

# VLIV ORGANICKÉHO GRANULOVANÉHO HNOJIVA A LISTOVÝCH APLIKACÍ NA VÝNOS ŘEPKY OZIMÉ

*The effect of organic granular fertilizer and foliar applications on the yield of winter rape*

Adam NAWRATH, Petra HAŠKOVÁ

*Agrobiosfer, s.r.o.*

**Summary:** An essential step will be to achieve higher production on existing agriculture soil and thus secure a profitability of oilseed crops. One of the possible solutions is the use of bio-stimulants. Company Agrobiosfer offers stimulation and foliar nutrition based on purely natural basis. In order to confirm the positive effects of these preparations a research experiment was carried out on oilseed rape (*Brassica napus* var. *napus*) at research station of Czech Agriculture University in Uhřetěves in growing year 2014/2015. The effect of organic fertilizer granules AlgaSoil and foliar applications were tested. They included bio-stimulation of Alga 600 and Algreen preparations, SoftGuard++ prevention and foliar nutrition ProBoron. Both the use of granules as well as its replenishment of foliar application represented a positive asset where the production was increased by 0.45 t/ha or rather 0.6 t/ha.

**Key words:** seed yield, winter rape, stimulation, organic granular fertilizer

**Souhrn:** Nezbytným krokem bude na stávající zemědělské půdě docílit vyšší produkce a zabezpečit tak rentabilitu pěstování olejnin. Jedním z řešení je použití biostimulantů. Společnost Agrobiosfer nabízí stimulaci a listovou výživu založenou na čistě přírodní bázi. Pro ověření účinnosti těchto přípravků byl založen pokus na výzkumné stanici ČZU v Uhřetěvsi v pěstitelském roce 2014/2015 na ozimé řepce (*Brassica napus* var. *napus*). Byl zkoumán vliv organického granulovaného hnojiva AlgaSoil a foliárních aplikací. Ty zahrnovaly biostimulaci přípravky Alga 600 a Algreen, prevenci SoftGuard++ a listovou výživu ProBoron. Pozitivní přínos mělo jak použití granulátu, tak jeho doplnění o foliární aplikace, kdy došlo k navýšení produkce o 0,45 t/ha respektive 0,6 t/ha.

**Klíčová slova:** výnos semene, řepka ozimá, stimulace, organické granulované hnojivo

## Úvod

Brukev řepka olejka je v České republice nejpestovanější olejninou a druhou nejpěstovanější plodinou<sup>[1]</sup>. Vysoké zastoupení v osevních postupech svědčí o významu této komodity, ale představuje také jistá rizika z hlediska odstavu v osevních postupech. Spotřeba tuků celosvětově narůstá, což vzhledem k omezenému množství orné půdy může být problém. Pro řepku navíc představuje silnou konkurenci palma olejná. Proto, aby řepka zůstala i nadále ekonomicky silnou plodinou a její pěstování bylo rentabilní, je nezbytné navyšovat výnosy. Současná agrotechnika začíná narážet na své hranice a je tedy nutné hledat nové způsoby zvyšování produkce. Jedním z nich je použití biostimulantů. Orná půda představuje omezený zdroj, na druhé straně primární produkce světových oceánů je

z velké části nevyužita. Mořské řasy obsahují vysoké množství biostimulačních látek, minerálů a také organické složky<sup>[2]</sup>. Jejich zpracováním za pomoci moderních biotechnologií (enzymolýzy atd.) lze získat přípravky, které efektivně podporují růst polních plodin. Mimo to však nesmíme zapomenout, že pro dosažení optimální produkce je nezbytná úrodnost půdy. Tu je možno zvýšit dodáním organického granulovaného hnojiva AlgaSoil.

Cílem tohoto příspěvku bylo vyhodnotit přínos organického granulovaného hnojiva AlgaSoil a foliárních přípravků, založených na přírodní bázi, na výnosy ozimé řepky.

## Materiál a metody

Za účelem ověření přínosů přípravků Agrobiosfer (od výrobce produktů Leili Agrochemistry CO.) byl založen maloparcelkový experiment. Pokus byl založen na výzkumné stanici ČZU v Uhřetěvsi ve čtyřech opakováních. Pro posouzení vlivu byla zvolena řepka ozimá odrůda DK EXSTORM. Setí proběhlo 29. 8. 2014 s výsevním množstvím 0,45 MKS/ha. Porosty byly sklizeny 23. 7. 2015.

U všech variant včetně kontroly byla během celé doby vegetace shodná agrotechnika. U ošetřovaných variant byly navíc použity přípravky, jejichž dávkování a termíny aplikací uvádí tab. 1.

### Charakteristika produktů:

**AlgaSoil:** jedná se o organické granulované hnojivo přírodního původu. Obsahuje 45 % organické složky, NPK (2-2-2) a 10 % biostimulačního extraktu

z mořských řas. Hodnota pH (6-7,5) umožňuje aplikaci při setí „pod patu“ bez rizika popálení klíčenců. Právě zde v místě tvorby kořenů dojde ke zlepšení půdních vlastností, což se projeví jejich bujnějším růstem a tedy i vyšší osvojecí schopností rostliny pro čerpání živin.

**Alga 600:** je biostimulant vyrobený z hnědých mořských řas. Obsahuje 55 % podíl organické složky, celou řadu mikroelementů, přírodní fytohormony a další biostimulační látky, které působí příznivě na růst rostlin. Vysoký obsah draslíku (17 %) zvyšuje protistresové působení tohoto stimulantu. Jeho podzimní aplikace společně s morforegulátorem se projeví nárůstem kořenové biomasy, bohaté přisedlé listové růžice a silným kořenovým krčkem. Podpoří tak úspěšné přezimování. Jarní aplikace urychluje regeneraci rostlin a podporuje větvení.

**Algreen:** tento stimulant vyrobený ze zelených mořských řas působí především na rozvoj a zachování listové plochy. Obsahuje pro řepku nezbytnou síru (7 %), ale také dusík (6 %) a hořčík (6 %) nutné pro tvorbu chlorofylu. Díky podpoře fotosyntézy je zlepšena kvantitativní i kvalitativní stránka výnosu.

**SoftGuard++:** je unikátní přípravek, který zvyšuje obranyschopnost rostlin vůči celé řadě chorob. Obsahuje chitosan oligosacharid (26 g/l), který vyvolá syntézu obraných PR proteinů, které přímo působí vůči

patogenům<sup>[3]</sup>. Vhodná je aplikace společně se stimulační, ale i fungicidem, kdy dochází k synergickému působení.

**ProBoron:** je listová výživa s obsahem 140 g/l organicky vázaného bóru spolu se stimulační dávkou dusíku (50 g/l). Výhodou je organická forma bóru, která má v porovnání s kyselinou boritou podstatně vyšší využitelnost.

**Tabulka 1: Metodika ošetření pokusu přípravky Agrobiosfer**

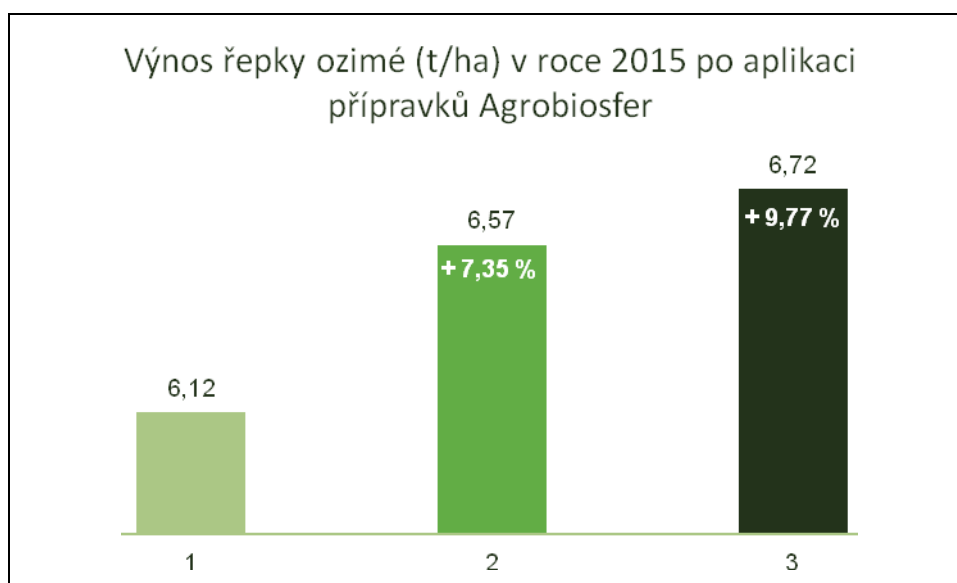
Varianta	Ošetření	Dávka [l/kg/ha]	Termín aplikace	Datum aplikace
1	Kontrola			
2	AlgaSoil	70	BBCH 00 (zapraveno do půdy při seti)	29.8.
3	AlgaSoil	70	BBCH 00 (zapraveno do půdy při seti)	29.8.
	Alga 600	0,5	BBCH 10-20 (podzim 4-5 list)	15.10.
	ProBoron	0,7		
	SoftGuard++	1		
	Alga 600	0,5	BBCH 30 (regenerace listové růžice po zimě)	24.3.
	ProBoron	0,7		
	SoftGuard++	1		
	Algreen	1	BBCH 51-57 (tvorba pupat)	23.4.
	ProBoron	0,7		
SoftGuard++	1			

## Výsledky a diskuse

Z grafu 1 je patrný pozitivní vliv po ošetření produkty Agrobiosfer na výnosy řepkového semene. Po dodání organického granulovaného hnojiva AlgaSoil (varianta 2) došlo k navýšení výnosů z 6,12 na 6,57 t/ha. To představuje nárůst o 7,35 %. Kladný vliv mělo také kompletní ošetření porostů řepky technologií

Agrobiosfer (varianta 3). Mimo AlgaSoil zde byly třikrát během vegetace foliárně aplikovány biostimulace, prevence a listová výživa. V porovnání s kontrolou došlo k nárůstu z 6,12 na 6,72 t/ha. To představuje navýšení o 9,77 %.

**Graf 1: Vliv ošetření technologií Agrobiosfer na výnosy semene řepky ozimé**



## Závěr

---

Řada půd se potýká s úbytkem organické hmoty, což snižuje jejich úrodnost. Pozitivně se tedy projevilo dodání organického granulovaného hnojiva AlgaSoil, kdy došlo k navýšení výnosů o 0,45 t/ha. Další navýšení přinesla aplikace foliárních přípravků Agrobiosfer, kdy došlo k celko-

vému navýšení 0,6 t/ha v porovnání s kontrolou. Výhodou přípravků Agrobiosfer je jejich čistě přírodní původ, což při rostoucích požadavcích spotřebitelů na bezpečnost potravin bude hrát v budoucnu rovněž významnou roli.

## Seznam literatury

---

<sup>[1]</sup>Český statistický úřad, 2015: *Soupis ploch osevů 2015*, cit: [8.11.2015], dostupné z:

<https://www.czso.cz/csu/czso/soupis-ploch-osevu-2015>

<sup>[2]</sup>Taha Z. Sarhan, 2011: Effect of Humic Acid and Seaweed Extracts on Growth and Yield of Potato Plant (*Solanum tuberosum* L) DESIREE CV. *Mesopotamia journal of Agriculture*, roč. 39, s. 19-27.

<sup>[3]</sup> El Hadrami A, Adam LR, El Hadrami I, Daayf F. 2010. Chitosan in Plant Protection. *Marine Drugs*, roč. 8, s. 968-987.

## Kontakt

---

Ing. Adam Nawrath, Ph.D., Agrobiosfer, s.r.o. Botanická 606/24, 602 00 Brno, adam.nawrath@agrobiosfer.cz

Ing. Petra Hašková, Agrobiosfer, s.r.o. Botanická 606/24, 602 00 Brno, petra.haskova@agrobiosfer.cz