

VLIV ORGANICKÉHO GRANULOVANÉHO HNOJIVA A LISTOVÝCH APLIKACÍ NA VÝNOS MÁKU SETÉHO

The effect of organic granular fertilizer and foliar applications on the yield of poppy

Adam NAWRATH, Petra HAŠKOVÁ

Agrobiosfer

Souhrn: Mák byl v ČR v roce 2016 pěstován na ploše 35 543 ha. Jeho plochy v posledních letech narůstají. Pro rentabilitu pěstování je nezbytné dosahovat výnosu nad 1 t/ha. Jedním z řešení je použití biostimulantů. Pro ověření účinnosti přípravků Agrobiosfer byl založen pokus na výzkumné stanici ČZU v Červeném Újezdě v roce 2016 na máku setém (*Papaver somniferum* L.). Cílem bylo vyhodnotit přínos organického granulovaného hnojiva AlgaSoil, foliární výživy a biostimulace založené na přírodní bázi, na výnosy máku. Na ošetřené variantě došlo k navýšení výnosu o 15,9 %. Čistý zisk činil 1 034 Kč/ha.

Klíčová slova: výnos semene, mák, stimulace, organické granulované hnojivo

Summary: In the year 2016 in the CR the poppy was grown on an area of 35 543 hectares. In recent years its area increasing. For profit it is necessary to achieve a yield more than 1 t/ha. One solution is using of biostimulants. On the year 2016 there was found a trial on the research station ČZU (Červený Újezd) with the *Papaver somniferum* L. to verify the efficacy of Agrobiosfer products. The aim of the trial was to evaluate the benefits of organic granular fertilizer AlgaSoil, foliar nutrition and biostimulation based on a natural basis on the yield of poppy. On the treated variant was increased yield of 15.9 %. The net profit reached 1 034 CZK from each hectare.

Key words: seed yield, poppy, stimulation, organic granular fertilizer

Úvod

Mák setý (*Papaver somniferum* L.) sice zaujímá na orné půdě okolo 1 %, nicméně u nás patří k tradičním plodinám. Jeho plochy v posledních letech mírně narůstají. V roce 2016 se pěstoval na 35 543 ha^[1]. Příznivý ročník se projevil na větším objemu sklizeného makového semene. S tím mírně poklesla i výkupní cena. Při aktuální výkupní ceně přesahující 30 Kč/kg však mák zůstává stále rentabilní plodinou. Je však nutné dosahovat průměrného výnosu nad 1 t/ha.

Mezi problémy, které mohou vést k nižším výnosům, patří především nízká polní vzházivost, kterou se dlouhodobě nedaří zvýšit. Ke stabilizaci produkce je tedy nutné podpořit vzešlé rostliny. V prvních fázích je vhodné stimulovat kořenový systém. Pro jeho správný rozvoj je důležitý především vápník a bór. Zakořenění zlepšíme doplněním těchto prvků v přípravku CaBoron spolu s kořenovým stimulantem RootMost. Aplikujeme je společně ve fázi listové růžice, čímž podpoříme růst kořene a kořenového vlášení. Naroste tím schopnost čerpání živin.

Materiál a metody

V roce 2016 byl na výzkumné stanici ČZU v Červeném Újezdě založen maloparcelkový pokus ve čtyřech opakováních. Cílem bylo ověření přínosů přípravků Agrobiosfer na mák setý. Pro posouzení vlivu byla zvolena odrůda Major. Setí proběhlo 31. 3. 2016 s výsevním množstvím 1,5 kg/ha. Porosty byly sklizeny 18. 8. 2016.

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.

Další nezbytnou živinou je u máku zinek^[2]. Ten je potřeba pro tvorbu enzymů a také pylových tetrad. Při jeho nedostatku je limitován výnos. Zamezit tomu můžeme jeho včasným dodáním v době objevení květního pupene pomocí přípravku ProZinc. Pro dosažení požadovaného výnosu při nižším počtu jedinců bychom měli podpořit navětvění máku pomocí biostimulace Alga 600. Působí také protistresově a podporuje růst. Přínos stimulantů na bázi mořských řas dokládá řada výzkumů^[3,4].

Ve fázi háčkování je pak vhodné doplnit vápník, na který jsou maková semena bohatá. Listovou výživou AmiCa ho doplníme spolu a aminokyselinami, které podpoří růst a fotosyntézu.

Cílem tohoto příspěvku bylo vyhodnotit přínos organického granulovaného hnojiva AlgaSoil, foliární výživy a biostimulace založené na přírodní bázi, na výnosy máku.

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. To přispěje k jejich bujnějšímu růstu a tedy i vyšší osvojovací schopnosti 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.

RootMost: tento stimulant vyrobený z hnědých mořských řas působí především na rozvoj kořenového systému. Obsahuje stimulační dávku hlavních makroživin, extrakt z mořských řas a kyselinu alginovou. Zvyšuje tak odolnost rostlin proti stresům.

ProZinc: je listová výživa s obsahem 130 g/l chelátové (EDTA) vázaného zinku spolu se stimulační

dávku dusíku (50 g/l). Výhodou je chelátová forma zinku, která má v porovnání s anorganickými formami podstatně vyšší využitelnost.

CaBoron: jde o listovou výživu s kombinací vápníku (50 g/l), bóru (15 g/l) a draslíku (15 g/l). Předností je vápník v chelátové (EDTA) formě s rychlým účinkem a vysokou využitelností.

AmiCa: tato listová výživa obsahuje vápník (140 g/l), dusík (50 g/l) a především aminokyseliny (100 g/l), které jsou nezbytné pro správný chod fyziologických procesů a fotosyntézu.

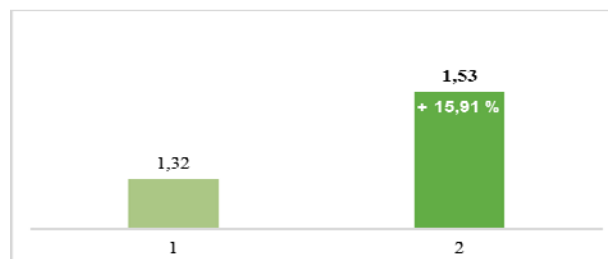
Tab. 1: Metodika a zhodnocení pokusu na máku setém v roce 2016

Varianta	Přípravek	Dávka [l/kg/ha]	Termín aplikace	Výnos v t/ha	Navýšení výnosů			
					t/ha	%	Kč/ha	Zisk v Kč/ha
1	Kontrola	-	-	1,32				
2	AlgaSoil	70	BBCH 00	1,53	0,21	15,91	6 825	1 034
	RootMost	1	BBCH 18					
	CaBoron	0,75						
	Alga 600	0,5	BBCH 51					
	ProZinc	1						
	Alga 600	0,5	BBCH 58					
	AmiCa	1,75						

Výsledky a diskuse

Jak dokládá graf 1 na výnose makového semene se ošetření produkty Agrobiosfer projevilo příznivě. Došlo k navýšení výnosu o 0,21 t/ha. Při aktuální výkupní ceně (listopad 2016) 32 500 Kč/t byl po odečtení nákladů za přípravky čistý zisk 1 034 Kč/ha. Obdobných výsledků bylo dosaženo také v roce 2015 na pokusné stanici v Opavě, kdy po foliárním ošetření narostl výnos máku o 0,11 t/ha.

Graf 1 Výnos máku setého (t/ha) v roce 2016 po aplikaci přípravků Agrobiosfer



Závěr

Provedený pokus potvrdil pozitivní vliv organického granulovaného hnojiva AlgaSoil, listové výživy a biostimulace na výnos makového semene. Na ošetřené variantě došlo k nárůstu výnosu o 15,91 %.

Přepočteme-li toto navýšení ekonomicky, čistý zisk činil 1 034 Kč/ha. Z těchto výsledků vyplývá důležitost listové výživy a stimulace při intenzivním pěstování máku.

Použitá literatura

- [1] Český statistický úřad, 2016: Soupis ploch osevů 2015, cit: [2.11.2016], dostupné z: <https://czso.cz/csu/czso/odhady-sklizne-operativni-zprava-k-15-9-2016>
- [2] Vašák, J. Mák. Vyd. 1. Praha: Powerprint, 2010. ISBN 9788090401181.
- [3] 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.
- [4] Gamlath M., Abeywickrama K., Wickramarachchi S., 2010: ROOT GROWTH PROMOTION OF FICUS SPECIES DURING AIRLAYERING. Ceylon Journal of Science (Biological Sciences), roč. 39, s. 45-51.

Kontaktní adresa

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