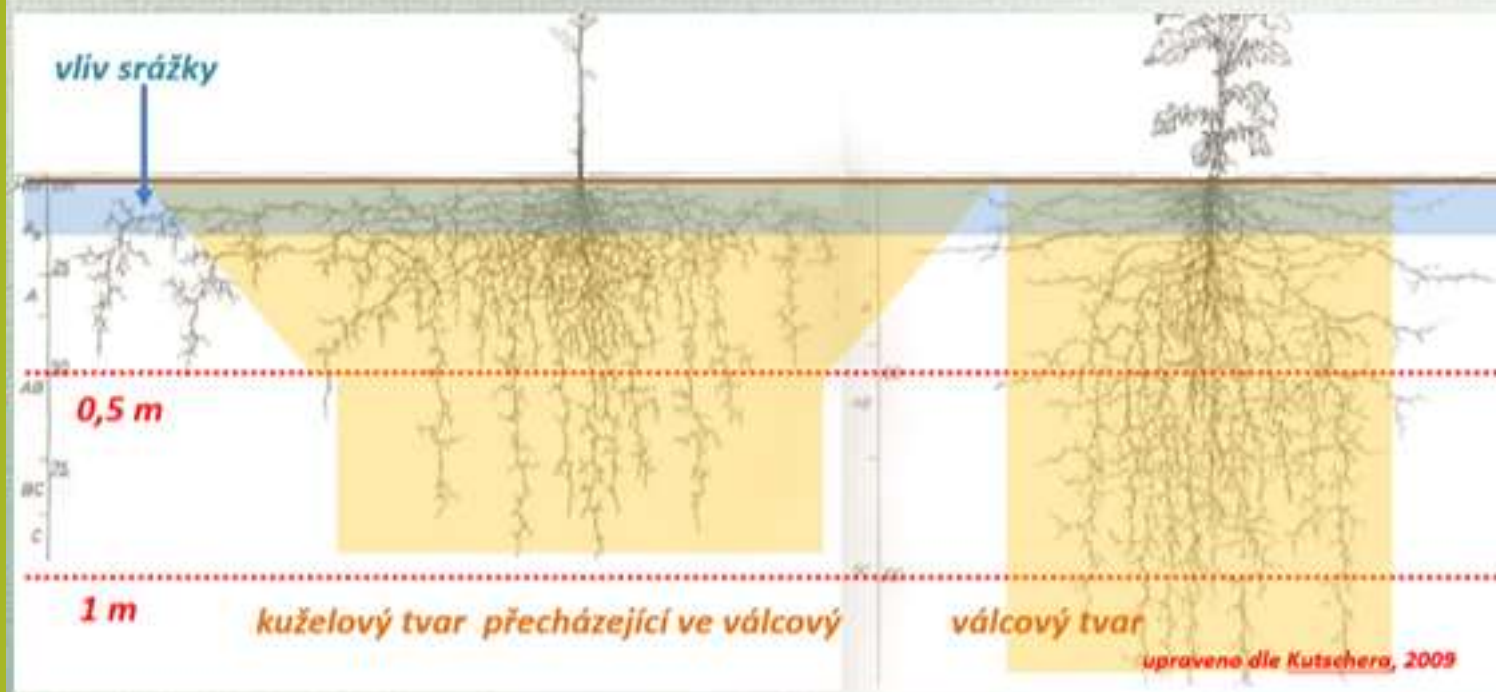
Hádátka

Hmyz



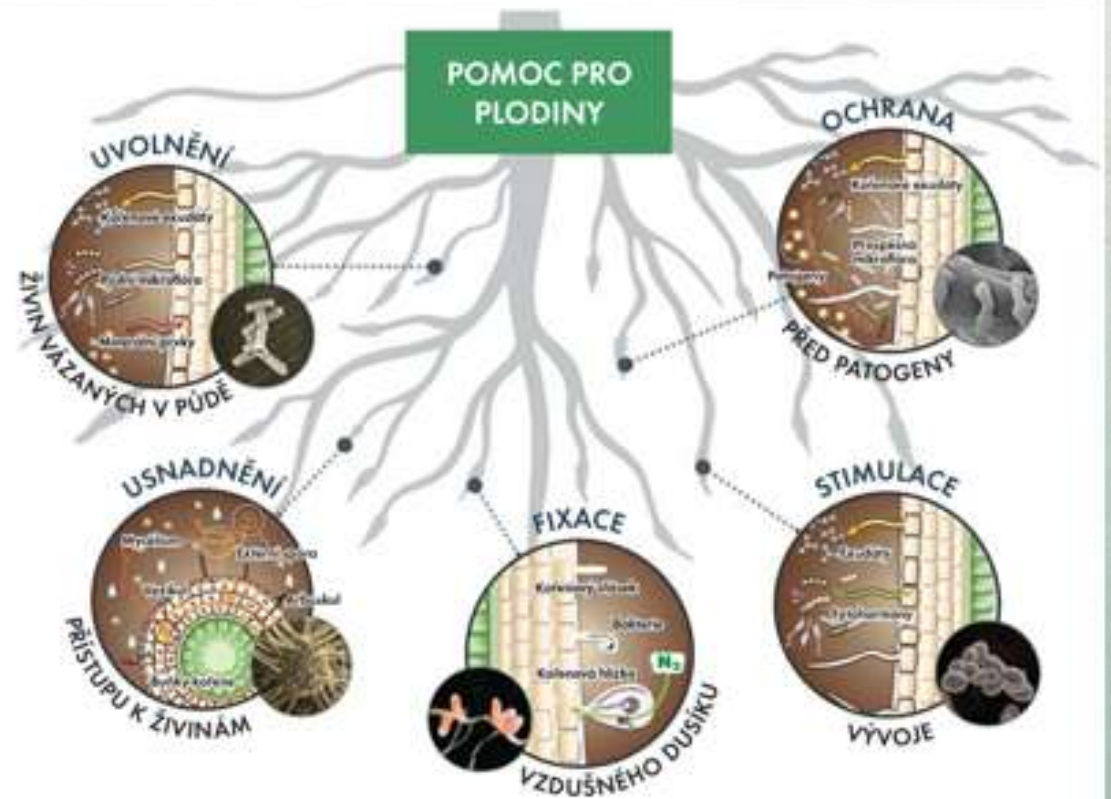
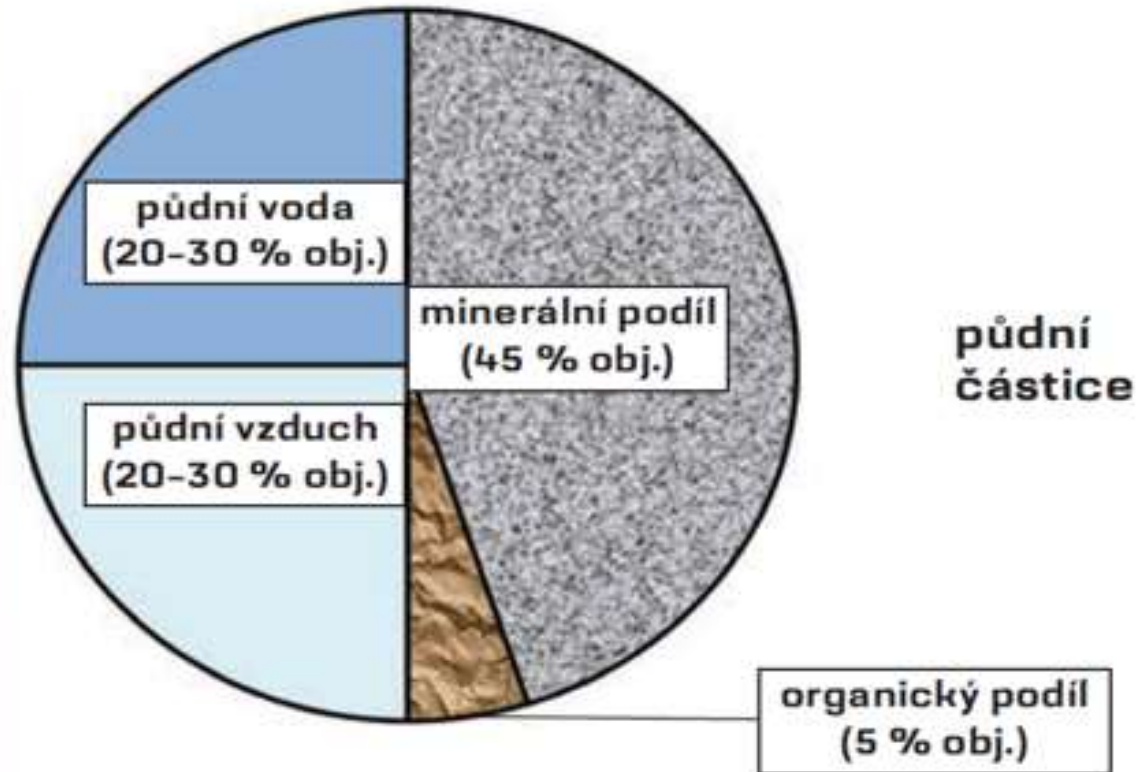
Rozvoj kořenů

Zdravý kořenový systém – základ úspěšného pěstování



Brant, 2014

Půdní mikroorganismy



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	-
mikroorganismy	mrtvá organická hmota	5,28	105 400	-
	kořeny rostlin	0,5	10 000	-
	bakterie	0,10	2 600	2×10^{18}
	houby	0,10	2 000	8×10^{16}
	aktinomycey	0,01	220	6×10^{17}
nečlenovci	řasy	0,0005	10	3×10^{14}
	prvoci	0,005	100	7×10^{16}
	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

Možnosti nápravy



Hnojení organickými hnojivy

Kompost



Hnojení organickými hnojivy

Biologické přípravky – bakterie, houby



Výroba

Jak správně vybrat?

- 1. Rozmyslet si co od mikroorganismu očekávám za přínos**
- 2. Vědět proti čemu má mikroorganismus bojovat**
- 3. Znat půdní vlastnosti pozemku**
- 4. Vědět v jakých podmínkách mikroorganismus přežije**
- 5. Znat společné působení mikroorganismů**

Jak správně vybrat?

1. Rozmyslet si co od mikroorganismu očekávám za přínos

- Zvýšení pH? (*Pseudomonas veronii*)
- Zvýšení dostupnosti živin?
 - Rhizosferní bakterie (*Ps. veronii*, *ps.florescens*, *Bacillus amiloliguelfaciens*)
 - Půdní bakterie (*Paenibacillus polymyxa*)
 - Houby (*Trichoderma*)
- Navázání vzdušného dusíku?
 - hlízkové bakterie
 - volně žijící v půdě (*Paenibacillus polymyxa*)
 - působící přes list (*Methylobacterium symbioticum*, *Gluconacetobacter diazotrophicus*)
- Zlepšení zdravotního stavu rostliny?
 - Bacillus amiloliguelfaciens* x *Bacillus megatherium* **nemá** fungistatický účinek
 - Pseudomonas fluorescens* x

Jak správně vybrat?

2. Vědět proti čemu má mikroorganismus bojovat

- Houbovým patogenům
- Bakteriózám
- Hmyzu

Patogenní mikroskopické houby v půdě



Verticillium sp.



Bakterie blokuje
Verticillium sp.1



Kontrolní růst houby

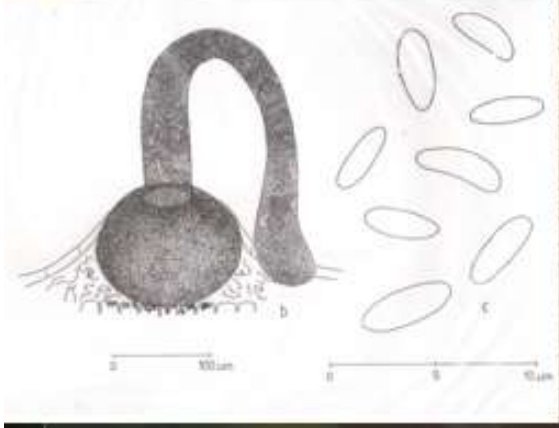
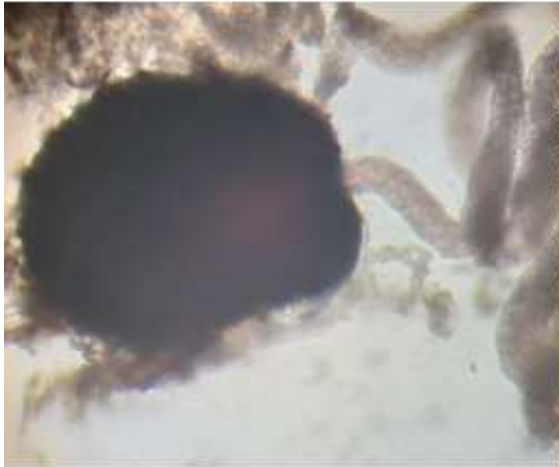


Bakterie blokuje
Verticillium sp.2



Kontrolní růst houby

Patogenní mikroskopické houby v půdě



Phoma

Patogenní mikroskopické houby v půdě



Hlízenka *Sclerotinia sclerotiorum*

Bakteriální choroby



Směs laktobacilů a kvasinek
Baskus

Ošetřeno →



← Neošetřeno

lilek
brambory
petržel
melouny
cibule



Hmyz

Houby Beauveria bassiana, Metarhizium anisople

Bakterie Bacilus thuringiensis

Hmyz Trichogramma (klade do vajíček zavíječe)



Jak správně vybrat?



3. Znat půdní vlastnosti pozemku

- Bakterie *Pseudomonas veronii* je vhodná do všech typů půd s nižší bonitou. Víceméně celé Česko s výjimkou Polabí a Hanné.
- Bakterie *Pseudomonas veronii* nedoporučujeme pro použití do černozemí a vůbec do půd s vysokým obsahem organických látek (3-5%) a zásaditou reakcí (nad 7 jednotek pH). Tady doporučujeme bakterie *Bacillus amyloliquefaciens*, speciálně cílené pro tyto typy půd.

Jak správně vybrat?

4. Vědět v jakých podmínkách mikroorganismus přežije

- Vyvarovat se ostrému slunečnímu svitu
- Bakterie ke kořenům před deštěm – *Pseudomonas veronii*
Bakterie na list bez deště - *Methylobacterium Symbioticum*
- Neaplikovat za mrazu
- Pečlivě zkoumat možnost tankmixů
- Tlak v tryskách neničí bakterie ani houby
- Pozor na vysoce chlorovanou vodu



Jak správně vybrat?

- 1. Rozmyslet si co od mikroorganismu očekávám za přínos**
- 2. Vědět proti čemu má bojovat**
- 3. Znat půdní vlastnosti pozemku**
- 4. Vědět v jakých podmínkách mikroorganismus přežije**
- 5. Znat společné působení mikroorganismů**

Houby proti houbám!

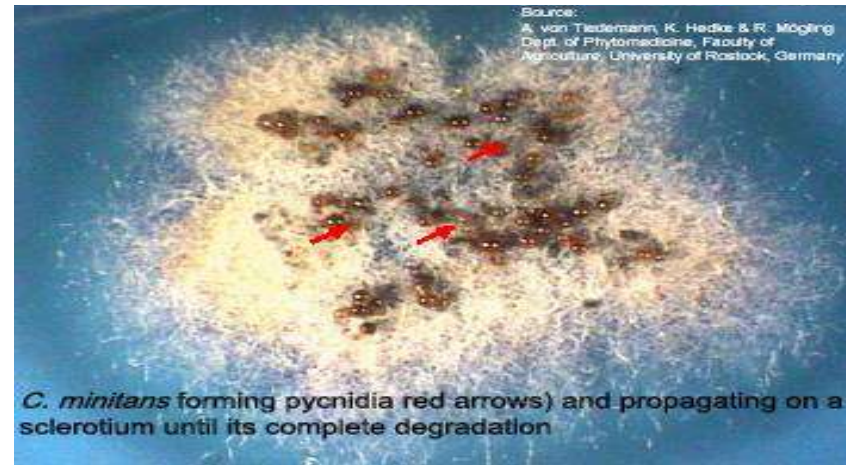
Coniothyrium minitans

Trichoderma

Pythium oligandrum

- Houby se zapravují do půdního profilu
- Nevyhledávají kořen rostliny
- Neaplikují se společně s bakteriemi!!!
- Neaplikovat s fungicidy 😊

Bylo zjištěno že patogeni *Sclerotinia cepivorum* a *Cladosporium* **se šíří i v zimě**, ale antagonisty k nim v zimě žádné nemáme...



Laboratorní pokus s *T. atroviride* a *S. cepivorum*
Časosběrná sekvence naočkované Petriho misky ilustruje, jak *Trichoderma atroviride* (zelené mycelium v horní části misky) v průběhu tří týdnů plně přerůstá patogenní houbu druhu *Sclerotium cepivorum*.

Doporučení:

1. Aplikace biologických přípravků **odděleně**
2. Využívat přípravky v **tekutém** stavu oproti lyofilizovaným práškům
3. Zamýšlet se nad **směsnými** přípravky – nevíte který organismus vám nakonec splnil účel, ale platíte je všechny 😊
4. Nakupujte od firem s vývojem a výzkumem, ne od překupníků...
5. Objednávejte **dopředu**, jde většinou o výrobu na aktuální sezónu



Hlavní cíle fytopatologického týmu

- ➔ Rozlišení chorob s podobnými příznaky na jedné plodině
- ➔ Určení méně obvyklých chorob
- ➔ Nedostatky ve výživě
- ➔ Fytotoxicita herbicidů a jejich reziduí
- ➔ Náhrada za neregistrované pesticidy
- Zavedení biologické ochrany proti původcům houbových chorob





Snaha o brzké dodání informací o vývoji škodlivých patogenů k vám všem a to formou zpráv ZÚČM

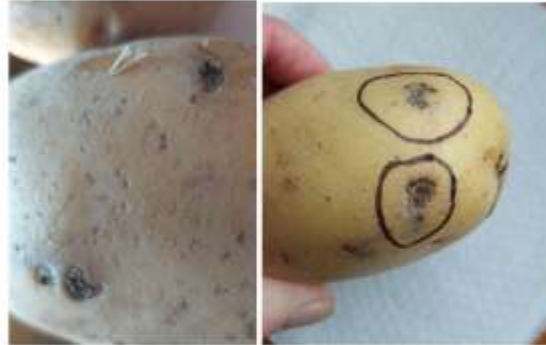
Skládkové choroby

Blíží se jaro a skládky se pomalu vyprazdňují. Chtěli bychom Vás upozornit na některé příznaky skládkových chorob, které se s prodlužující dobou skladování objevují stále častěji.

BRAMBORY

Prašná strupovitost brambor (*Spongospora subterranea*)

Jedná se o houbového patogena. Je známa spíše z oblastí výše položených, ale v posledních letech se objevuje i v Polabí, především v letech s vyššími srážkami. Je třeba jí věnovat pozornost především proto, že v některých zemích je považována za karanténní chorobu (obr. 1,2).



Obr. 1,2 Příznaky strupovitosti brambor na hlízách

Drobné černé léze jsou vyplněny drobnou hmotou. Houba se vyvíjí v buňkách hostitele, kde jejich obsah přemění ve výtrusy, které se při rozpadu tkáně znovu dostávají do půdy.

Tyto hlízy se nesmí používat na sadbu.

DÝNĚ

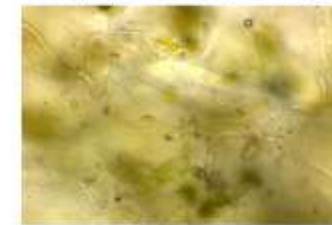
Houbové skvrny způsobené houbami rodu *Alternaria* sp.

Povrch dýní Hokaido je poset drobnými skvrnkami, které mění povrch z červeno-oranžové na žluto-oranžovou. V těch zvětšených je již vidět sporulace nějaké houby (obr. 1,2).



Obr. 1,2 Příznaky patogena na povrchu dýní

Mikroskopický obraz ukázal, že i v tkáni drobnějších žlutých skvrnek roste mycelium (obr.3)



Aktuálně z vašich skladů

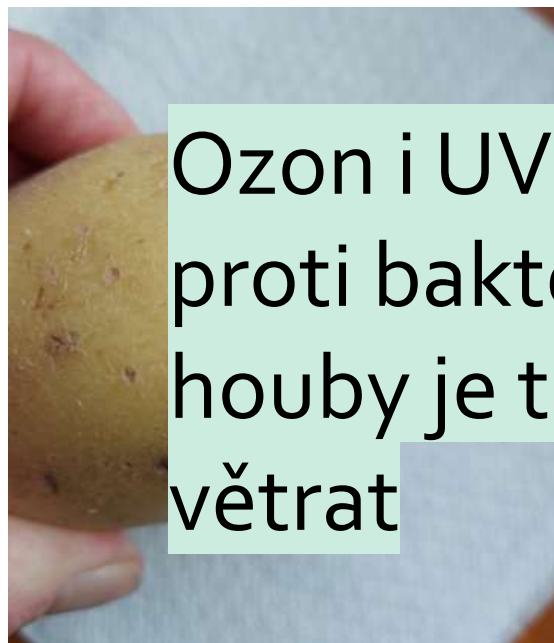
Skládkové choroby

BRAMBORY

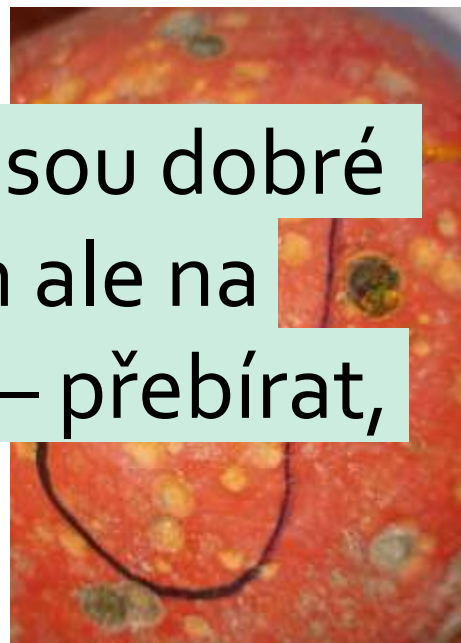
Prašná strupovitost brambor (*Spongospora subterranea*)

Jedná se o houbového patogena.

Je známa spíše z oblastí výše položených, ale v posledních letech se objevuje i v Polabí, především v letech s vyššími srážkami. Je třeba jí věnovat pozornost především proto, že v některých zemích je považována za karanténní chorobu.



Ozon i UV záření jsou dobré proti bakteriózám ale na houby je to slabé – přebírat, větrat



DÝNĚ

Houbové skvrny způsobené houbami rodu *Alternaria* sp.

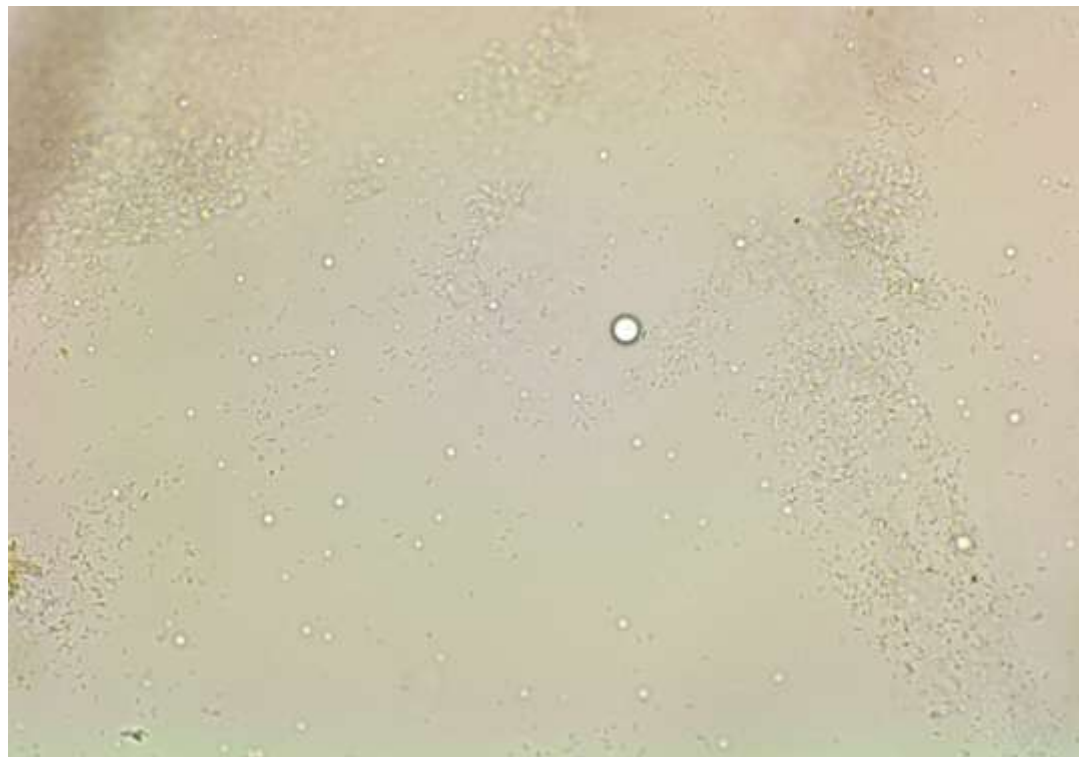


Aktuálně z vašich polí



cibule – nález bakterií

Protože kořeny se jeví zdravé, usuzujeme, že tento patogen se dostal do rostlin infikováním hmyzem na podzim nebo v zimě při oteplení. Obdobně mohou být drobné ranky vstupní branou pro napadení houbami. Odrůdová záležitost!



Aktuálně z vašich polí

Kultivací hub v laboratoři bylo zjištěno, že na listech převažuje **kladosporiová skvrnitost listů cibule způsobená houbou *Davidiella allii-cepae***. V minimální míře byla zjištěna houba *Stemphylium sp.*

Peronospora destructor původce plísně česnekovitých zjištěna nebyla.



Aktuálně z vašich polí

12. března 2025

Špenát

Malé rostlinky po zimě. Starší listy prožloutlé. Nové listy již výrazně zelené. Špenát byl již přihnojený a nové listy reagují na novou dávku živin. Kořeny jsou zdravé.



Obr. 1 Špenát

Protože v mikroskopu se neukázalo žádné mycelium ani bakterie přisuzujeme příznaky poškození špenátu nedostatku živin a poškození mrazem či chladem v březnu. Odhadujeme nedostatek hořčíku.



Diagnostika chorob a rostlinolékařské poradenství při pěstování zeleniny

Kontakty – diagnostikachorob@seznam.cz

Jana Volková

+ 420 775 129 876

Jan Kazda

+ 420 603 257 369

Martina Stejskalová

+ 420 777 177 821

**Jsme připraveni Vám ZDARMA
pomoci**