

BIOLOGICKÉ PŘÍPRAVKY NA BÁZI MYKOPARAZITICKÝCH (ENTOMOPATOGENNÍCH) HUB – OD VÝVOJE PO VÝROBU

TA01021452
TA04020179

Mgr. Eliška Ondráčková

Etapy vývoje biologického přípravku

TA01021452; TA04020179

- Potřeba ochrany, zájem veřejnosti
- Vyhledávání mikroorganismů
- Laboratorní testování
- Polní testování
- Výroba v provozním měřítku
- Formulace
- Životaschopnost
- Skladovací podmínky
- Registrace
- Propagace, distribuce, prodej



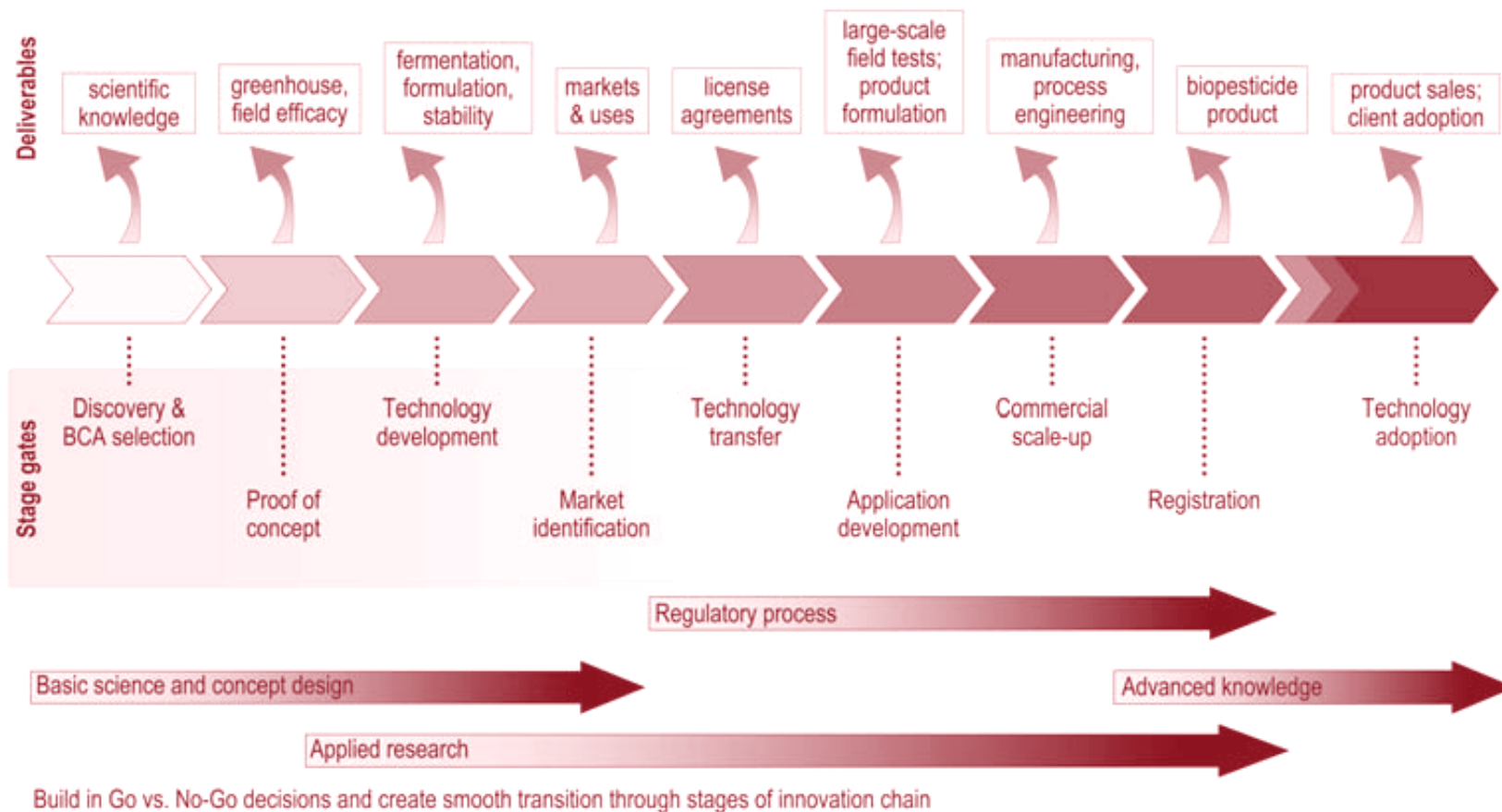
GLIOREX

CLONOPLUS

POLYMIX

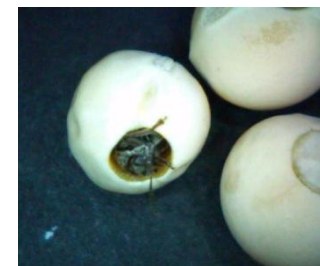


Etapy vývoje biologického přípravku



Potřeba ochrany, zájem veřejnosti

TA01021452; TA04020179



Vyhledávání mikroorganismů

TA01021452; TA04020179

- Literární zdroje
- Přírodní materiál (kořeny, půda, sklerocia, odumřelý hmyz aj.)
- Sbírkové kmeny
- Kmeny antagonistických hub uznané v rámci EU



Laboratorní testy

Izolace, čisté kultury

TA01021452; TA04020179



Clonostachys rosea



Clonostachys catenulata



Isaria fumosorosea



Talaromyces flavus



Trichoderma harzianum



Lecanicillium muscarium

Dynamika rûstu

TA01021452; TA04020179

Lsp. AGTA 2

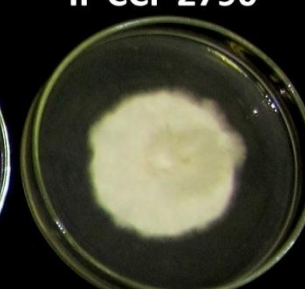
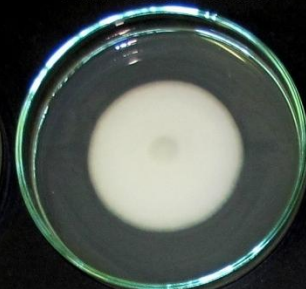
LM CCF 1674

LM CCF 1888

AO CCM F483

IF AGTA 7

IF CCF 2790



VL CCM F805

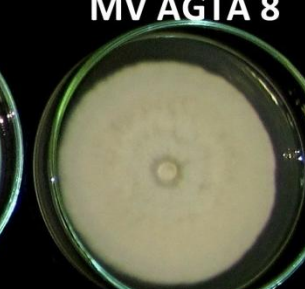
Lsp. AGTA 3

LM CHE 2703

BB AGTA 5

IF CCF 3272

MV AGTA 8



LM CCF 3297

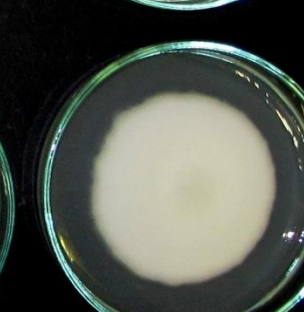
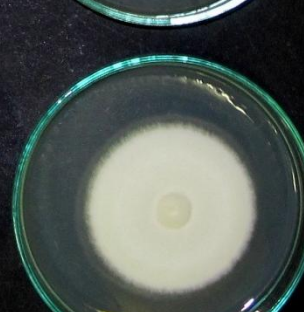
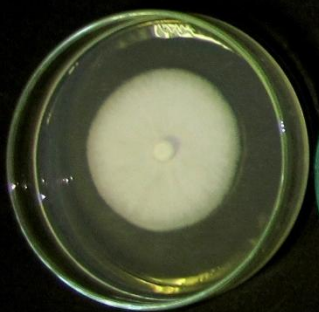
Lsp. AGTA 4

Lsp. AGTA 1

BB AGTA 6

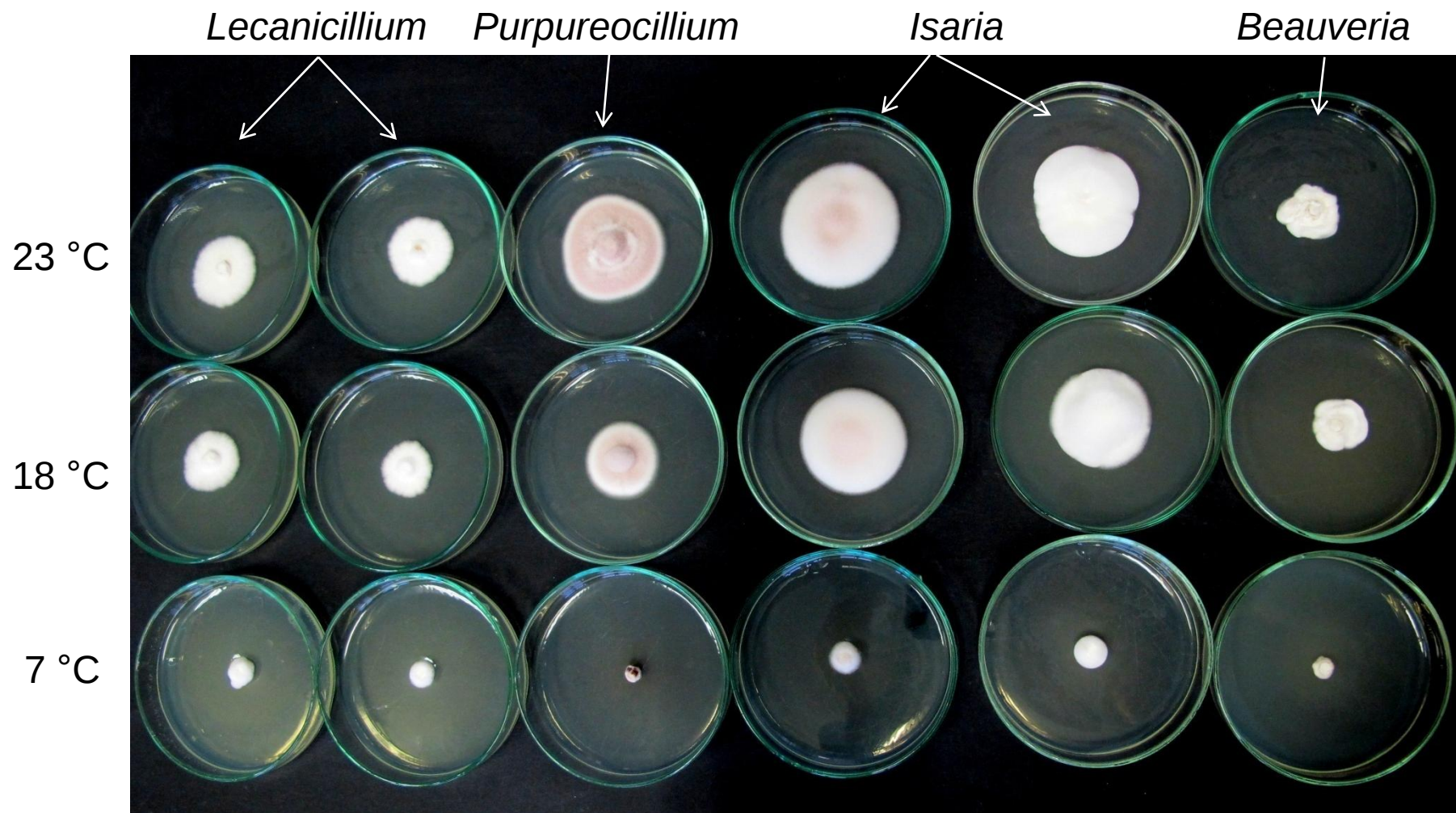
IF CCF 1650

PL CCF 3531



Růst při různých teplotách

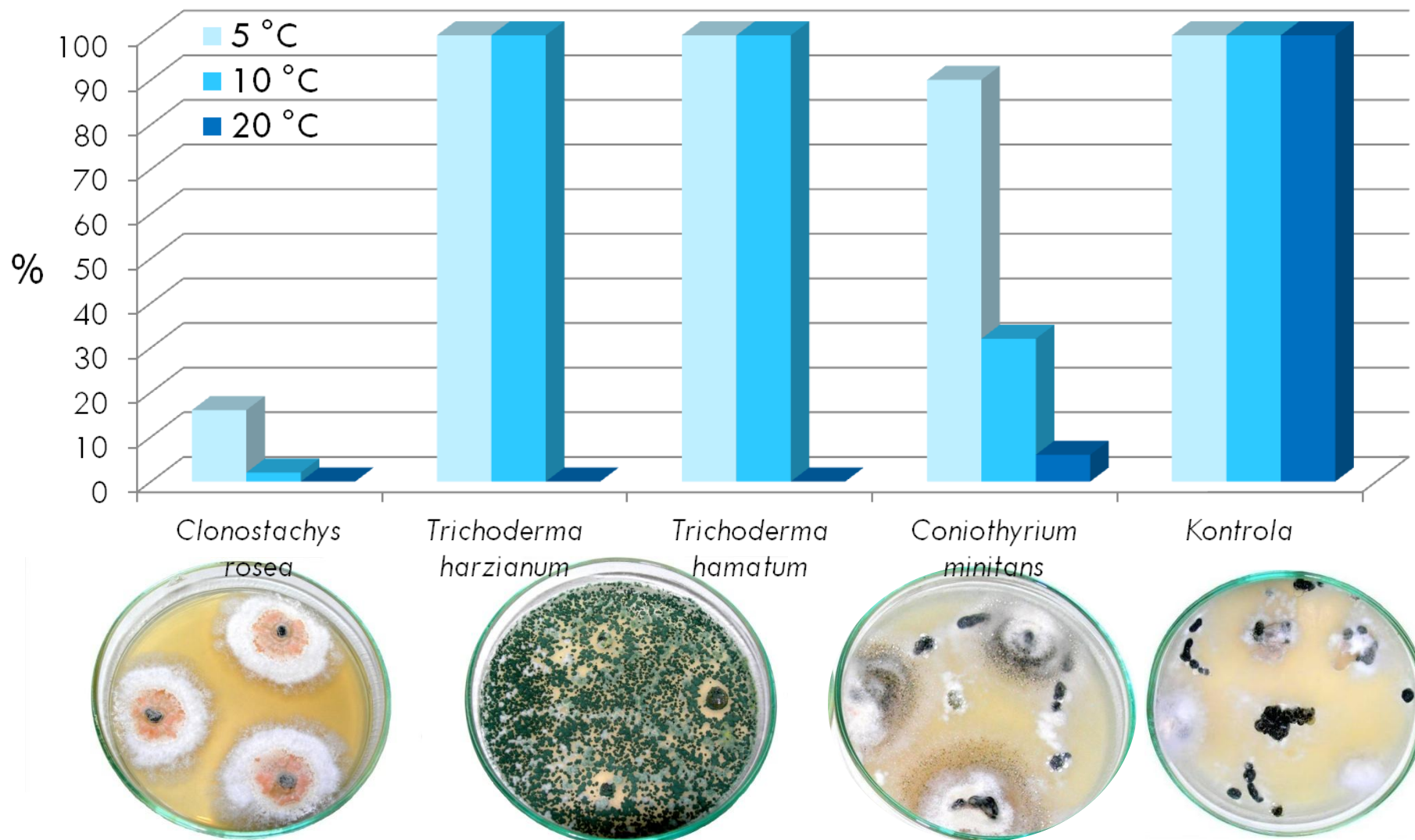
TA04020179



Mykoparazitická aktivita hub při různých teplotách – růst houby *Sclerotinia sclerotiorum* (hlízenky) ze sklerocií



TA01021452



Mykoparazitická aktivita – dvojné kultury

TA01021452



C. rosea + *Alternaria linicola*



C. rosea + *Colletotrichum lini*



C. rosea + *Bipolaris sorokiniana*



C. rosea + *Sclerotinia sclerotiorum*



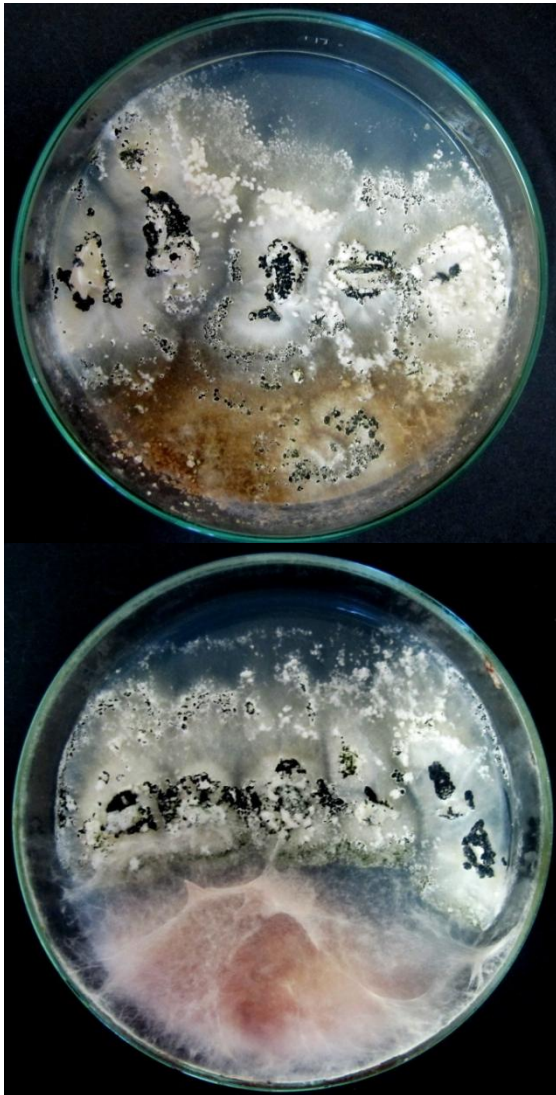
C. rosea + *Alternaria alternata*



C. rosea + *Botrytis cinerea*

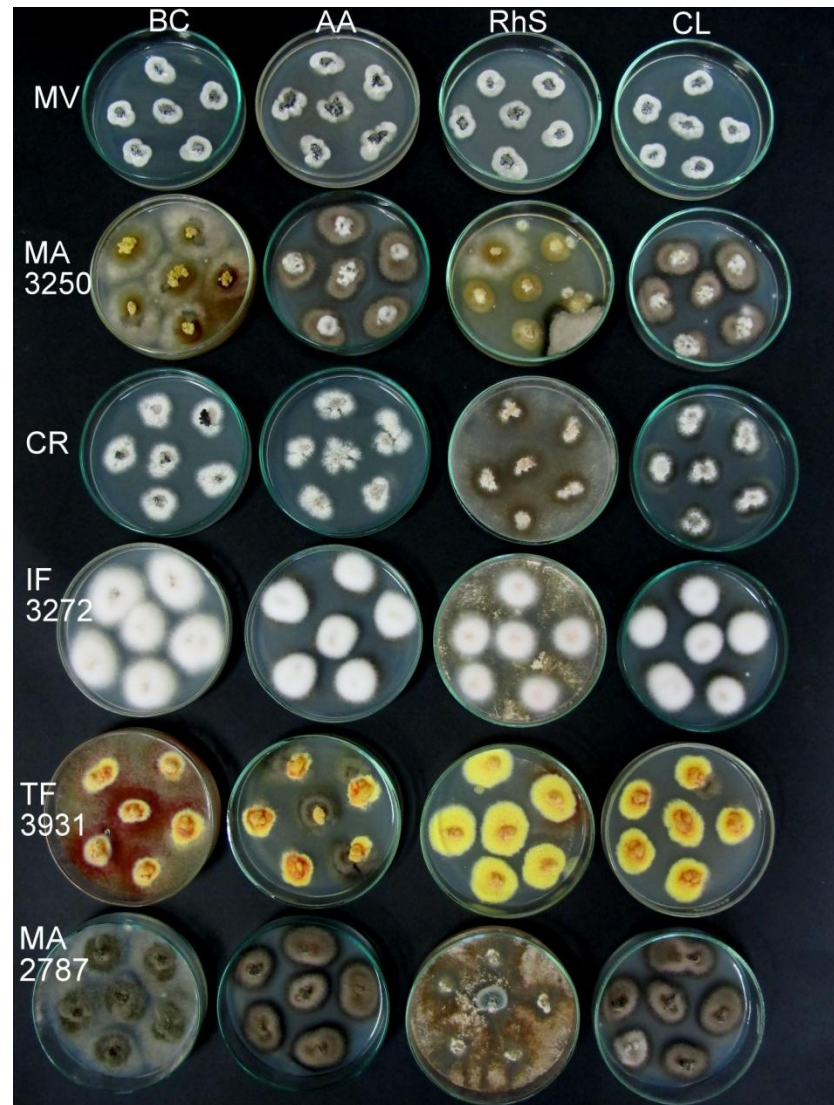
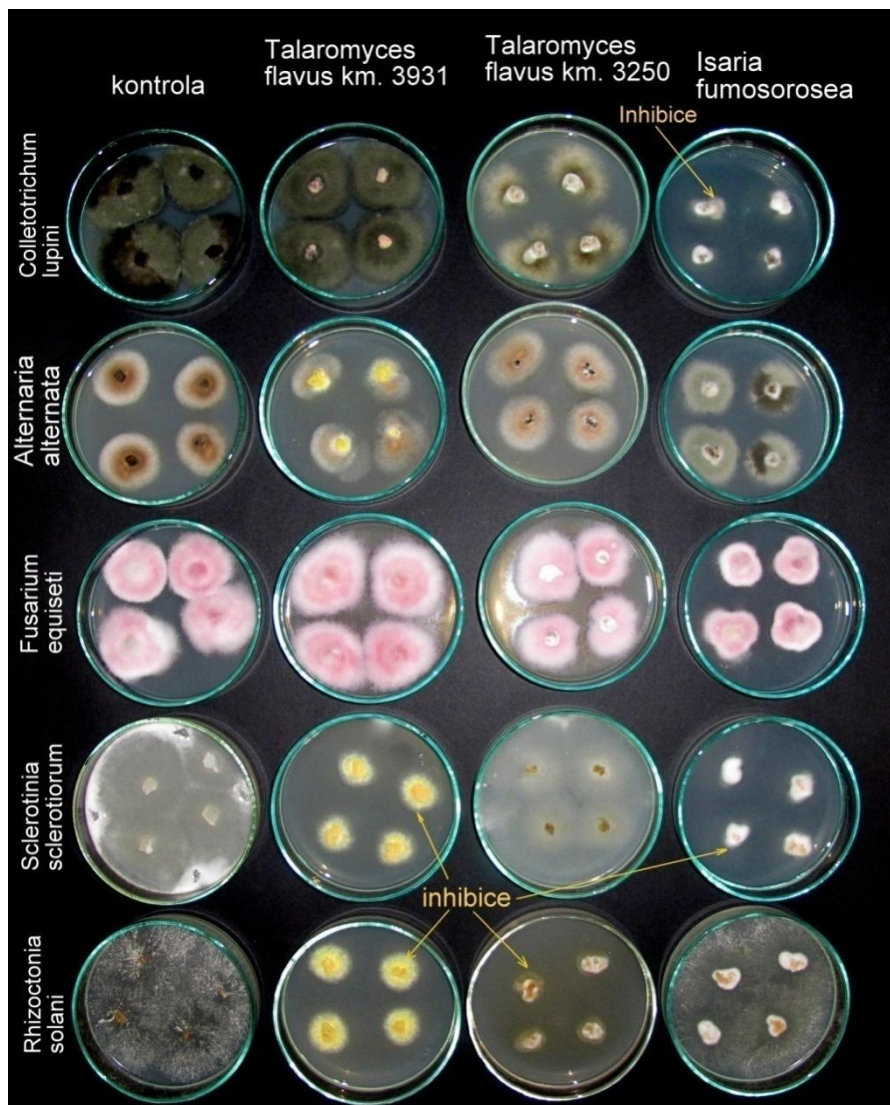
Mykoparazitická aktivita – bariérové resty

TA01021452; TA04020179



Mykoparazitická aktivita – směsné testy

TA01021452; TA04020179



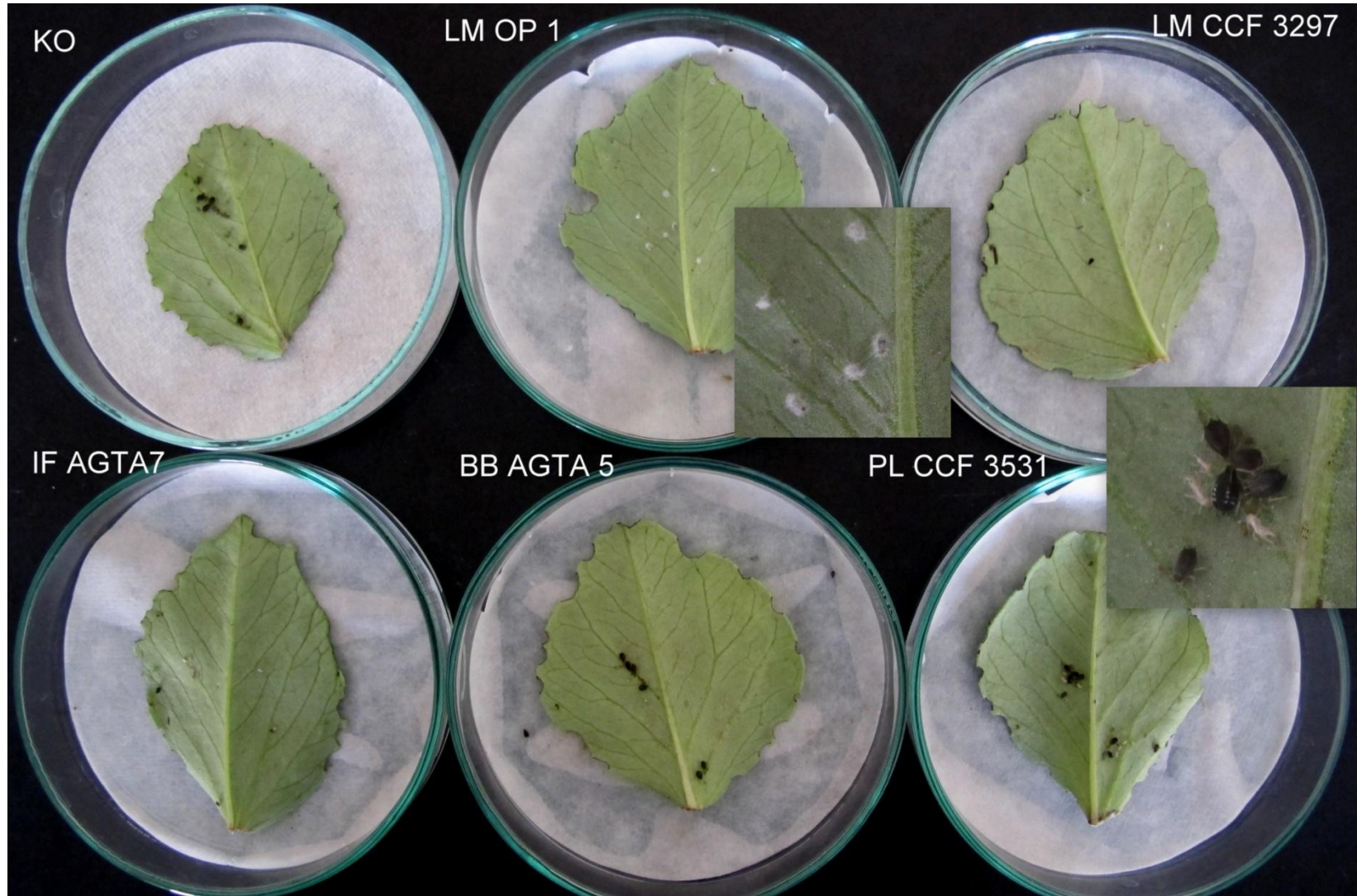
Mykoparazitická a entomopatogenní aktivita entomopatogenních hub

TA04020179



Mykoparazitická a entomopatogenní aktivita entomopatogenních hub

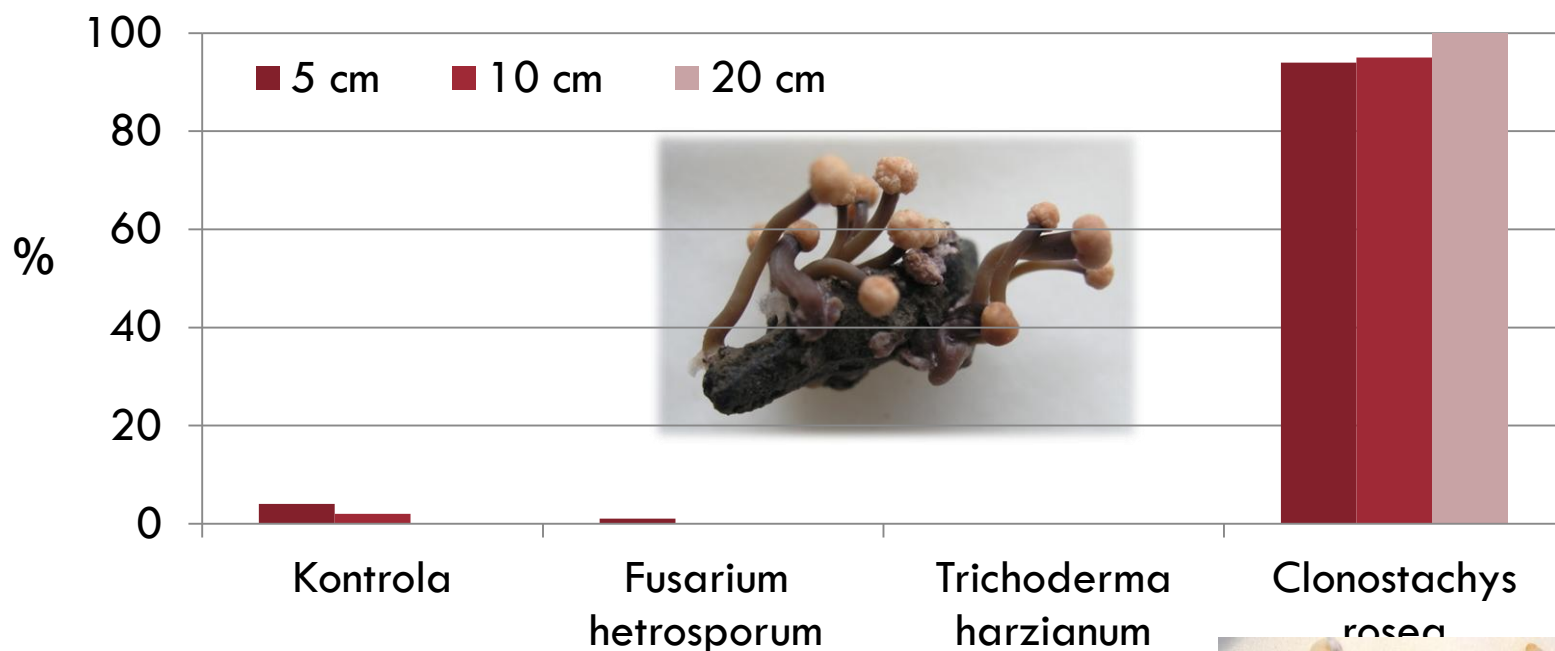
TA04020179



Degradace sklerocií námele v různých hloubkách v půdě přes zimní období

TA01021452

- sklerocia námele byla ošetřena konidiální suspenzí testovaných mykoparazitických hub a uložena přes zimní období do půdy

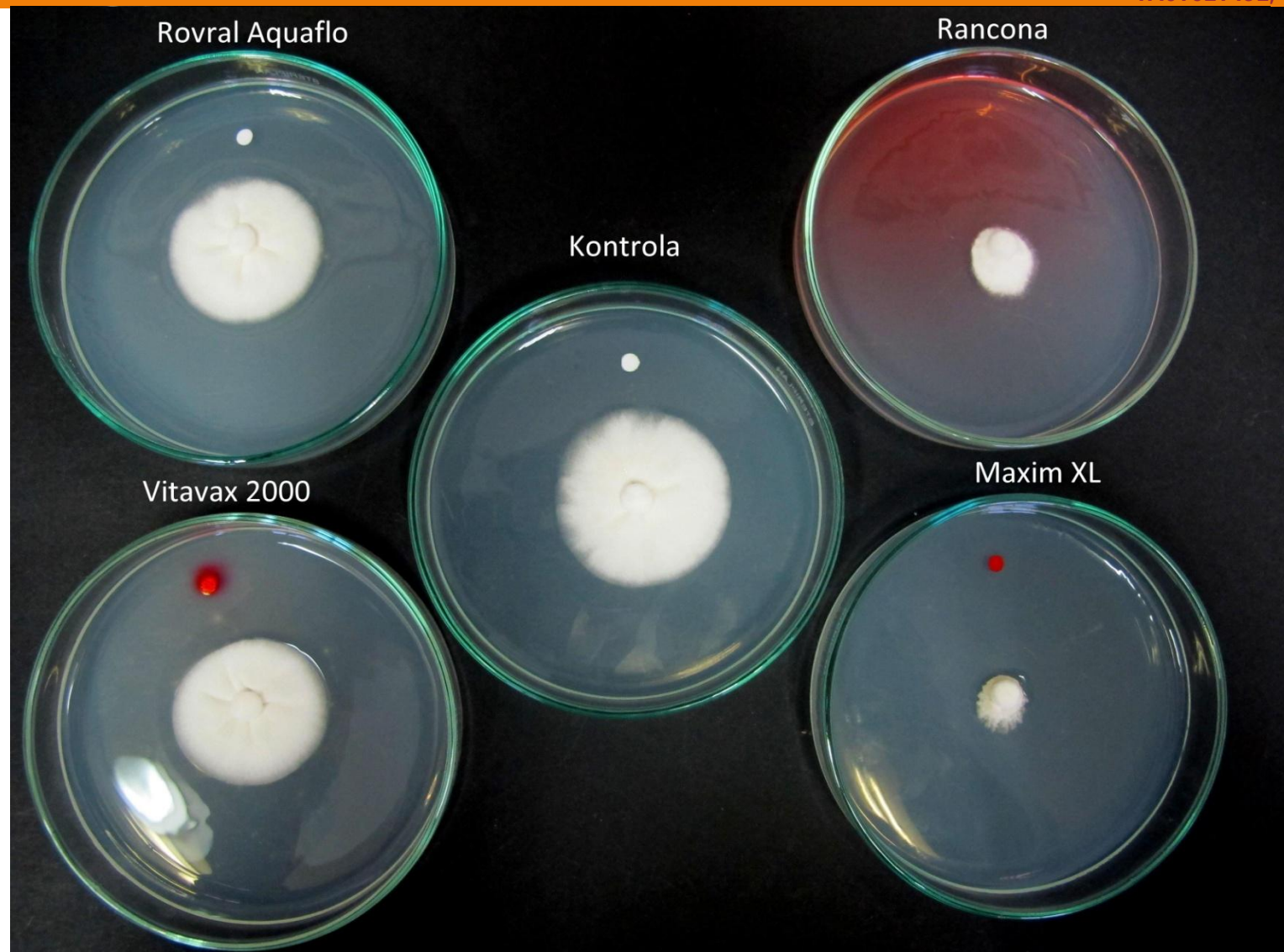


- totální degradace sklerocií ve všech hloubkách uložení byla zjištěna pouze u sklerocií ošetřených houbou *Clonostachys rosea*

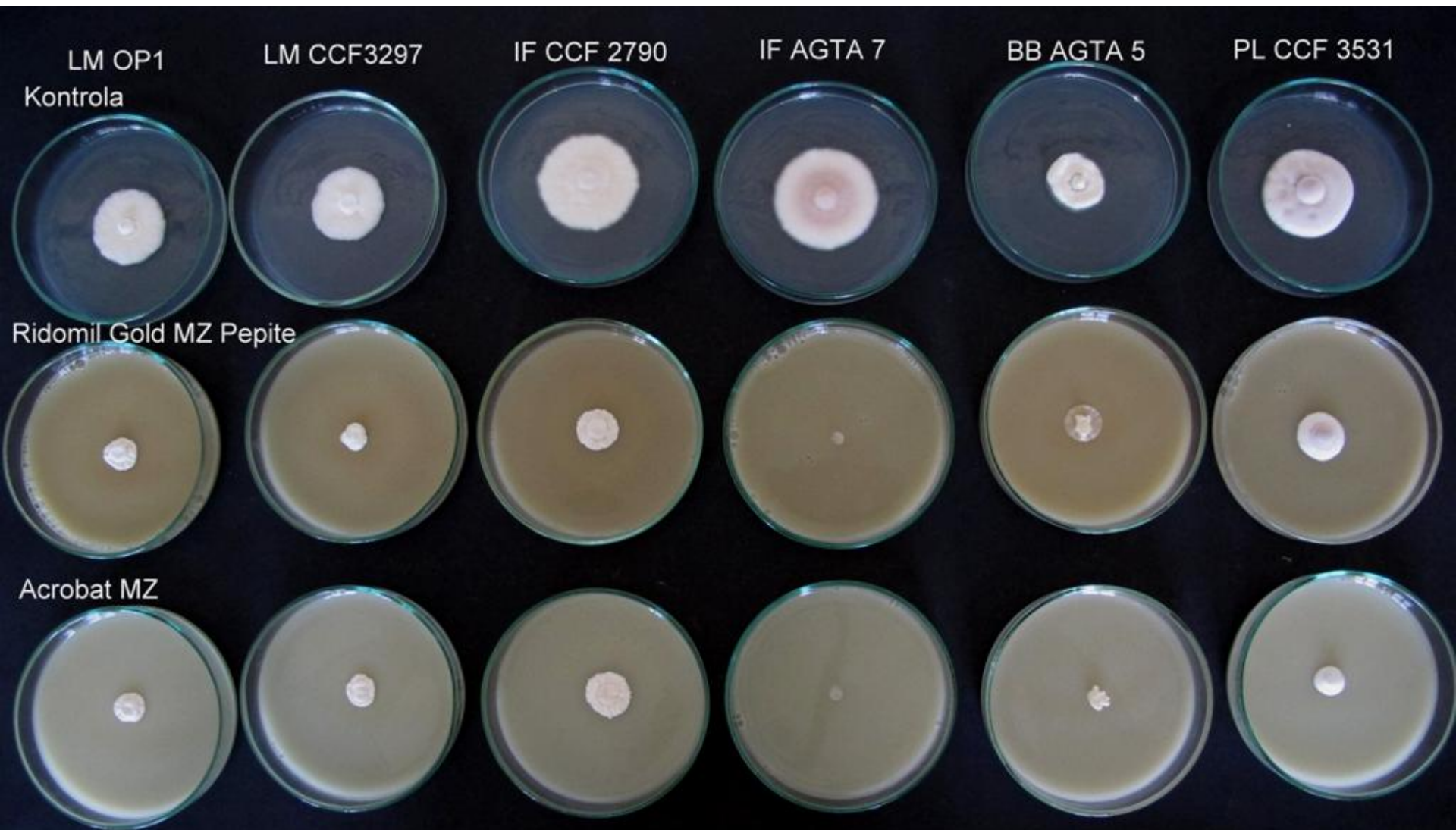


Citlivost k pesticidům – fungicidní mořidla

TA01021452; TA04020179

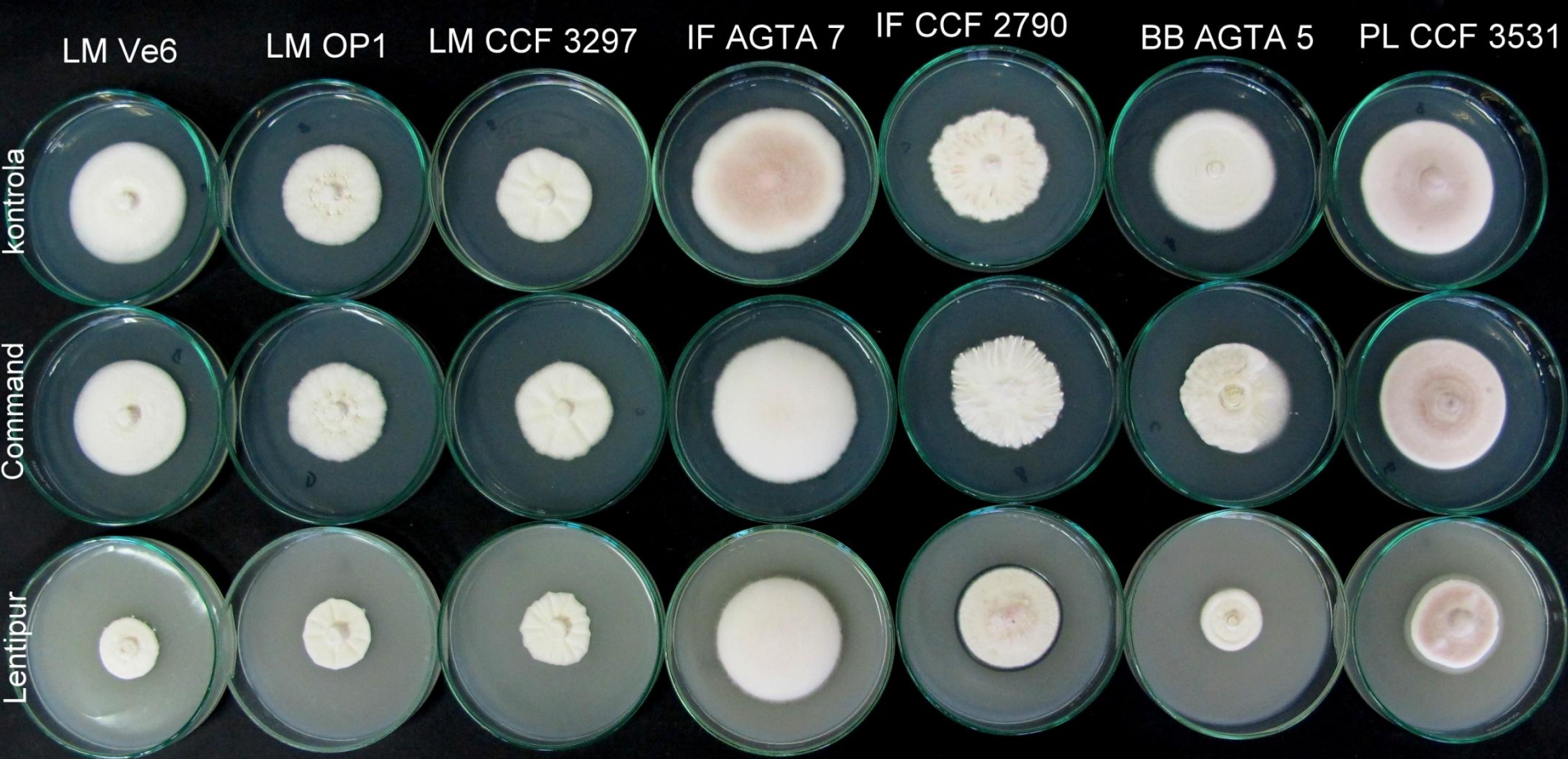


Citlivost k pesticidům - fungicidy



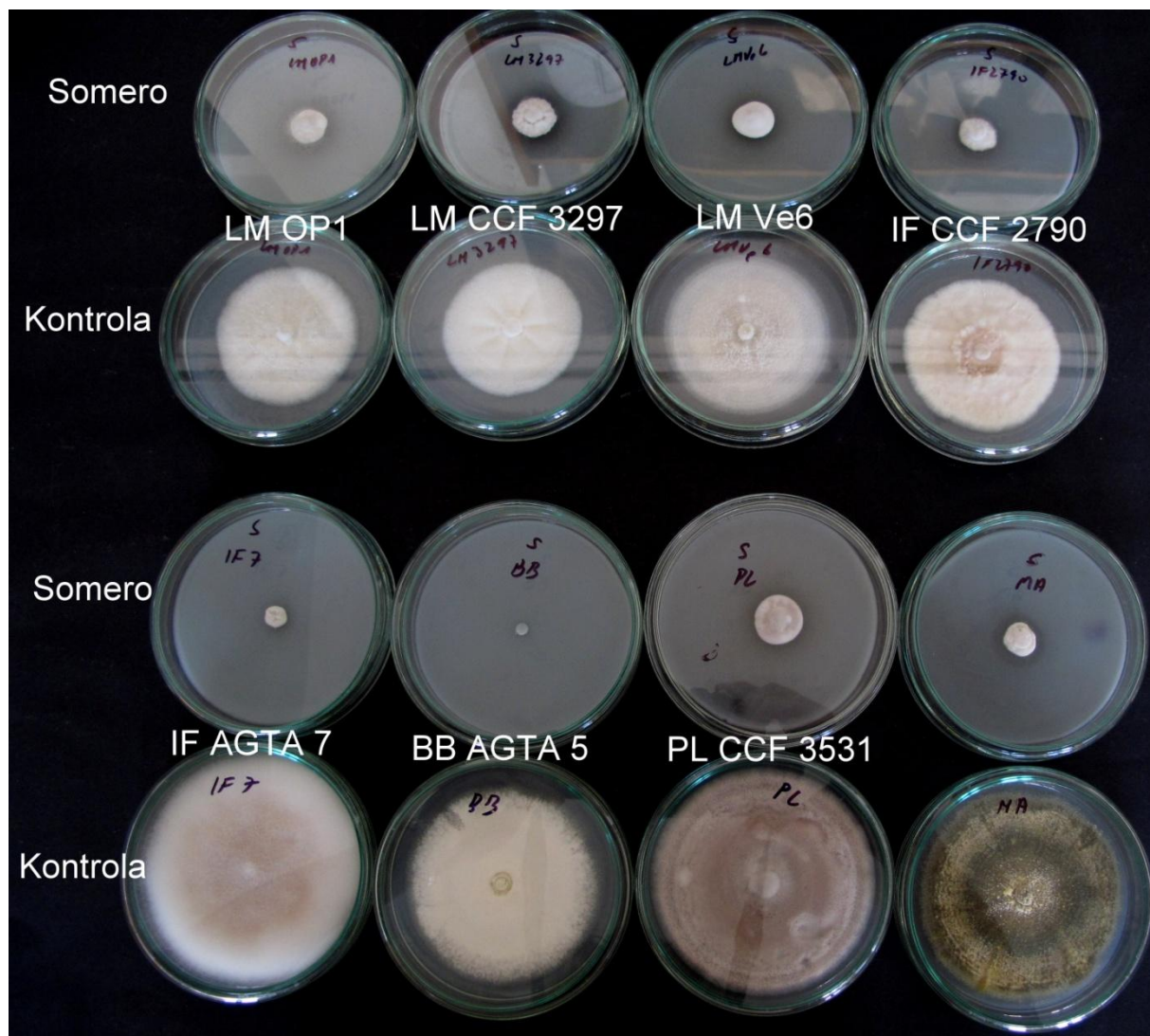
Citlivost pesticidům - herbicidy

Herbicidní přípravky Lentipur a Command



Citlivost pesticidů

Herbicid Somero
(Pethoxamid)



Response	Percentage
Improved	60%
Declined	39%



Klíčivost semen pšenice

TA0102145

*Bipolaris
sorokiniana*



*Bipolaris +
Trichoderma +
Clonostachys*

Gliorex C

Kontrola

Klíčivost semen hrachu a bobu

TA0102145

Kontrola



Maxim XL



Maxim XL + Gliorex



Maxim XL



Gliorex



Maxim XL + Gliorex



Gliorex



Kontrola

Zaplísňení semen lnu

TA0102145



Neošetřená kontrola

Gliorex

Zaplísnění semen hořčice

TA0102145



Fungicidní moření + Gliorex



Nemořená kontrola

Zaplísnění semen kmínu

TA0102145



Neošetřená kontrola

Gliorex

Skleníkové a polní testy

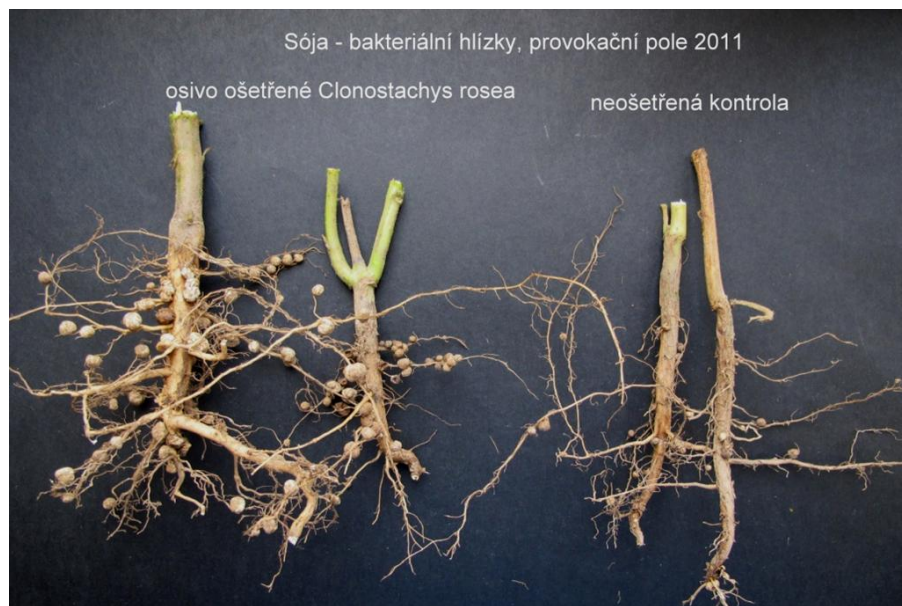
TA0102145



Luskoviny

TA0102145

Varianta	Délka kořenů (%)	Délka nadzemních částí (%)	Počet koř. hlízek/ rostlinu (%)
KO	100,0	100,0	100,0
Hrách CL4	121,3	117,2	200,1
Bob CL4	119,9	114,8	192,8
Fazol CL4	116,9	—	182,5
Průměr	119,4	116,0	191,8



Výnosy

TA0102145

Plodina	Varianta	Výnos/rostlinu (%)					HTS (%)				
		2011	2012	2013	2014	Průměr	2011	2012	2013	2014	Průměr
Fazol, sója, hrách, bob	Kontrola	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Fazol	CL4	135	109	134	—	126	110	104	121	—	112
Sója	CL4	117	121	109	117	116	104	100	103	96	101
Hrách	CL4	115	117	143	—	125	104	112	118	—	111
Bob	CL4	113	107	125	106	113	106	95	103	105	102







Vliv ošetření sadby brambor (Laura) směsným přípravkem hub *Clonostachys rosea* s aplikací dolomitického vápence do řádků na výnosové parametry

TA0102145

Varianta	Počet sklizených hlíz (%)	Výnos (%)	Hmotnost 1 hlízy g(%)
Neošetřená kontrola	100	100	100
<i>Clonostachys</i> + dolomit. vápenec	112,4	141,8	125,6



Polní pokus – mrkev (Nantes)

TA0102145

Varianta	Hmotnost (%)	Počet nektróz na kořeni mrkve (ks)	Délka nadzemní části (cm)
kontrola	51,5 a	9,5 b	50,4 a
<i>Clonostachys</i> + dolomit. vápenec	55,7 b	0,3 a	52,5 b



Nádobový pokus – růžičková kapusta



TA0102145



Výroba v provozním měřítku

TA0102145; TA04020179

Důležitá kritéria pro výrobu

- Rychlý nárůst mycelia
- Vysoká intenzita sporulace
- Čistota (nízká kontaminace)
- Životaschopnost

Kultury na peletkách



V Rouxových baňkách





0071308 100 250g
P13

Batch No.: 0071308

T34 250g
Batch No.: 0071308

T34 250g
Batch No.: 0071308

T34
Batch No.

Formulace přípravků

TA0102145; TA04020179

- U většiny pesticidů je formulace tvořena účinnou látkou a inertní složkou
- Úloha inertní složky:
 - ❖ Dokonalé rozptýlení účinné látky
 - ❖ Snadné dávkování
 - ❖ Stabilita a bezpečnost při skladování a manipulaci



Formulace biologických přípravků

TA0102145; TA04020179

Kapalné

- Emulgovatelné koncentráty (EK)
- Suspenzní koncentrát (SC)
- Olejové disperze (OD)
- Suspoemulze (SE)
- Kapslové suspenze (CS)
- Ultra nízko-objemové formulace

Pevné

- Prášek (DP)
- Smáčitelný prášek (WP)
- Prášek pro moření osiva (DS)
- Granuláty dispergovatelné ve vodě (WG)
- Granule (GR)
- Mikrogranule (MG)
- Ve vodě rozpustné granule (WG)

Aplikace

TA0102145; TA04020179

Na osivo/sadbu

- ☐ Mořička osiv
- ☐ Přímě při sázení
(brambory, česnek)
- ☐ Přilnavost
- ☐ Kombinace s fungicidy
- ☐ Dávka
- ☐ Zahrádkářské účely

Do půdy/na nadzemní části rostlin

- ☐ Dávka
- ☐ Způsob aplikace (zálivka,
postřik, spolu s hnojivy nebo
pomocnými látkami)
- ☐ Použití smáčedla

Životaschopnost a skladovatelnost

TA0102145; TA04020179

- Životaschopnost závisí na způsobu skladování a teplotě
- Skladování:
 - ❖ Doba expirace nižší než u chemických přípravků
 - ❖ většinou 1 rok, po otevření však cca 3 měsíce
 - ❖ Skladováním při nízkých teplotách a v suchu se dá životaschopnost spor výrazně prodloužit



Registrace

TA0102145; TA04020179

- **Pomocný rostlinný přípravek** (ÚKZÚZ – registr hnojiv)

Pomocné rostlinné přípravky **neobsahují** významnější množství živin. Jsou deklarovány jako látky, které svým (často nespecifickým) účinkem mohou zlepšit využití živin, zvýšit odolnost ke stresovým podmínkám, urychlit regeneraci poškozených rostlin apod.

- **Bio-fungicid** (Registr přípravků na ochranu rostlin)

Podání žádosti o registraci (ÚKZÚZ)

TA0102145; TA04020179

ŽÁDOST O REGISTRACI HNOJIVA (POMOCNÉ LÁTKY)

Žádost je podávána podle ustanovení § 4 zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech), ve znění pozdějších předpisů.

Příjemce: Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský Sekce úřední kontroly Oddělení registrace hnojiv Za Opravnou 4 150 06 Praha 5 – Motol		Místo pro nalepení kolku (3 000 Kč), dokladu o zaplacení správního poplatku	
úřední záznamy v ÚKZÚZ evidenční číslo: číslo jednací:			
1. Zadáte	je výrobcem	ano	ne
(odpověď zakroužkujte)	je dovozcem	ano	ne
	je právnickou osobou	ano	ne
	je fyzickou osobou	ano	ne
1.1 Obchodní jméno / jméno, příjmení a titul*			
1.2 Sídlo / bydliště*			
ulice			
obec			
PSC			
Telefon			
Fax			
IC			
e-mail			
2. Statutární orgán, pracovník (člen)			
Jméno a příjmení, titul			
funkce			
Jméno a příjmení, titul			
funkce			
Jméno a příjmení, titul			
funkce			
3. Zástupce zmocněný k jednáním s ÚKZÚZ			
Jméno, příjmení a titul			
Doručovací adresa (pokud je odlišná od sídla nebo místa podnikání):			
ulice			
obec			
telefon			
e-mail			

4. Výrobce	Stát
4.1 Obchodní jméno / jméno a příjmení, titul*	
IC	
4.2 Sídlo / bydliště*	
ulice	
obec	
PSC	
Telefon	
Fax	
5. Název hnojiva (pomocné látky)	
5.1 Typ hnojiva **)	
5.2 Druh hnojiva (pomocné látky)	
minerální	jednosložkové
	vicesložkové
	s přidavkem stopových živin
	obsahující jen stopové živiny
	vápenaté a vápenatohořečnaté
organické	
organominerální	
pomocné látky	pomocné půdní látky
	pomocné rostlinné přípravky
	substráty
5.3 Hmotnost nebo objem obalové jednotky či dodávky	

**) podle Tabulky typů hnojiv v Příloze č. 3 k vyhlášce č. 474/2000 Sb., o stanovení požadavků na hnojiva, ve znění pozdějších předpisů

Nedílnou součástí této žádosti jsou přílohy. Bez doložení těchto příloh nelze žádost o registraci uznat za úplnou a žadatel bude vyzván k doplnění (§ 5 odst. 1 zákona č. 156/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů.) Seznam nezbytných příloh je uveden dále.

V
Razítko
Jméno a podpis
statutárního orgánu
dne

Seznam příloh požadovaných k žádosti o registraci hnojiva (pomocné látky)

TA0102145; TA04020179

- příloha č. 1 doklad o obchodním jménu a o oprávnění žadatele k podnikání – výpis z obchodního rejstříku nebo ověřená kopie živnostenského listu, případně koncesní listiny nebo osvědčení o zápisu do evidence samostatně hospodařících rolníků.
- příloha č. 2 technická dokumentace výrobku, například bezpečnostní list, technická norma, výrobní list nebo technická specifikace výrobce, uvádějící obsah jednotlivých součástí hnojiva včetně obsahu rizikových prvků a rizikových látek (u živin též jejich formu a rozpustnost), zrnitost a jemnost mletí hnojiva. U dovážených hnojiv Product Data Sheet, Sicherheitsdatenblatt.
- příloha č. 3 specifikace balení včetně určení velikosti.
- příloha č. 4 návod na použití (nejlépe v elektronické podobě) obsahující zejména rozsah a způsob jeho použití a podmínky jeho skladování včetně dalších povinností, které stanoví § 7 zákona č. 156/1998 Sb.
- příloha č. 5 popis výrobního postupu (výrobní reglement) včetně výčtu surovin použitých k výrobě spolu s jejich kvalitativními ukazateli.
- příloha č. 6 dokumentace autorizované osoby dokládající, že u výrobce jsou vytvořeny předpoklady pro trvalé dodržování deklarované jakosti výroby. V případě, že není u tuzemského výrobce tato dokumentace k dispozici, provedou prověrku pracovníci ÚKZÚZ SÚK Oddělení registrace hnojiv Praha v průběhu řízení.

Seznam příloh požadovaných k žádosti o registraci hnojiva (pomocné látky)

TA0102145; TA04020179

- příloha č. 7 potvrzení (např. Ministerstva průmyslu a obchodu využívající výsledků pracoviště Výzkumného ústavu průmyslové chemie Pardubice- akreditované laboratoře 1167.2), že se nejedná o výbušninu podle § 21 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, pokud je obsah N ve formě dusičnanu amonného vyšší než 27 %.
- příloha č. 8 zpráva, či posudek o přezkoušení vlastností hnojiva podle § 4 odstavce 4, 6 zákona č. 156/1998 Sb.,
- příloha č. 9 posouzení Ministerstva zdravotnictví ČR podle zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu
- příloha č. 10 posuzování výrobků z hlediska jejich požární bezpečnosti podle zákona č. 133/1985 Sb., (Ministerstvo vnitra – Technický ústav požární ochrany)
- příloha č. 11 zařazení podle škodlivosti pro včely ve smyslu zákona č. 147/1996 Sb. a vyhl. 40/1997 a vyhl.84/1997 Sb. (Výzkumný ústav včelařský Dol u Libčic)



Česká republika
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture
Sekce úřední kontroly
Odbor bezpečnosti krmiv a půdy
Oddělení registrace hnojiv
Za Opatovnou 4, 150 06 Praha 5 – Motol

Číslo jednací: 5777-9 /ORH/10 Vyřizuje: Ing. Olga Bláhová Vypraveno: 20. 4. 2010

Rozhodnutí o registraci pomocné látky

3 4 1 1

podle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agronomickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech), ve znění pozdějších předpisů

Název pomocné látky:

GLIOREX, pomocný rostlinný přípravek

Žadatel:

FYTOVITA, spol. s r. o., Ostrožská Lhota č.p. 413, 68723

Identifikační číslo žadatele:

49354671

Výrobce:

FYTOVITA, spol. s r. o., Ostrožská Lhota č.p. 413, 68723

Identifikační číslo výrobce:

49354671

V Praze dne (datum vyhotovení rozhodnutí):

20. 04. 2010

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

jako věcně příslušný orgán ve smyslu § 2 odst. 1 písm. e) zákona č. 147/2002 Sb. O Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském), ve znění pozdějších předpisů

registruje výše uvedenou pomocnou látku

podle ustanovení § 5 odst. 1 první věty zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů

Platnost rozhodnutí je omezena do:

31. 12. 2014

Hodnoty chemických a fyzikálních vlastností pomocné látky, rozsah a způsob použití, omezení při uvádění do oběhu a při užívání, způsob balení a varovná označení jsou uvedeny v etiketě, která je jako příloha nedílnou součástí tohoto rozhodnutí.

Podle § 3 odst. 1. písm. a) zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů, tato pomocná látka smí být uváděna do oběhu.



ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

FYTOVITA, spol. s r.o.
RNDr. Miloslav Nešrsta
Ostrožská Lhota 413
68723 Ostrožská Lhota

Sp. zn.: 7770

Vyřizuje: Ing. Jana Meltská

Č.j.: UKZUZ/050869/2014/4

Tel.: +420 257 294 217

V Praze, dne: 23.10.2014

e-mail: jana.meltska@ukzuz.cz

Rozhodnutí o registraci pomocné látky

podle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, pomocných rostlinných přípravcích a substrátech a o agronomickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech), ve znění pozdějších předpisů.

Název pomocné látky: CLONOPLUS, pomocný rostlinný přípravek

Číslo rozhodnutí o registraci: 4145

Žadatel: FYTOVITA, spol. s r.o., Ostrožská Lhota 413, 68723 Ostrožská Lhota, IČ: 49354671

Výrobce: FYTOVITA, spol. s r.o., Ostrožská Lhota 413, 68723 Ostrožská Lhota, IČ: 49354671

Datum vydání rozhodnutí: 23.10.2014

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský jako věcně příslušný orgán ve smyslu § 2 odst. 1 písm. e) zákona č. 147/2002 Sb. O Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském), ve znění pozdějších předpisů

registruje výše uvedenou pomocnou látku

podle ustanovení § 5 odst. 1 první věty zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů

Platnost rozhodnutí je omezena do: 31.12.2018

Hodnoty chemických a fyzikálních vlastností pomocné látky, rozsah a způsob použití, omezení při uvádění do oběhu a při užívání, způsob balení a varovná označení jsou uvedeny v etiketě, která je jako příloha nedílnou součástí tohoto rozhodnutí.

Podle § 3 odst. 1. písm. a) zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů, tato pomocná látka smí být uváděna do oběhu.

Děkuji za pozornost



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Technologická agentura
České republiky