

REGULACE RŮSTU A DOZRÁVÁNÍ MÁKU SETÉHO – ČTYŘLETÉ VÝSLEDKY POKUSŮ

Growth and maturation regulation of poppy seed – four year results of experiments

Radomil VLK
ČESKÝ MÁK, s.r.o.

Summary: Unfavorable weather conditions, especially abnormal precipitations during poppy seed maturing force growers to use new technologies of poppy seed growing. Important role in poppy seed growing, especially in complex harvest with poppy heads, belongs to regulation of growth and maturing. Regulation of maturing reduces time from physiological maturity to harvest and thus limits pre-harvest and harvest losses.

Keywords: poppy seed, poppy heads, growth regulation, fungicides, maturation regulation, poppy heads harvest

Souhrn: Nepřízeň počasí zejména nadměrné srážky během dozrávání máku vedou pěstitele k používání nových technologií pěstování máku. Významnou roli v pěstování máku, zvláště při komplexní sklizni s makovinou, sehraává regulace růstu a dozrávání. Regulace dozrávání zkracuje dobu od dosažení fyziologické zralosti do sklizně a tím omezuje předsklizňové a sklizňové ztráty.

Klíčová slova: mák, makovina, regulace růstu, fungicidy, regulace dozrávání, sklizeň makoviny

Úvod

Sklizeň makoviny s vyšším obsahem morfinu je stále jedním z nejslabších článků v pěstitelské technologii máku. Důvodem je odrůdová skladba, která se zaměřuje především na odrůdy se středním obsahem morfinu v tobolkách, agrotechnika nezohledňující požadavky máku pěstovaného pro vyšší obsah morfinu

a sklizeň neumožňující sklizeň makoviny s vysokým podílem tobolkové makoviny bez příměsi stonků. V posledních letech je vyvíjeno značné úsilí pro nalezení nových technologií pěstování a sklizně máku pro farmaceutické zpracování.

Materiál a metody

Ve čtyřletých přesných maloparcelkových a poloprovozních pokusech byl sledován

- Vliv regulátoru růstu Cerone 480 SL
- Vliv fungicidu Discus
- Vliv regulátoru dozrávání Basta 15

Hodnocen byl vliv výše uvedených zásahů a jejich kombinací ve vztahu k neošetřené kontrole na biologický a sklizňový výnos máku odrůdy Opal. Biologický výnos byl zjišťován ruční sklizní parcel o výměře 10 m² ve čtyřech opakováních. Sklizňový výnos byl dosažen sklizní parcel o výměře 305 m² sklízecí mlátičkou New Holland TX 68 ve čtyřech opakováních.

Regulátor růstu Cerone 480 SL v dávce 0,5 l/ha (300 l vody) aplikovaný počátkem prodlužovacího růstu (výška rostlin 40 cm, délka odlistěného stonku 25-30cm).

Fungicid Discus v dávce 0,2 kg/ha (300 l vody) aplikovaný počátkem kvetení.

Regulátor dozrávání Basta 15 v dávce 2,5 l/ha společně s přípravkem Spodnam DC v dávce 1,25 l/ha aplikovaný ve žluto zelené zralosti tobolek (mák uvnitř tobolek se pustil přepážek). Přípravek Spodnam byl přidáván pro zvýšení přilnavosti postřikové kapaliny k tobolkám pokrytým voskovou vrstvou.

Přehled zkoušených variant

	varianta	přípravek	dávka	voda
1	Cerone	Cerone 480 SL	0,5 l/ha	300 l/ha
2	Discus	Discus	0,2 kg/ha	300 l/ha
3	Basta + Spodnam	Basta 15 + Spodnam DC	2,5 l/ha + 1,25 l/ha	400 l/ha
4	Cerone / Discus	následná aplikace 1+2		
5	Cerone / Basta	následná aplikace 1+3		
6	C / D / B	následná aplikace 1+2+3		
7	Discus / Basta	následná aplikace 2+3		
8	kontrola	neošetřeno		

Výsledky a diskuse

Rozdíl mezi biologickým a sklizňovým výnosem varianty (ve vztahu k neošetřené kontrole) je způsoben zvýšením výnosu, omezením předsklizňových a sklizňových ztrát nebo změnou sklizňové charakteristiky porostu.

Regulátor růstu Cerone (v sólo aplikaci i ve všech kombinacích) snižoval biologický výnos semene oproti neošetřené kontrole. Kombinace Cerone

s partnerem zvyšujícím biologický výnos (Discus) dokázala negativní vliv retardačního účinku regulátoru zvrátit a výnosy máku se v jednotlivých letech pohybovaly na úrovni neošetřené kontroly. Sklizňový výnos parcel ošetřených Cerone měl podobné tendence. Ke zvýšení výnosu došlo pouze u parcel následně ošetřených fungicidem Discus.

Fungicid Discus zvyšoval samostatně i v kombinacích biologický i sklizňový výnos. Pouze v případě kombinace Cerone – Discus – Basta došlo u biologického výnosu k mírnému snížení výnosu.

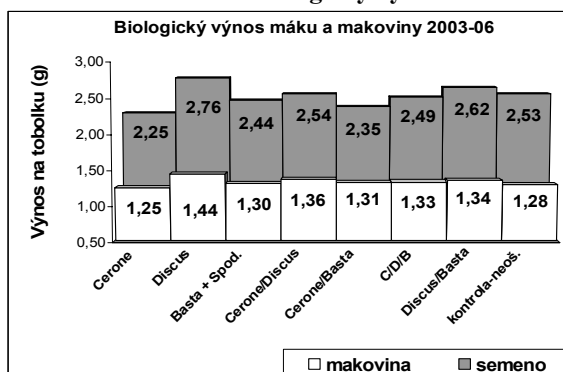
Regulátor dozrání Basta v tankmixu se Spodnamem nemá předpoklady pro zvýšení biologického výnosu. Způsobuje především omezení

sklizňových ztrát. Proto také biologický výnos zvyšoval pouze v kombinaci s Discusem. Sklizňový výnos byl vyšší ve všech případech, kromě kombinace s Cerone. I v tomto případě byl rozdíl oproti neošetřené kontrole minimální.

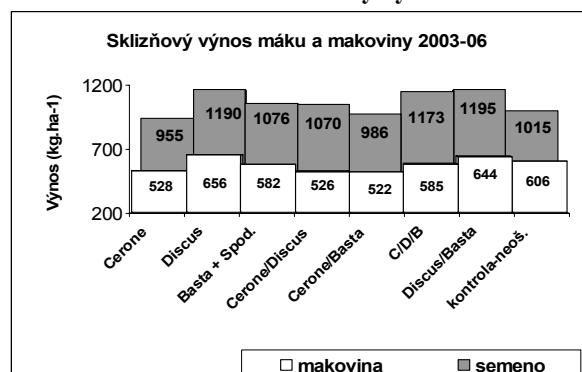
Tab.1: Výnos máku a makoviny na tobolku (biologický) – ruční sklizeň parcely 10 m²

varianta	Výnos na tobolku (g)									
	2003		2004		2005		2006		průměr 2003-06	
	mák	makovina	mák	makovina	mák	makovina	mák	makovina	mák	makovina
Cerone	2,17	1,15	2,65	1,30	2,11	1,36	2,06	1,18	2,25	1,25
Discus	2,30	1,22	3,40	1,53	2,69	1,43	2,66	1,56	2,76	1,44
Basta + Spod.	2,07	1,16	3,00	1,39	2,26	1,40	2,44	1,26	2,44	1,30
Cerone/Discus	2,24	1,20	2,96	1,43	2,34	1,39	2,6	1,41	2,54	1,36
Cerone/Basta	2,22	1,21	2,74	1,37	2,12	1,39	2,33	1,28	2,35	1,31
C/D/B	2,25	1,20	2,76	1,37	2,38	1,47	2,57	1,26	2,49	1,33
Discus/Basta	2,26	1,24	3,11	1,42	2,47	1,43	2,65	1,28	2,62	1,34
kontrola-neoš.	2,27	1,21	3,09	1,41	2,31	1,25	2,46	1,26	2,53	1,28

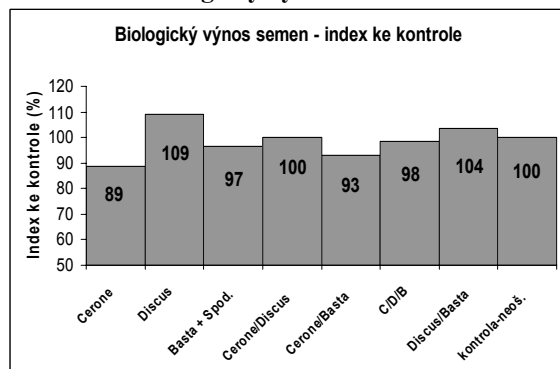
Graf č. 1: Biologický výnos



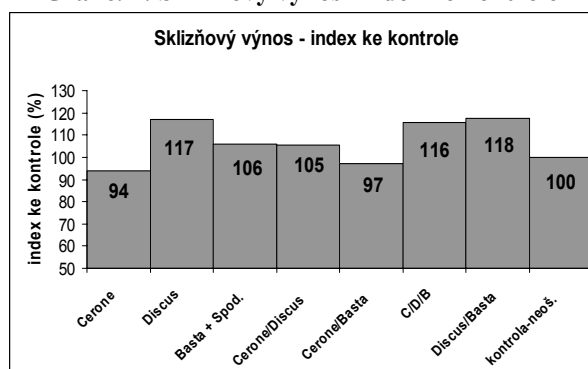
Graf č. 3: Sklizňový výnos



Graf č. 2: Biologický výnos - Index ke kontrole



Graf č. 4: Sklizňový výnos - Index ke kontrole



Tab.2: Výnos máku a makoviny (sklizňový) při mechanizované sklizni – parcely 305 m²

varianta	výnos (kg . ha ⁻¹)									
	2003		2004		2005		2006		průměr 2003-06	
	semena	makovina	semena	makovina	semena	makovina	semena	makovina	semena	makovina
Cerone	730	484	1338	755	691	269	1059	605	954,5	528,3
Discus	753	501	1663	887	1090	508	1254	727	1190,0	655,8
Basta + Spod.	764	518	1527	798	863	375	1149	635	1075,75	581,5
Cerone/Discus	806	460	1378	682	917	347	1178	615	1069,75	526,0
Cerone/Basta	748	493	1348	723	777	287	1072	584	986,3	521,8
C/D/B	876	528	1464	702	1028	387	1323	723	1172,75	585,0
Discus/Basta	848	586	1611	769	973	403	1348	819	1195,0	644,3
kontrola-neoš.	743	515	1406	824	790	387	1119	698	1014,5	606,0

Závěr a doporučení

Regulátor růstu Cerone 480 SL omezil poléhání porostu a zpevnil stonek. Na zkrácení délky rostlin měl zanedbatelný vliv. U semene se projevil snížením výnosu. Regulace dozrávání zkracuje dobu dozrávání a tím snižuje riziko vyplavení morfinu deštěm a omezuje dodatečné snížení obsahu morfinu rozvojem houbových chorob.

Fungicid Discus zlepšil zdravotní stav listového aparátu, prodloužil vegetaci rostlin, umožnil zlepšené

ukládání asimilátů do semene i makoviny a zvýšil výnos semen.

Regulátor dozrávání Basta 15 sjednotil dozrávání a snížil sklizňové ztráty snížením vlhkosti sklizené hmoty. Přípravek Spodnam zvýšil přilnavost postřikové kapaliny k tobolkám pokrytým voskovou vrstvou a vytvořil polopropustnou membránu bránící vyplavení morfinu z tobolek.

Kontaktní adresa

Ing. Vlk Radomil, ČESKÝ MÁK,s.r.o., Kodaňská 87/850, 101 00 Praha 10, tel.: 606 639 275,
e-mail: vlk@ceskymak.cz

NAZV QF 4162 – Ovlivnění dozrávání, kvality a výnosu semen a makoviny, optimalizace sklizně máku setého (*Papaver somniferum L.*), program Konkurenceschopnost při trvale udržitelném rozvoji