

VLIV APLIKACÍ AUXINOVÝCH STIMULÁTORŮ NA ZAKOŘENĚNÍ ŘEPKY OZIMÉ A MÁKU SETÉHO

Influence of Application of Auxin Growth Stimulators on Rooting of Rape and Poppy Seed

Jiří PETRÁSEK

CHEMAP AGRO s.r.o.

Summary: By observing the efficiency of application of auxin growth stimulator on rape seed and poppy seed, its positive influence on their yield has been verified. The primary manifestation is superior quality of rooting which improves overall functions of the root system. The plants absorb more nutrients and their stress resistance is improved which subsequently manifests in higher yields. The verification was carried out in small allotments – CULS, Oseva Pro.

Key words: rape, poppy, root, stimulators, auxin, yield

Souhrn: Sledováním účinnosti ošetření osiva řepky ozimé a máku setého rostlinným stimulem auxinového typu, byl ověřen jeho pozitivní vliv na výnosotvorné prvky těchto plodin. Primárním projevem je kvalitnější zakořenění, čímž dochází k celkovému zlepšení funkce kořenového aparátu. Rostliny ve zvýšené míře přijímají živiny, zvyšuje se jejich odolnost vůči stresům, a následně dochází k pozitivnímu projevu ve výnosech semene. Ověřování bylo realizováno maloparcelkově - ČZU, Oseva Pro.

Klíčová slova: řepka, mák, kořen, stimulatory, auxin, výnos

Úvod

Pěstování olejnin, jako druhé nejvýznamnější oblasti v rostlinné výrobě, je pochopitelně zásadní pro celou ekonomiku zemědělského podniku. Dobrý výsledný efekt, výnos i kvalita, se začíná formovat již v raných vývojových fázích počínaje vzházením, které se dá označit za určité slabší místo olejnin, především máku i řepky. Podmínky v období setí a vzházení jsou, v případě těchto dvou plodin, naprosto odlišné. V případě řepky se projevují především srážkové vlivy, zpravidla vláhové deficity druhé poloviny srpna odrážející se v nerovnoměrném vzházení v intervalu až několika týdnů. Citlivý mák bývá, kromě problémů s vláhou, ovlivněn i mrazy, a to především ve fázi děložních lístků, a následně také herbicidní ochranou.

Vliv uvedených faktorů lze do určité míry eliminovat posílením kořenové soustavy, a to od počátečních fází tvorby kořínků. Vitalita a síla kořenů se viditelně odráží na kvalitě porostů a jejich schopnosti čelit stresovým podmínkám. Možným řešením, jak podpořit

vzházení a vývoj celé kořenové soustavy, je ošetřit osivo auxinovým stimulem, přípravkem M-SUNAGREEN. Jedná se o velmi účelné a levné ošetření společně s „klasickým“ mořidlem, popř. o následné přemoření již namořeného osiva.

Pro zmíněnou aplikaci M-SUNAGREENu, jako přípravku na bázi prekurzoru auxinu, na osivo je charakteristické:

- vliv na rovnoměrnost a rychlost vzházení
- výrazně lepší zakořenění, zvýšení výkonu kořenové soustavy
- zvýšení podílu sušiny v kořenech i nadzemní části rostlin
- zvýšení hladiny živin v rostlině - přímý důsledek bohatšího kořenového systému
- posílení nadzemní části rostlin - lepší odolnost vůči herbicidnímu ošetření (mák)

Mák setý

V případě máku má moření auxinovým stimulem poměrně zásadní vliv na vitalitu a tudíž i produktivitu porostu. Letošní sezóna dokládá smysluplnost ošetření semene máku M-SUNAGREENem v dávce 30 l/t (do 20,- Kč/ha) spolu se standardním mořidlem. M-Sunagreenem bylo namořeno osivo na cca 70% všech ploch máku v České republice. Ve většině případů je však přínos tohoto zásahu prakticky nevyhodnotitelný vzhledem k chybějící neošetřené ploše. Bohužel nešlo provést ani určité vizuální srovnání „ze zkušenosti“, jelikož silné květnové deště nenávratně poškodily, ve většině případů dobře založené, porosty máku. Vyhodnoceny ale byly varianty založené na pokusné stanici ČZU v Červeném Újezdě a ve Výzkumném ústavu olejnin v Opavě (tab.1). Vzhledem k vyrovnanosti

výsledků z obou lokalit je lze vnímat jako obecný přínos M-Sunagreenu v letošním roce. Druhým aspektem podporujícím zobecnění je jejich víceletý trend.

Z hodnot výnosů je zřejmé, že máky nebyly na obou lokalitách zasaženy letošní nepřízní ve stejné míře, i když k podmáčení došlo. Po konci stresového období (začátek června) reagovaly rostliny na obou místech, jejichž osivo bylo mořeno, stejně - rychleji regenerovaly. Důvodem byl jejich lepší stav, resp. lepší stav jejich kořenového aparátu, před zmíněným nepříznivým květnovým obdobím. A výsledkem navýšení výnosu na obou stanicích na úroveň okolo 7%.

Přínosy ošetřeného osiva se potvrdily i v roce 2009 (tab.1), kdy došlo k navýšení výnosu mořené

varianty o 20,9%. Bylo také zaznamenáno urychlení vzcházení o 2-7 dnů a „standardně“ i lepší zakořenění. Nezanedbatelný není ani přínos v makovině (tab.2), kde bylo sklizeno o 70 kg (14,6%) více než na kontrolních parcelách. Procentuální navýšení makoviny do-

sáhlo obdobné úrovně s navýšením semene. Z předloženého srovnání dosažených výnosů semene za roky 2008 – 2010 je také jasně patrný vliv jednotlivých ročníků.

Tab.1: Výnos semen máku 2009 - 2010

	Výnos semen 2009 ČZU		Výnos semen 2010 ČZU		Výnos semen 2010 Oseva Pro	
	(t/ha)	(%)	(t/ha)	(%)	(t/ha)	(%)
mořeno: Cruiser OSR	1,24	100,0	1,35	100,0	0,92	100,0
mořeno: M-SUNAGREEN 30 l/t , Cruiser OSR	1,50	120,9	1,45	107,4	0,98	106,5

Zdroj: ČZU, Ing. Pavel Cihlář, 2009 – 2010; Oseva Pro, Ing. Miroslava Hájková, 2010

Tab.2: Maloparcelkový pokus ČZU, Červený Újezd 2008, odrůda Major, zaseto 31.3.2008 s výsevkem 1,25 kg/ha

varianta 2008	Počet rostlin (ks / 1 m ²)	Výnos makoviny		Výnos semen	
		(t/ha)	(%)	(t/ha)	(%)
mořeno: Cruiser OSR	83	0,48	100,0	1,95	100,0
mořeno: M-SUNAGREEN 30 l/t , Cruiser OSR	96	0,55	114,6	2,21	113,3

Zdroj: ČZU, Ing. Pavel Cihlář, 2008

Moření osiva máku, které svým dosahem v praxi v podstatě nahrazuje i regenerační aplikaci stimulantů po herbicidní ochraně, je účelné doplnit ošetřením „stimulátor + zinek“ v butonizaci. Kombinace „stimulátor + zinek“ je v rámci zásahů v máku obvyklá, její pozitiva přikládáme vlivu společné aplikace přípravku HERGIT, jako prekurzoru auxinu, a „chelátového“ zinku, kdy kromě samostatného vlivu obou složek (IAA; citlivost máku na zinek) dochází k synergickému

efektu – rychle a snadno přijatelný zinek do značné míry zamezuje oxidaci IAA. Tím pravděpodobně dochází k ještě vyššímu zvýšení hladiny tohoto hormonu v rostlině s následným projevem např. v omezení fyto-toxicity herbicidů, resp. urychlení regenerace po jejich aplikaci a následně v podpoře kvetení – zlepšení fertility, prodloužení doby kvetení. Důležité je správné načasování aplikací vzhledem k vývojovým fázím máku.

Řepka ozimá

Tab.3: ČZU, Červený Újezd 2009/10, odrůda Californium, hodnoceno 3.11.2009 (vyjma počtu větví)

	kořeny (10 rostlin) čerstvé		kořeny (10 rostlin) sušina		délka kořene (průměr 10 rost- lin)		počet listů		počet větví (hodnoceno 12.7.2010)	
	(g)	(%)	(g)	(%)	(cm)	(%)	(ks)	(%)	(ks)	(%)
mořeno: Chinook 200FS + Vitavax 2000	28,9	100,0	5,8	100,0	15,8	100,0	7,23	100,0	7,57	100,0
mořeno: M- SUNAGREEN 15 l/t, Chinook 200FS + Vitavax 2000	50,5	174,74	10,6	182,76	17,4	110,13	7,73	106,92	8,55	112,95

Zdroj: ČZU, Ing. David Bečka, 2010

Ošetření osiva ozimé řepky M-Sunagreenem má přímý vliv na její výnosotvorné prvky. Zlepšením funkce kořenového aparátu dochází ke zvýšenému příjmu živin s projevem v posílení rostlin a následně v počtu založených větví. Tento trend se dá přesně vy-

sledovat z hodnocení vývoje rostlin v rámci maloparcelkových pokusů ČZU v průběhu podzimu 2009 (tab.3).

Minimální úhrn srážek od poloviny srpna do začátku října s relativně nízkými nočními teplotami okolo

10 °C se odrazilo na průběhu vzcházení. Rostliny vzešlé z mořeného osiva vytvořily kořeny s průměrnou hmotností o více jak 70% vyšší oproti nemořené variantě. Zlepšená vitalita rostlin se v podzimním sledování projevila na zvýšeném počtu listů, jinými slovy na zvýšeném počtu potenciálně založených větví. To se také v hodnocení před sklizní potvrdilo. Počet větví na mořených parcelách stoupl o cca 13% a počet šešulí o 16,6% z 24,8 na 28,1 ks na terminál. V případě varianty mořené M-SUNAGREENem, kdy ve fázi žlutého poupěte byl spolu s insekticidem aplikován stimulator HERGIT, se počet šešulí zvedl až na 29,8 (+20,1%).

Tab.4: Oseva Pro, Opava 2010/11

	výnos - Oseva Pro	
	(t/ha)	(%)
kontrola	4,8	100,0
moření: M-SUNAGREEN 15 l/t	5,0	104,2
moření: M-SUNAGREEN 15 l/t butonizace: HERGIT 0,2 l/ha	5,2	108,3

Zdroj: Oseva Pro, Ing. Miroslava Hájková, 2010

Vedle uvedeného přímého ovlivnění výnosotvorných prvků zaznamenala Ing. Hájková, Oseva Pro, VÚOI na maloparcelkových pokusech v Opavě také zlepšení vzcháživosti na úrovni 119% nemořené kontroly. Tento pokus je vyhodnocen v následující tabulce č.4. Je zřejmé, že jako v případě přesných po-

kusů ČZU, i z Opavy vychází jako účelnější mořená varianta s jarním stimulačním ošetřením v období butonizace. Aplikace HERGITu, přípravku podporujícího tvorbu IAA, ale neobsahujícího syntetické auxiny, ve fázi žlutého poupěte ovlivňuje kvalitu kvetení a příznivě působí na fertilitu pylu, což se projeví ve výnose.

V kontextu popsaného fungování auxinového stimulatoru aplikovaného na osivo a letošních posunutých termínů setí řepky vlivem vysokým objemů srpnových srážek s následným zbrzděním sklizně předplodin řepky, lze předpokládat náskok mořené řepky před zimním obdobím. Uvedené negativní podmínky letošního srpna spolu se setím do přemokřené a ne vždy dobře zpracované půdy se projevily ve slabším zakořenění a celkovém pomalejším vývoji rostlin, což zmíněný předpoklad jen umocňuje. Na ostatních plochách bylo vhodné pro zmírnění těchto nepříznivých vlivů aplikovat na list bór + Rexan, který je nejméně razantním z řady našich stimulatorů, popř. ještě s doplněním o mikroprvky.

Moření auxinovými přípravky lze považovat za základ silného a vyrovnaného porostu s potenciálem pro zvýšení kvality produkce i samotného výnosu, a to nejen v olejninách. Ekonomická náročnost tohoto typu ošetření, vztažená na hektar, je relativně velmi nízká a odvíjí se od dávky na tunu a výsevku - řepka 15 l/t; mák 30 l/t, což u máku čítá zvýšení nákladu do 20,- Kč/ha.

Kontaktní adresa

Bc. Jiří Petrásek, CHEMAP AGRO s.r.o., e-mail: jiri.petrasek@chemapagro.cz, www.chemapagro.cz