

INOVATIVNÍ PĚSTOVÁNÍ ŘEPKY KOMPLEXNÍ TECHNOLOGIÍ TIMAC AGRO

Innovative rapeseed cultivation with TIMAC AGRO technology

Dušan MUSIL
TIMAC AGRO CZECH

Summary: The smallplot experiment founded in 2015 and 2016 in the Research Institute Červený Újezd (ČZU) confirmed the positive effect of specific fertilizers TIMAC AGRO on rapeseed. Prepositional application of granular fertilizer DUOFERTIL TOP 38 NP showed better yield and economic viability. Autumn application of the EUROFERTIL TOP 54 N-Process fertilizer was positively reflected in the increase in yield and production economics. The Sulfammo 23 N-Process, therefore, the product containing N, S, Mg and CaO in the balanced proportions together with the unique N-Process technology clearly has a positive effect on the crop and the financial contribution of this input. Using the product TIMAC AGRO within the growing technology of rapeseed appears to be economical and rational.

Keywords: rapeseed, DUOFERTIL TOP 38 NP, EUROFERTIL TOP 54 NPS, Sulfammo 23, plant nutrition, yield

Souhrn: Maloparcelkový pokus založený v roce 2015 a 2016 v lokalitě výzkumné stanice v Červeném Újezdě (ČZU) potvrdil pozitivní vliv specifických hnojiv spol. TIMAC AGRO na pěstování řepky ozimé. Předseťová aplikace granulovaného hnojiva DUOFERTIL TOP 38 NP prokázala navýšení výnosové i ekonomické rentability. Podzimní aplikace hnojiva EUROFERTIL TOP 54 N-Process se pozitivně odrazila v navýšení výnosu i ekonomiky produkce. Sulfammo 23 N-Process tedy produkt obsahující N, S, Mg a CaO ve vybilancovaných poměrech společně s unikátní technologií N-Process jednoznačně kladně ovlivnil úrodu i finanční přínos tohoto vstupu. Použití produktů spol. TIMAC AGRO v rámci pěstební technologie řepky ozimé je účelné a ekonomicky rentabilní.

Klíčová slova: řepka ozimá, DUOFERTIL TOP 38 NP, EUROFERTIL TOP 54 NPS, Sulfammo 23, výživa, výnos

Úvod

Dlouhá vegetační doba u řepky ozimé sebou nese úskalí v nebezpečí z nedostatku vláhy v průběhu vegetace. Tato skutečnost může přispět k výrazné redukci výnosu. Řepka patří mezi plodiny, které vykazují vysoké nároky na přísun makro i mikroprvků, které zabezpečí optimální růst a vývoj a omezí působení stresů. Dobrý pěstitel musí dbát na vytvoření nejlepších podmínek pro optimální start.

Společnost **TIMAC AGRO** nabízí ze svého portfolia několik produktů, které může pěstitel využít k základní či předseťové aplikaci. Při volbě hnojiva určeného k této aplikaci musíme přihlížet k následujícím aspektům: obsah živin v půdě, pH půdy, předplodina.

Specifická hnojiva řady **EUROFERTIL TOP** a **DUOFERTIL TOP** zajišťují ideální výběr živin a jejich forem pro optimální založení porostů. Využívají biologicky aktivní látku Physio + (látky na bázi amino-

purinu) a Mescal 975 (upravený, jemný vápenc s pozitivním vlivem na přijatelnost živin), které podporují intenzivní příjem živin a progresivní růst mohutného kořenového systému. Tyto mechanismy umožní optimalizovat výnosový potenciál řepky ozimé.

V roce 2015 a 2016 (sklizňový rok 2016, 2017) byl na pozemcích výzkumné stanice v Červeném Újezdě (ČZU) založen maloparcelkový pokus, kde se porovnával vliv hnojiv **DUOFERTIL TOP 38 NP**, **EUROFERTIL TOP 54 N-Process** a **Sulfammo 23 N-Process** na ovlivnění výnosotvorných parametrů řepky ozimé. Garantem tohoto pokusu byl Ing. Pavel Cihlář, Ph.D. Půda v této lokalitě vykazuje střední až vysokou sorpční kapacitu, sorpční komplex je plně nasycen. Půdní reakce je neutrální, obsah humusu střední. Obsah P a K je střední až dobrý. Průměrné obsahy N_{min} v předjaří činí 15,7-29,1 ppm. Po stránce zrnitostního složení se jedná o půdy středně těžké.

PŘEDSEŤOVÁ APLIKACE

Cílem této metodiky bylo ověřit, zda má volba aplikovaného granulovaného hnojiva před setím vliv na založení porostu a následné ovlivnění výnosotvorných parametrů.

Specifikace hnojiv:

Amofos: 12 N, 52 P₂O₅

Duofertil TOP 38 NP: N 8%, P 30%; SO₃ 8%; CaO 15%; MgO 2%; B 0,15%; Zn 0,1%; MPPA Duo

- obsahuje chráněnou molekulu TOP PHOS®, která odolává blokaci a retrogradaci fosforu v půdě
- obsahuje chráněnou molekulu MPPA DUO®, jenž ochraňuje veškeré obsažené živiny a progresivně stimuluje aktivitu rostlin a růst kořenů

Tab. 1: Metodika maloparcelkového pokusu s hnojivem DUOFERTIL TOP 38 NP sklizeň 2016 - 2017

Hnojení	Základní	N podzim	1. regenerační	2. regenerační	Produkční
Kontrola	Amofos (80 kg/ha)	močovina (45 kg N)	LAV	DAM	LAV
			(50 kg N)	(50 kg N)	(70 kg N)
TIMAC AGRO	Duofertil TOP 38 NP (110 kg/ha)	močovina (45 kg N)	LAV	DAM	LAV
			(50 kg N)	(50 kg N)	(70 kg N)

Tab. 2: Výnosové výsledky a ekonomické vyhodnocení jednotlivých variant sklizeň 2016

Zkoušená hnojiva	Výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Náklady na hnojení Kč/ha	Nárůst nákladů na hnojení Kč/ha	Tržby Kč/ha	Nárůst tržeb Kč/ha	Zisk Kč/ha
Amofos (80 kg/ha)	4,51		840		45 100		
Duofertil TOP 38 NP (110 kg/ha)	5,01	0,5	1 815	975	50 100	5 000	4 025

Použitá výkupní cena řepky ozimé 10 000 Kč/t, ceny hnojiv Amofos 10 500 Kč/t, Duofertil TOP 38 NP 16 500 Kč/t

Tab. 3: Výnosové výsledky a ekonomické vyhodnocení jednotlivých variant sklizeň 2017

Zkoušená hnojiva	Výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Náklady na hnojení Kč/ha	Nárůst nákladů na hnojení Kč/ha	Tržby Kč/ha	Nárůst tržeb Kč/ha	Zisk Kč/ha
Amofos (80 kg/ha)	4,97		840		49 700		
Duofertil TOP 38 NP (110 kg/ha)	5,16	0,190	1 815	975	51 600	1 900	925

Použitá výkupní cena řepky ozimé 10 000 Kč/t, ceny hnojiv Amofos 10 500 Kč/t, Duofertil TOP 38 NP 16 500 Kč/t

Závěr. Komplexní hnojivo DUOFERTIL TOP 38 NP díky svému složení a obsahu cenných specifit TOP PHOS a MPPA DUO zabezpečilo nárůst výnosu i vyšší ziskovost aplikace.

PODZIMNÍ APLIKACE N

Cílem této metodiky bylo ověřit nižší hladinu N v synergii s P a S na ovlivnění výnosotvorných parametrů řepky ozimé.

Specifikace hnojiv

Močovina: N 46%

Eurofertil Top 54 NPS N-PROCESS: N 15% (11a + 4u), P 8%, SO₃ 31%; Mescal 975 (12% CaO)

- obsahuje chráněnou molekulu TOP PHOS®, která odolává blokaci a retrogradaci fosforu v půdě
- obsahuje N-Process, lepší využitelnost a ochrana N, podpora bakteriální a enzymatické aktivity půd

Tab. 4: Metodika maloparcelkového pokusu s hnojivem Eurofertil TOP 54 sklizeň 2016 - 2017

Hnojení	Základní	N podzim	1. regenerační	2. regenerační	Produkční
Kontrola	Amofos (80 kg/ha)	močovina (45 kg N)	LAV	DAM	LAV
			(50 kg N)	(50 kg N)	(70 kg N)
TIMAC AGRO	NIC	Eurofertil TOP 54 (15 kg N)	LAV	DAM	LAV
			(50 kg N)	(50 kg N)	(70 kg N)

Tab. 5: Výnosové výsledky a ekonomické vyhodnocení jednotlivých variant sklizeň 2016

	Zkoušená hnojiva	Výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Náklady na hnojení Kč/ha	Nárůst nákladů na hnojení Kč/ha	Tržby Kč/ha	Nárůst tržeb Kč/ha	Zisk Kč/ha
	Amofos 80 kg/ha	močovina (45 kg N)	4,51		1 740		45 100	
	NIC	Eurofertil TOP 54 (15 kg N)	4,72	0,21	1 450	-290	47 200	2 100
								2 390

Použitá výkupní cena řepky ozimé 10 000Kč/t, ceny hnojiv Amofos 10 500 Kč/t, Močovina 9 000 Kč/t, Eurofertil TOP 54 NPS 14 500 Kč/t

Tab. 6: Výnosové výsledky a ekonomické vyhodnocení jednotlivých variant sklizeň 2017

	Zkoušená hnojiva	Výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Náklady na hnojení Kč/ha	Nárůst nákladů na hnojení Kč/ha	Tržby Kč/ha	Nárůst tržeb Kč/ha	Zisk Kč/ha
Amofos 80 kg/ha	močovina (45 kg N)	4,97		1 740		49 700		
0	Eurofertil TOP 54 (15 kg N)	5,13	0,16	1 450	-290	51 300	1 600	1 890

Použitá výkupní cena řepky ozimé 10 000 Kč/t, ceny hnojiv Amofos 10 500 Kč/t, Močovina 9 000 Kč/t, Eurofertil TOP 54 NPS 14 500 Kč/t

Závěr. Podzimní aplikace hnojiva EUROFERTIL TOP 54 N-Process se pozitivně odrazila v navýšení výnosu i ekonomiky produkce.

JARNÍ APLIKACE N

Cílem této metodiky bylo ověřit použití hnojiv pro I regenerační hnojení řepky při jednotné hladině N

Specifikace hnojiv

LAV: N 27 %

Sulfammo 23 N-PROCESS: N 23% (11a + 12u); SO₃ 31%; MgO 3%; Mescal 975 (7,5% CaO)

• obsahuje N-Process, lepší využitelnost a ochrana N, podpora bakteriální a enzymatické aktivity půd

Tab. 7: Metodika maloparcelkového pokusu s hnojivem Sulfammo 23 N-PROCESS sklizeň 2016

Hnojení	Základní	N podzim	I regenerační	II regenerační	Produkční
Kontrola	Amofos (80 kg/ha)	močovina (45 kg N)	LAV (50 kg N)	DAM (50 kg N)	LAV (60 kg N)
TIMAC AGRO	Amofos (80 kg/ha)	močovina (45 kg N)	Sulfammo 23 (50 kg N)	DAM (50 kg N)	LAV (60 kg N)

Tab. 8: Výnosové výsledky a ekonomické vyhodnocení jednotlivých variant rok 2016

Zkoušená hnojiva	Výnos (t/ha)	Navýšení výnosu (t/ha)	Náklady na hnojení Kč/ha	Nárůst nákladů na hnojení Kč/ha	Tržby Kč/ha	Nárůst tržeb Kč/ha	Zisk Kč/ha
LAV 27 (50 kg N /ha)	4,51		833		45 100		
Sulfammo 23 (50 kg N /ha)	4,97	0,46	3 147	2 314	49 700	4 600	2 286

Použitá výkupní cena řepky ozimé 10 000 Kč/t, ceny hnojiv LAV 4 500 Kč/t, Sulfammo 23 - 14 500 Kč/t

Závěr. Sulfammo 23 N-Process tedy produkt obsahující N, S, Mg a CaO ve vybilancovaných poměrech společně s unikátní technologií N-Process jednoznačně kladně ovlivnil úrodu i finanční přínos tohoto vstupu.

RACIONÁLNÍ POUŽITÍ BIOSTIMULANTŮ

Správné a včasné založení porostu řepky ozimé je limitující. Během růstu, vývoje a v průběhu vegetace je nezbytné udržet rostliny v dobrém zdravotním stavu a eliminovat dopady stresů. Vhodně zvolenou stimulací jsme schopni kladně ovlivnit výnosotvorné parametry. Jednou z neefektivnějších možností k dosažení požadované kvality a výše výnosů je účinná aplikace stimulantů růstu, které dokáží podpořit metabolismus rostlin a snadněji realizovat pěstitelské cíle. Ovšem je třeba mít na paměti, že žádná mimokořenová výživa není schopná nahradit čerpání živin kořeny.

Při zakládání porostů řepky ozimé se mnohokrát setkáváme s problémem pomalého vývoje rostlin. Důvody mohou být různé - např. pozdější výsev, nedostatek vláhy, půdně-klimatické problémy. Stabilizaci porostů řepky v kritických obdobích tvorby výnosotvorných prvků je možné řešit i doplňkovou listovou výživou. Společnost **TIMAC AGRO** vyvinula pro založení intenzivních porostů biostimulační listová hnojiva řady Fertiactyl a Fertileader.

Fertiactyl Starter NPK 13/5/8;
FERTIACYL® komplex (fulvo a huminové kyseliny,

Zeatin a Glycin betain) je jedinečný přípravek pro stimulaci vzházejících rostlin a regeneraci ozimých plodin po zimě. Sjednocuje nerovnoměrně vzejitý porost a podporuje hlubší zakořenění. Zeatin (cytokinin) napomáhá lepšímu dělení buněk. Potlačuje prodlužovací růst rostliny, což je důležité také v případě pozdního příchodu jara, kdy se porost „probudí“ do dlouhého dne a je potřeba porost přibrzdit v překotném vývoji. Podpora obsažených látek je dále zesílena přítomností huminových kyselin (HK) a fulvokyselin (FK) na molekulové bázi. HK a FK zlepšují vázání živin v půdě a pozitivně působí na přijatelnost živin pro rostlinu. Aplikaci přípravku **Fertiactyl Starter** realizujeme na podzim ve fázi 3 – 6 listů v dávce 2 l/ha, následně časně na jaře v množství 2 – 3 l/ha.

Přípravek **Fertileader Gold** obsahující přírodní izopentenyladenin (IPA) napomáhá transportu a kumulaci živin a asimilátů do semene řepky ozimé. Jeho použitím dochází k optimalizaci celého metabolismu rostliny díky synergickým působením výtažků mořských řas pod patentovaným označením Seactiv©. **Fertileader Gold** stimuluje fotosyntézu prodlužováním životnosti molekul chlorofylu a pozitivně ovlivňuje

je syntézu a kumulaci cukrů (a tuků) u řepky. Pro řepku ozimou je účelný i obsah B. Bór je důležitý pro tvorbu cukrů. Snižuje riziko vymrzání, praskání kořene a následné infekce houbových chorob. Porost Řepky ozimé do zimy přijme 50 až 100 mg/ha B. Na jaře pak řepka regeneruje velmi brzy a již od časného jara intenzivně roste, tvoří se velké množství sušiny spojené se značným příjmem živin. **Fertileader Gold** aplikujeme v dávce 2 l/ha ve fázi 4 - 8 listů (podzim) následně před květem 3 l/ha.

Fertiactyl i Fertileader obsahují glycin betain, který stabilizuje vodní režim rostlin. Látky obsažené v těchto přípravcích zpomalují stárnutí chlorofylu, RNA a bílkovin v rostlinných pletivech, a tím zmírňují negativní důsledky působení abiotických stresů (sucho, zamokření, chlad, teplo, zasolení atd.).

Základní filosofií společnosti **TIMAC AGRO** je poskytovat pěstitelům spolehlivé partnerství a kvalitní produkty včetně odborného poradenství. Společnost **TIMAC AGRO** nabízí kvalitní servis a specializovanou pomoc široké zemědělské veřejnosti prostřednictvím zkušených obchodně-technických poradců.

Kontaktní adresa

Ing. Dušan MUSIL, dusan.musil@cz.timacagro.com, TIMAC AGRO CZECH s.r.o. U nákladového nádraží 3147/8a Strašnice, 130 00 Praha 3