

# STABILNÍ MÍRA ÚČINNOSTI BIOLOGICKÉHO PŘÍPRAVKU CONTANS WG JE DOPROVÁZENA VYSOKOU RENTABILITOU JEHO POUŽITÍ

*Stable level of effectivity of biological preparation CONTANS WG is accompanied by high rentability of its use*

Lukáš SVOBODA<sup>1</sup>, Jozef HÄSSLER<sup>2</sup>, Daniel NERAD<sup>3</sup>

AGROVITA spol. s r.o., Jesenice ČR<sup>1</sup>, AGROVITA spol. s r.o., Ivanka pri Dunaji, SR<sup>2</sup>, SPZO Praha<sup>3</sup>

**Summary:** The aim of this work is to acquaint professional community and agriculture practices with summary of results from pilot plant experiments from years 2002-2006 with preparation based on parasitic fungus *Coniothyrium minitans*, which is supplied under trade name **CONTANS WG**.

**Key words:** *Sclerotinia sclerotiorum*, sclerotia, oil crops, Contans WG, *Coniothyrium minitans*

**Souhrn:** Cílem této práce je seznámit odbornou veřejnost a zemědělskou praxi se souhrnnými výsledky z poloprovozních pokusů z let 2002-2006 s přípravkem založeným na bázi parazitické houby *Coniothyrium minitans* dodávaným pod obchodním názvem **CONTANS WG**.

**Klíčová slova:** hlízenka obecná, sklerocia, olejnin, Contans WG, *Coniothyrium minitans*

## Materiál a metody

V pokusech jsme ověřovali možnosti využití biologického přípravku **CONTANS WG** v podmínkách konvenčního zemědělství v letech 2002-2006. **CONTANS WG** je biologický fungicid obsahující 100 g/kg aktivních spor *Coniothyrium minitans*. Výrobce přípravku je německá firma Prophyta Biologischer Pflanzenschutz GmbH a výhradní zastoupení v České republice a na Slovensku pro jeho prodej má společnost Agrovita spol. s r.o. Houba *Coniothyrium minitans* je vysoce specializovaný mykoparazit napadající jen sklerocia patogenů *Sclerotinia sclerotiorum* a *Sclerotinia minor* v půdě. **CONTANS WG** se používá pro dekontaminaci půdy od sklerocií, které zcela parazituje a rozkládá. Účinek přípravku spočívá v tom, že *C. minitans* proniká malými průduchy či poškozeními přes povrchovou vrstvu do vnitřních částí sklerocia, které parazituje, a jejich buněčný obsah využívá jako živnou půdu a vytváří zde pyknidy a konidie. Výsledkem je pak totální destrukce celého sklerocia, jenž dále není schopno infikovat kulturní rostliny. Pykno-spory *C. minitans* přežívají na sklerociích v půdě po dobu 1–2 let. V podmínkách České republiky byl tento přípravek registrován v r. 2004 a v loňském roce ve Slovenské republice. V současné době je v obchodní síti distributorských firem společností Agrovita spol. s r.o.

Z praktického hlediska je nejvýhodnější přípravek aplikovat před výsevem ozimé řepky, slunečnice, ale zvláště jejich předplodin (ječmen, pšenice). Velice efektivní je i aplikace přípravku po sklizni silně napadeného porostu řepky/slunečnice, kdy při mechanizované sklizni kombajnem dochází při drčení slámy k rovnoměrnému rozmetání sklerocií na půdní povrch. V tomto případě je možné aplikovat přípravek na takto podrcený porost a provést jeho zapravení mělkou podmítkou. Při všech způsobech aplikace se postřík provádě-

dí běžnými postřikovači na povrch půdy před setím nebo v době předsetěvé přípravy půdy. Po aplikaci je nutné provést zapravení přípravku na hloubku cca 5-8 cm. V průběhu jedné vegetační sezóny je **CONTANS WG** schopen zlikvidovat až 95 % sklerocií v půdním profilu do hloubky 10 cm. Aplikace před výsevem ozimé či jarní obilniny (předplodina pro řepku) je vhodná pouze v systémech minimalizačního pěstování řepky olejky. Při tomto způsobu se přípravek aplikuje postříkem před výsevem obilniny. Promísení s půdou se provádí při předsetěvé přípravě půdy rotačními bránami nebo rotačním kultivátorem do hloubky 5 cm. Po sklizni obilniny a před výsevem řepky olejky je možné provést jen mělkou kultivaci, aby nedošlo k vynášení neinfikovaných sklerocií na půdní povrch. **CONTANS WG** je mísitelný s herbicidy na bázi účinné látky trifluralin (např. Triflurex 48 EC), napropamid (např. Devrinol), a proto je možná jejich společná aplikace formou tank-mixu. Při dodržení těchto způsobů aplikace dochází k narušení vývojového cyklu hlízenky a k výraznému snížení napadení řepky touto chorobou. V případě aplikace kapalného hnojiva DAM 390 na posklizňové zbytky je nezbytné zachovat odstup aplikace **CONTANS WG** cca 10 -14 dní.

Po úspěšné registraci přípravku a v rámci jeho zavádění do zemědělské praxe byly v České republice v letech 2002-2006 provedeny ve spolupráci se Svazem pěstitelů a zpracovatelů olejnin (SPZO) Praha poloprovozní pokusy, jejichž cílem bylo ověřit biologickou účinnost přípravku **CONTANS WG** v provozních podmínkách zemědělství. Ve vybraných zemědělských podnicích (tabulka č. 1) byla provedena aplikace před výsevem řepky nebo obilní předplodiny za účelem srovnání biologické ochrany se standardním fungicidním ošetřením řepky, které se zpravidla provádí v době květu.

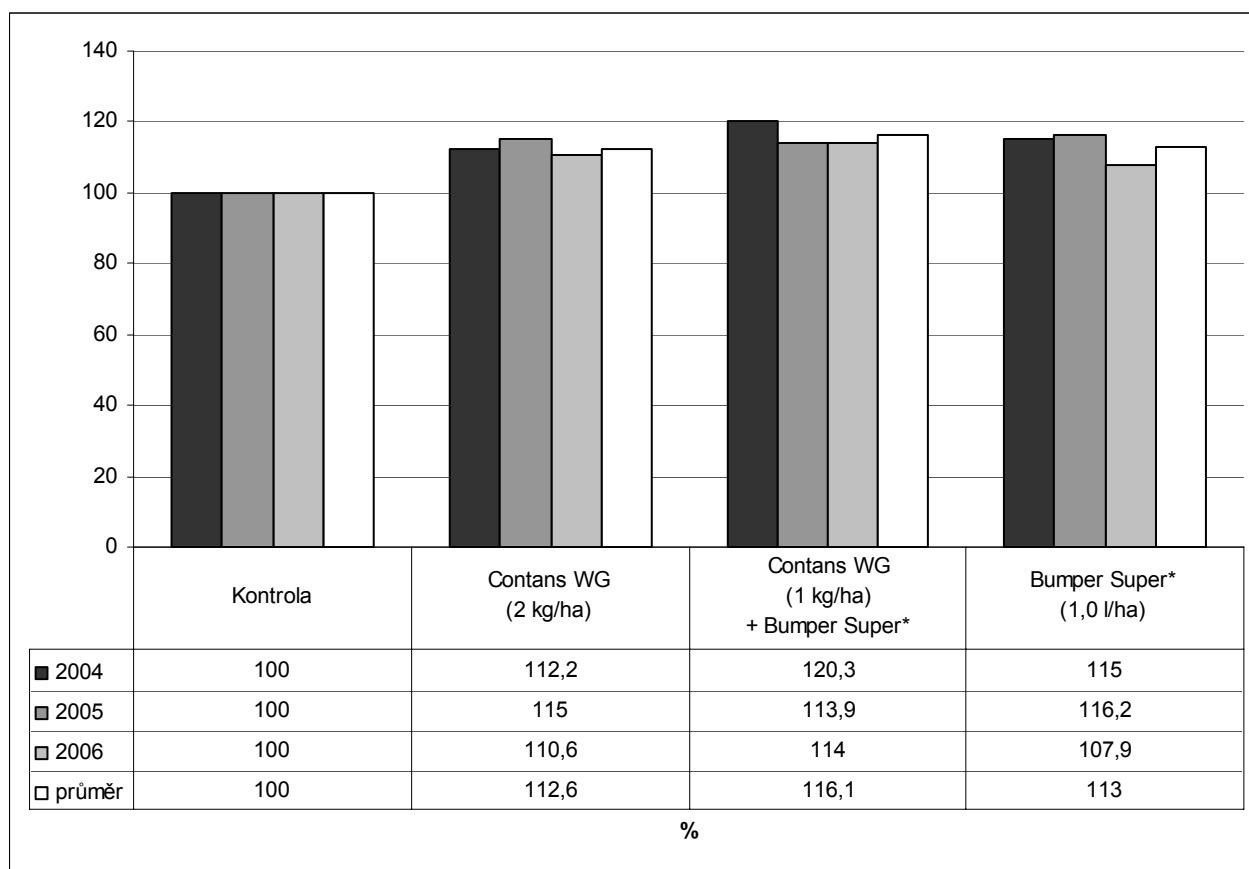
Tabulka č. 1: Seznam lokalit 2002-2006

Podnik	Agronom	Výrob. oblast	Předplodina	řepka v osev. postupu		Odrůda
				%	odstup (roky)	
ZD Klecany	Ing. Tichý	ŘVT	mák	14 %	4	Artus
TEXAL a.s. Radouň	Ing. Linhart	ŘVT	pšenice ozimá	13 %	4	Lisek
ZD Telč	Ing. Souček	BVT	pšenice ozimá	11 %	5	Baldur
Rolnická společnost Lesonice a.s.	Ing. Václavková	BVT	pšenice ozimá	20 %	4	Artus
AGROOS s.r.o. Jaroměřice nad Rokytnou	Ing. Tomšíček	BVT	pšenice ozimá	14 %	3	Jesper
ZD Hrotovice	Ing. Hutař	BVT	pšenice ozimá	12 %	5	Baldur
Lupofit Chrástany	Ing. Kučera	BVT	ječmen ozimý	30 %	3	Capitol
ZOD Brniště	Ing. Pastorek	BVT	ječmen ozimý	14 %	6	Artus
ZOD Habry	p. Vala	BVT	ječmen ozimý	15 %	4	-
ŠZP Nový Jičín	Ing. Vavřík	BVT	ječmen ozimý	9 %	3	Cando

## Výnosové a ekonomické vyhodnocení

Výsledky výnosového hodnocení korespondují s dosaženou účinností přípravků, kdy nejvyšší výnos řepkových semen byl zjištěn na variantách ošetření kombinací přípravku **CONTANS WG** (1,0 kg/ha) s ošetřením standardním fungicidem v době plného květu řepky - dále viz graf č.1. Samostatná aplikace přípravku **CONTANS WG** (2,0 kg/ha) zvýšila výnos oproti neošetřené kontrole o 12,5 %. **Dosažené výsledky poukazují na fakt, že již jedna samostatná aplikace přípravku CONTANS WG před výsevem řep-**

**ky olejky významně snižuje infekci hlízenkou obecnou a toto opatření je současně doprovázeno silným výnosovým efektem.** Pokud bylo ošetření **CONTANS**-**Sem** doplněno v době květu řepky foliární aplikací fungicidu (např. Bumper Super), bylo zaznamenáno další navýšení výnosu. Foliární fungicid v květu poskytuje ochranu také proti dalším ekonomicky závažným chorobám, jako jsou zejména černě a plíseň šedá, proti kterým biopreparát **CONTANS WG** neúčinkuje.



Graf č. 1: Výnos řepkového semene t/ha (kontrola = 100% - 3,91 t/ha).

Pozn.: \*) Fungicidní standard v roce 2004 (prochloraz + carbendazim), v dalších letech Bumper Super.

## Ekonomické zhodnocení pokusů

Při vyhodnocení pokusů po ekonomické stránce byla použita realizační cena řepky 6000 Kč/tunu. Samostatná aplikace biopreparátu **CONTANS WG** při použití 2,0 kg/ha přinesla velmi významný zisk i při relativně nízké realizační ceně řepky olejky. Tento

dobry výsledek je dán kombinací příznivé ceny ošetření (až 60 % dotace na pořízení biopreparátu a jeho aplikaci) a významného výnosového efektu v porovnání s kontrolou (100%). Ekonomická kalkulace je uvedena v tabulce č.3.

**Tabulka č. 2a: Ekonomické zhodnocení pokusů v roce 2004**

Varianta	Ø výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Cena přípravku <sup>1</sup> (Kč/ha)	Zisk při ceně 6000 Kč/t (Kč/ha)
Kontrola	4,33	-	-	-
<b>CONTANS WG</b> (2 kg/ha)	4,86	0,53	460	2720
<b>CONTANS WG</b> (1 kg/ha) + fungicid*	4,94	0,61	1220	2440
Fungicid* (1,5 l/ha)	5,03	0,70	960	3240

<sup>1</sup> cena po odečtení 60% dotace na pořízení biopreparátu Contans WG

\* (prochloraz + carbendazim)

**Tabulka č. 2b: Ekonomické zhodnocení pokusů v roce 2005**

Varianta	Ø výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Cena přípravku <sup>1</sup> (Kč/ha)	Zisk při ceně 6000 Kč/t (Kč/ha)
Kontrola	3,50	-	-	-
<b>CONTANS WG</b> (2 kg/ha)	4,08	0,58	460	3020
<b>CONTANS WG</b> (1 kg/ha) + Bumper Super	4,27	0,77	1220	3400
Bumper Super (1 l/ha)	4,09	0,59	960	2580

<sup>1</sup> cena po odečtení 60% dotace na pořízení biopreparátu Contans WG

**Tabulka č. 2c: Ekonomické zhodnocení pokusů v roce 2006**

Varianta	Ø výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Cena přípravku <sup>1</sup> (Kč/ha)	Zisk při ceně 6000 Kč/t (Kč/ha)
Kontrola	3,88	-	-	-
<b>CONTANS WG</b> (2 kg/ha)	4,29	0,41	460	2000
<b>CONTANS WG</b> (1 kg/ha) + Bumper Super	4,42	0,54	1220	2020
Bumper Super (1 l/ha)	4,19	0,31	960	900

<sup>1</sup> cena po odečtení 60% dotace na pořízení biopreparátu Contans WG

## Závěr a doporučení

Hlízenka obecná (*Sclerotinia sclerotiorum*) se stala během posledních let jednou z nejzávažnějších chorob řepky olejky a slunečnice. Svůj podíl na tomto stavu má především vysoké zastoupení této plodiny v osevních postupech, kdy její pěstování v mnohých zemědělských podnicích překročilo únosnou mez. Rovněž biologie patogena umožňuje rozvoj napadení, protože houba vytváří v a na lodyze sklerocia, která přežívají v půdě a umožňují její dlouhodobé zamoření. Postupná změna technologií zpracování půdy směřující k minimalizaci tento trend ještě dále umocňuje. Nahromadění sklerocií v půdním profilu závažně ohrožuje

efektivnost pěstování řepky a dalších olejnin (a dalších citlivých plodin), protože z půdy dochází k trvalému přenosu infekce na rostliny ( již tzv. myceliární infekci a následně infekcí askosporami), kterému mnohdy nezabrání ani následně použití nejúčinnějších chemických fungicidů. Použití fungicidů proti hlízence obecné v době květu řepky je jenom následné opatření přicházející po již proběhlé infekci, které může sice do jisté míry snížit napadení, ale v žádném případě nepostihuje zdroj infekce (sklerocia v půdě) a nemůže zcela zabránit tvorbě dalších sklerocií v rostlinách a zamoření půdy. Mimoto, často za optimálních podmínek, dochá-

zí zejména u citlivých plodin všeobecně již k myceliárnímu napadení kořenů rostlin, které vede k jejich poškození, a tento způsob infekce probíhá v půdě zcela mimo kontrolu foliárními fungicidy. Na základě těchto zjištění je možné konstatovat, že přerušení vývojového cyklu choroby v rámci osevního postupu je zatím jediný způsob pro její úspěšnou regulaci. Pěstitelům řepky olejky a slunečnice by v tom měl nyní napomoci nově registrovaný biologický fungicid **CONTANS WG**.

Dosažené výsledky s použitím biopreparátu **CONTANS WG** ukazují, že strategie regulace hlízenky obecně v rámci osevního postupu s využitím tohoto přípravku při použití dávek 1-2 kg/ha je velice efektivním opatřením i v podmínkách České republiky, které se plně vyrovná klasické fungicidní ochraně. Nedochozí pouze k potlačování následků choroby, jak je tomu při použití foliárních fungicidů, ale tento nový způsob účinně eliminuje příčinu vzniku choroby (sklerocia v

půdě), a jde tak o koncepční přístup v ochraně, který vede k celkovému ozdravení půdy. Při použití **CONTANS WG** dochází rovněž i ke snižování vstupů cizorodých látek do půdy a potravinového řetězce, což povede ke snižování reziduí a tedy ke zdravější produkci.

V poloprovozních pokusech přípravek **CONTANS WG** prokázal rovněž velmi dobrou účinnost proti napadení porostu hlízenkou obecnou a to jak v kombinaci se standardním ošetřením v květu, tak i samostatně. Při vyhodnocení pokusů po ekonomické stránce samostatná aplikace biopreparátu **CONTANS WG** při použití 2,0 kg/ha přinesla velmi významný zisk i při relativně nízké realizační ceně řepky olejky. Tento dobrý výsledek je dán kombinací příznivé ceny ošetření (až 60 % dotace na pořízení biopreparátu a jeho aplikaci) a významného výnosového efektu v porovnání s kontrolou (100%).

### **Kontaktní adresa**

---

Ing. Lukáš Svoboda, Agrovita spol. s r.o., 252 42 Jesenice, Za Rybníkem 779, tel. 606 135 742,  
lukas.svoboda@atlas.cz