

Pokus s pěstováním máku na ekologické farmě v Budyni nad Ohří

Ing. Perla Kuchtová, Ph.D., Ing. Petr Pšenička

V ekologické pěstitelské technologii představuje jedno z největších úskalí ochrana plodin proti houbovým chorobám. Cílem pokusu proto bylo ověřit možnosti použití biologických přípravků ochrany rostlin v technologii máku pěstovaného v ekologickém zemědělství, stanovit míru ovlivnění výskytu houbových chorob na rostlinách, včetně vlivu na kvalitu produkce, a posléze na základě dalších pokusů připravit podklady pro optimální pěstitelskou technologii máku v ekologickém zemědělství. Uváděné výsledky jsou však pouze jednoleté.

Pokus s mákem byl založen díky ochotě farmáře na provozní ekologické ploše v Budyni nad Ohří, certifikované pro pěstování rostlin. Osivo máku odrůd Opál a Major pro účely pokusu zdarma dodalo občanské sdružení Český mák. Předplodinou byla pšenice špalda sklizená 10.8.2005.

Tab. 1: Varianty pokusu s mákem na provozní ekologické ploše – Budyně n./Ohří, 2006

Varianta	Přípravek	Dávka	Odrůda	Značení	Odrůda	Značení	Termín ošetření
1	Polyversum 1	0,05 %	Opál	1A	Major	1B	3.5.2006
2	Polyversum 2	0,1 %	Opál	2A	Major	2B	
3	Supresivit	1,0%	Opál	3A	Major	3B	
4	Kontrola	mokrý kontrola	Opál	4A	Major	4B	

Velikost pokusu (celkem 0,2 ha) odpovídala rozsahu ošetření biologickými preparáty povolenými v ekologickém zemědělství – Polyversum a Supresivit, technickým možností secího stroje a plánovanému postřiku zádovým postřikovačem. Postřik jsme realizovali kolmo na výsevní řádky. Velikost parcelky představovala 2,55 m² a jedno opakování pro účely ruční sklizně tvořily 4 parcelky s uvedenou výměrou (celkem 10,2 m² / opakování). Mladé rostlinky máku byly ve fázi 3-4 pravých listů (3. 5. 2006) ošetřeny přípravky Polyversum a Supresivit v dávce doporučené výrobcem (tab. 1).

Tab. 2: Hodnocení stupně napadení tobolek chorobami – Budyně n./Ohří, 2006

Kategorie*	1	2	3	Výpočet koeficientu stupně napadení: $Kn = ((1 * a) + (2 * b) + (3 * c)) / d$
stupeň napadení	do 25%	26-60%	nad 60%	
počet tobolek	a	b	c	
celkový počet tobolek	d			

* Nenapadené tobolky se nevyskytovaly a proto nejsou zahrnuty

Pokusný mák byl sklizen 11.8. 2006, kdy vlhkost máku vysypaného z tobolek činila 8 %.. Posklizňovým rozborem jsme stanovili počet rostlin a tobolek na m², stupeň napadení (tab. 2) tobolek chorobami a po ručním vyklepání semen zjištění hmotnosti i vlhkosti semen (g / m², %) a hmotnosti prázdných tobolek - makoviny (g / m²).

V pokusech se odrůda Major vyznačovala vyšším a vyrovnanějším průměrným počtem rostlin s maximem u 2. varianty (Polyversum 2, graf 1) než Opál. Na rozdíl od odrůdy

Opál však u Majoru výše výnosu nekopíruje počet rostlin a ani u Opálu není výnosová situace jednoznačná. Nejvyšší výnos semen byl zaznamenán pro obě odrůdy shodně u 3. varianty (Supresivit): Major 226,1 g / m², Opál – 206,8 g / m² (v přepočtu 2,26, respektive 2,07 t / ha – ruční sklizeň s minimálními ztrátami!). Pro odrůdu Major představuje kontrolní varianta (4) výnosové minimum, zatímco u Opálu jsme minimum zaznamenali u druhé varianty.

Pokud jde o vliv přípravků na složky výnosu a výši napadení rostlin, konstatovali jsme pozitivní vliv přípravku Supresivit i Polyversum 1 a 2 na: (1) velikost výnosu – pro Major jednoznačně, u Opálu s depresí u 2. varianty (tab. 3, graf 1, 2), (2) počet rostlin a makovic na jednotce plochy – pro Supresivit jednoznačně, u Polyversa v kombinaci s odrůdou Opál s většími rozpaky než v kombinaci Polyversa a Majoru a (3) stupeň napadení (vyjádřený koeficientem napadení) – na první pohled zřetelné je nejvyšší napadení u kontroly pro obě odrůdy – vyšší u Opálu, který vykazuje obecně vyšší citlivost k napadení i ve vztahu k ošetření přípravkem Polyversum 2 (dvojnásobná dávka). Souvislost výše výnosu a stupně napadení je zřejmá – čím vyšší napadení, tím nižší výnos obou pokusných odrůd. Nejvyšší počet napadených makovic jsme bez ohledu na variantu a odrůdu zaznamenali u 3 kategorie: napadení 60 – 100% plochy makovic. Největší podíl napadených makovic vykazala kontrolní (4) varianta.

Shrnutí a doporučení

Při posuzování výsledků, je nutno vzít v úvahu, že jde o výsledky jednoleté, dosažené ruční sklizní na malých parcelách. Přesto je však možné konstatovat následující trendy: Použití přípravků Supresivit a Polyversum zvyšuje výnos tobolek i semen máku na jednotku plochy.

Použití přípravků snižuje stupeň napadení makovic houbovými chorobami Opál je pravděpodobně odrůdou citlivější k houbovým chorobám než Major. Major se v pokusu vyznačuje vyšším výnosovým potenciálem.

S ohledem na výsledky, plánujeme pokračování v této oblasti pokusné činnosti na ploše certifikované pro ekologické zemědělství na pokusné stanici KRV v Uhříněvsi. Přestože jsou semena máku z ekologického pěstování komoditou žádanou a výnosnou, cena plošného ošetření zkoušenými přípravky je limitující a tuto skutečnost je nutné v další pokusné práci zohlednit modifikací pokusné metodiky s využitím dalších přípravků pro ekologické zemědělství povolených, protože pouze zvládnutá pěstitelská technologie může učinit mák plodinou zajímavou pro ekologicky hospodařící farmáře.

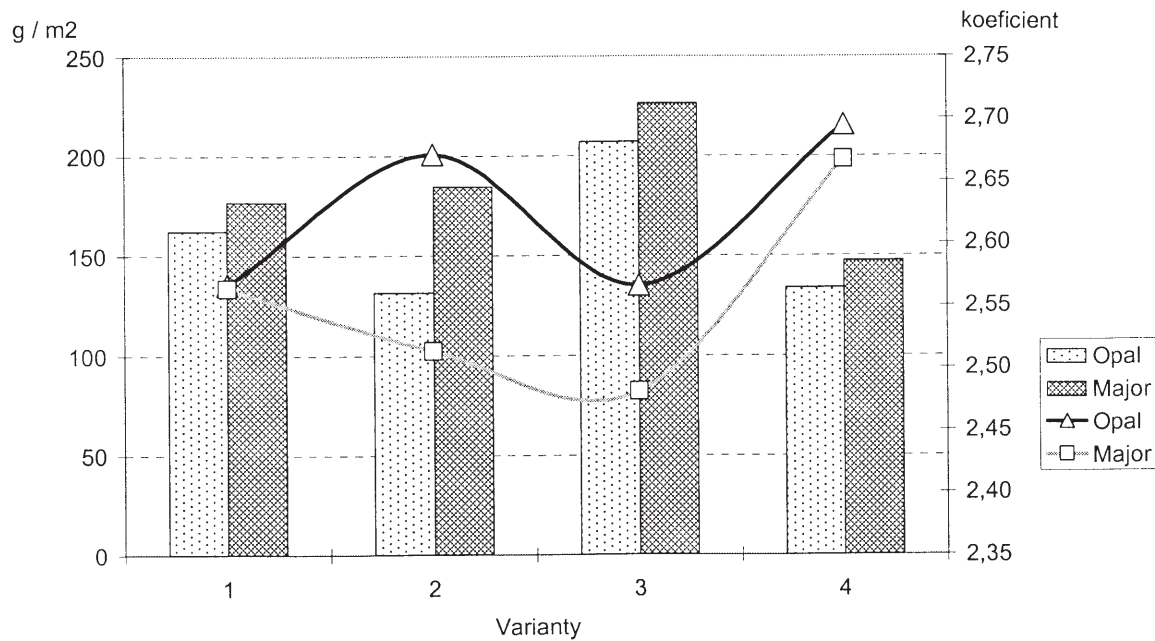
Výzkum byl finančně podporován grantem NAZV QG 50034

Tab. 3: Souhrn výsledků pokusu s mákem na provozní ekologické ploše – Budyně n./Ohří, 2006. Průměr ze 3 opakování

Varianta		1	2	3	4	
		Ošetření	Polyversum 1	Polyversum 2	Supresivit	Kontrola
		Odrůda				
Počet rostlin/1 m ²		Opál	11,6	12,0	19,6	15,6
		Major	16,0	17,8	17,3	12,4
Počet makovic/1 m ²		Opál	52,0	41,3	71,1	45,8
		Major	55,6	73,8	71,6	47,6
Počet větví/rostl. (průměr/rostlinu)		Opál	4,5	4,2	3,7	3,0
		Major	3,5	4,5	4,3	3,8
Stupeň napadení (%)	1	Opál	8,8	1,0	3,8	3,3
	2	Opál	25,7	31,0	35,8	23,9
	3	Opál	65,5	68,1	60,4	72,8
	1	Major	5,6	3,4	10,1	2,2
	2	Major	32,5	41,9	31,6	28,9
	3	Major	61,9	54,7	58,2	68,9
Stupeň napadení: počty makovic	1	Opál	4,9	0,4	2,7	1,8
	2	Opál	14,2	11,6	25,8	10,7
	3	Opál	32,9	29,3	42,7	33,3
	1	Major	3,6	2,2	7,1	0,9
	2	Major	18,2	31,1	21,8	13,8
	3	Major	33,8	40,4	42,7	32,9
koeficient napadení		Opál	2,57	2,67	2,57	2,70
		Major	2,56	2,51	2,48	2,67
Vlhkost (%)		Opál	9,1	9,1	9,0	9,1
		Major	9,1	9,1	9,1	9,1
Výnos (g/ m ²): přepočítaný na 12 % vlhkosti		Opál	162,4	131,6	206,8	133,8
		Major	176,7	184,4	226,1	147,5
Výnos g/rostlinu		Opál	14,0	11,3	10,7	8,7
		Major	11,7	10,8	13,7	11,8
Výnos (t/ha): přepočítaný na 12 % vlhkosti	semena	Opál	1,624	1,316	2,068	1,338
	makovina (makovice)	Opál	0,148	0,093	0,145	0,104
	semena	Major	1,767	1,844	2,261	1,475
	makovina (makovice)	Major	0,108	0,111	0,151	0,105

Graf.1: Výnos semen (g / m²) a koeficient napadení – Budyně n./Ohří, 2006

Mák - Budyně n. O, 2006: Výnos semen (g/m² přepočítaný na 12 % vlhkost)
a koeficient stupně napadení



Kontaktní adresa: Ing. Perla Kuchtová, Ph.D., Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 21, Praha 6 – Suchbát, Tel.: 224 382 540, E-mail: kuchtova@af.czu.cz