

POKUSY S EKOLOGICKÝM PĚSTOVÁNÍM ŘEPKY OZIMÉV VV ROCEV 2005/2006

Ing. Perla Kuchtová, Ph.D.¹, Ing. Daniel Nerad, Ph.D.²,
Ing. Josef Škeřík, CSc.², Ing. Jan Kazda, CSc.¹, Libor Mičák¹
ČZU Praha¹, Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin²

Pátým rokem proběhly na pokusné stanici České zemědělské univerzity Katedry rostlinné výroby v Praze 10 Uhřetěvesi pokusy s ekologickým pěstováním ozimé řepky. Část pokusné plochy, kterou zmíněná stanice disponuje, je certifikována pro ekologické zemědělství, na něž bylo zahájeno přechodné období již v roce 1993. Stanice dodržuje podmínky zákona o EZ a je každoročně kontrolována pracovníky inspekce KEZ o.p.s. (Kontrola ekologického zemědělství).

Podobně jako v předchozích letech byla agrotechnika pokusu přizpůsobena v závislosti na výsledcích předchozích let a požadavku optimalizovat technologii pěstování ekologické řepky pro provozní plochy ve vztahu k výběru odrůd a možnosti užití přípravků biologické ochrany.

Pokusný rok 2005/06

Založeny byly dva maloparcelkové pokusy s ozimou řepkou – odrůdový pokus „Sortiment“ a technologický pokus s odrůdou Aviso (tab. 2 a 3), která byla vybrána na základě dobrých výsledků v předchozím období.

Ozimá řepka byla vyseta 28. srpna 2005 v dávce 1,8 MKS/ha po zaorané směsce bobu a hrachu na zelené hnojení.

Tabulka 1: Agrotechnika ozimé řepky - PS Uhřetěves

Předplodina:	Bob + hrách na zelené hnojení	Plečkování:	21.9.2005
Orba:	20.8.2005	Martínkova plečka	12.10.2005
Příprava:	23.8. - 26.8.2005		20.4.2006
Setí:	28.8.2005		10.5.2006
Výsevok:	1,8 MKS/ha		24.5.2006
Meziřádková vzdálenost:	25 cm	Počet dnů vegetace:	od zasetí - 326 dní
Sklizeň:	20.7.2006		od 1.1.2006 - 201 dní

Zdroj: záznamy PS Uhřetěves

Vzcházení bylo rovnoměrné a zapojení porostu na podzim optimální. Průběh zimy byl mimořádný především rozložením sněhových srážek a dobou trvání sněhové pokrývky, které negativně ovlivnily zapojení porostu

technologického pokusu s odrůdou Aviso (obr. 1). Výsledkem jarní inventarizace porostu (obr. 1) ekologické řepky proto bylo snížení původního počtu variant v technologické části pokusu s odrůdou Aviso z deseti variant na pět (po třech opakováních), určených k testování přírodních látek sloužících biologické ochraně rostlin (tab. 2, hodnocení pokusu s přírodními látkami v ochraně rostlin není součástí článku).

Tabulka 2: Pokusná aplikace přípravků na technologie – odrůda Aviso

Pořadí aplikace	Varianta	1.	2.	3.	4.	5.	Růstová fáze/poznámka
	Termín *	K*	A1*	A2*	A3*	Polyversum	
I.	20.4.2006	0	+	+	0	+	počátek dlouhivého růstu
II.	27.4.2006	0	+	+	0	0	dlouhivý růst - opakování aplikace I
III.	5.5.2006	0	+	+	0	+	zelené poupě - počátek květu
IV.	12.5.2006	0	+	+	0	0	opakování aplikace III
V.	20.5.2006	0	+	+	+	+	plný květ, první šelule
VI.	28.5.2006	0	+	+	+	0	opakování aplikace V

* K – kontrola, P1, P2 a P3 – přípravky na přírodní bázi

Zdroj: záznamy PS Uhřetěves

Tabulka 3: Pokusný sortiment – odrůdy

Varianta	Odrůda	Typ*	Rok	Varianta	Odrůda	Typ	Rok	Varianta	Odrůda	Typ	Rok
11.	Action	I	2005	22.	Digger	I		34.	Ontario	L	2003
12.	Artus	III	1999	24.	Executive	II2	2004	35.	Oponent	L	
13.	Astrid	I		25.	Labrador	I	2005	36.	Orkan	I	1998
14.	Aviso	I	2002	26.	Laser	I	2002	37.	Rasmus	I	2000
15.	Baldur	III	2003	27.	Liprima	L	2004	38.	Siska	L	
16.	Banjo	III	2004	28.	Lisek	L	2004	39.	Slogan	I	2004
17.	Baros	I	2004	29.	Madrigal	I	2004	40.	Smart	I	2005
18.	Californium	I	2004	30.	Manitoba	I	2005	41.	Spirit	H3	2003
19.	Cando	I	2001	31.	Mohican	I	2000	42.	Vectra	II2	2004
20.	Caracas	L	2004	32.	Navajo	L	1999	43.	Viking	L	2003
21.	Catonic	I	2002	33.	Nectar			44.	Winner	I	

* Typ odrůdy: I – linová, II – hybridní: III – PF – MSI, II2 – PFII – JOGU/ANRA, H3 – TCH – OGU/INRA

Zdroj: ÚKZÚZ, Seznam doporučených odrůd

V průběhu vegetace byl porost pětkrát proplečkován (tab. 1). Sklizeň maloparcelkovým kombajnem proběhla počátkem 3. dekády července.



Obrázek 1: Uhříněves – „ekořepka“ po zimě Foto: Libor Mičák

Výsledky dosažené v roce 2006

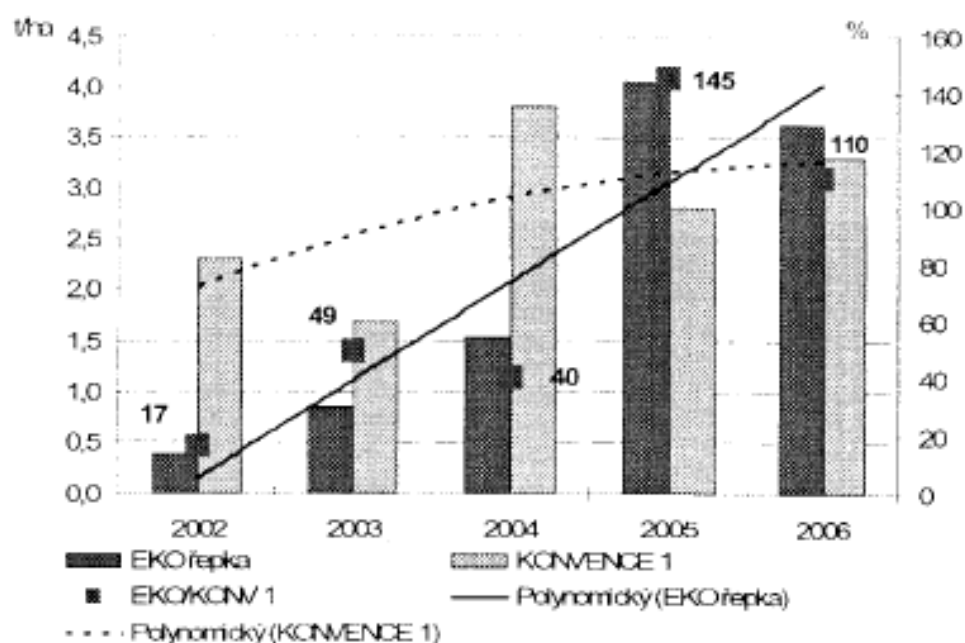
Tabulka 4. uvádí průměry všech odrůd pokusné řepky ve srovnání s výsledky dosažených na provozních plochách roku 2006. Navazuje tak na předchozí ročníky (tab. 4), a z této návaznosti vyplývá pokračující trend nárůstu výnosů ekologické řepky v pokusech v Uhříněvsi. Výnos byl sice nižší než v roce 2005, přesto však převýšil průměrný výnos řepky v ČR, ve středních Čechách i v Praze.

Tabulka 4: Průměrné výnosy ekologické řepky ve srovnání s průměrnými výnosy konvenční řepky

Rok	EKO řepka (t/ha)¹	EKO/KONV 1 %	KONVENCE 1 Praha hl.m. (t/ha)²	KONVENCE 2 Středočeský (t/ha)²	KONVENCE 3 ČR (t/ha)²
2002	0,38	16,52	2,30	2,26	2,36
2003	0,84	49,41	1,70	1,87	1,68
2004	1,53	40,26	3,80	3,91	3,73
2005	4,06	145,00	2,80	2,93	2,90
<i>Průměr čtyř let</i>	<i>1,73</i>	<i>65,28</i>	<i>2,65*</i>	<i>2,74*</i>	<i>2,67*</i>
2006	3,62	110,03	3,29	3,10	3,02
<i>Průměr pěti let</i>	<i>2,09</i>	<i>72,24</i>	<i>2,78</i>	<i>2,81</i>	<i>2,74</i>

* Zdroj: Odhad sklizně k 15.9. 2006. <http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/informace/csk1100606.doc>
[http://www.czso.cz/csu/ediciplan.nsf/t/FF002106637/\\$File/21130608.xls](http://www.czso.cz/csu/ediciplan.nsf/t/FF002106637/$File/21130608.xls)

Graf 1: Výnosy pokusné ekologické řepky (Uhříněves) ve srovnání s výnosem konvenční řepky na provozních plochách (Praha - město).



Graf 1 je vyjádřením srovnání výnosů „ekořepky“ v Uhříněvsi s dosaženým průměrným výnosem řepky v Praze (tab. 5). Je z něj patrný strmý nárůst produkce u ekořepky a meziroční kolísání výnosu řepky na provozních plochách. V posledních dvou letech je dosažená výše výnosu plně srovnatelná s výší dosahovanou na provozních plochách.

Výnosy odrůd byly dosaženy na malých parcelách (velikosti 10 m²), přesto vypovídají o skrytém potenciálu pro řepku pěstovanou ekologickým způsobem na provozních plochách. V prvních letech lze na základě zkušeností očekávat strmý pokles výnosu, který se posléze během několika let stabilizuje s tendencí k růstu.

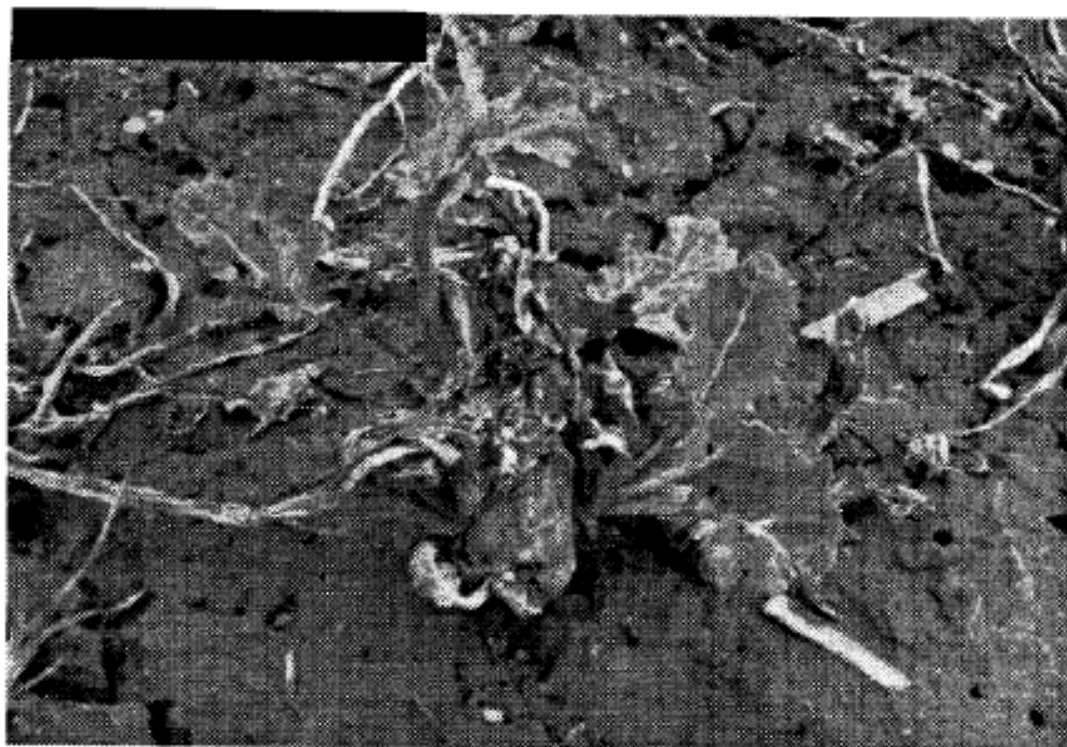
Tabulka 5: Průměry výsledků odrůd z pokusného sortimentu

Celkový průměr odrůd	Výnos* (t/ha.) ¹	Uhříněves 2006 (%)**	ÚKZÚZ 2005 (%)**
hybridy + linie	3,62	70,44	101,70
hybridy	3,70	72,06	107,17
linie	3,63	70,48	100,14

* přepočítaný na 12 % vlhkosti

** 100 % = 5,14 t/ha - průměr výnosu semen liniových odrůd 2002, 2004-05 v teplé oblasti

V tabulce 5 porovnáváme výnos odrůd řepky v odrůdových pokusech ÚKZÚZ. V celkovém hodnocení dosahují odrůdy z pokusů v Uhříněvsi přibližně 70 % průměrného výnosu liniových odrůd (5,14 t/ha – průměr výnosu semen liniových odrůd 2002, 2004-05 v teplé oblasti) sloužících ÚKZÚZ jako standard pro hodnocení výkonnosti zkoušených odrůd. Z tohoto srovnání vyplývá vyšší potenciál hybridních řepek i při ekologickém způsobu pěstování (rozdíl přes 2 %).



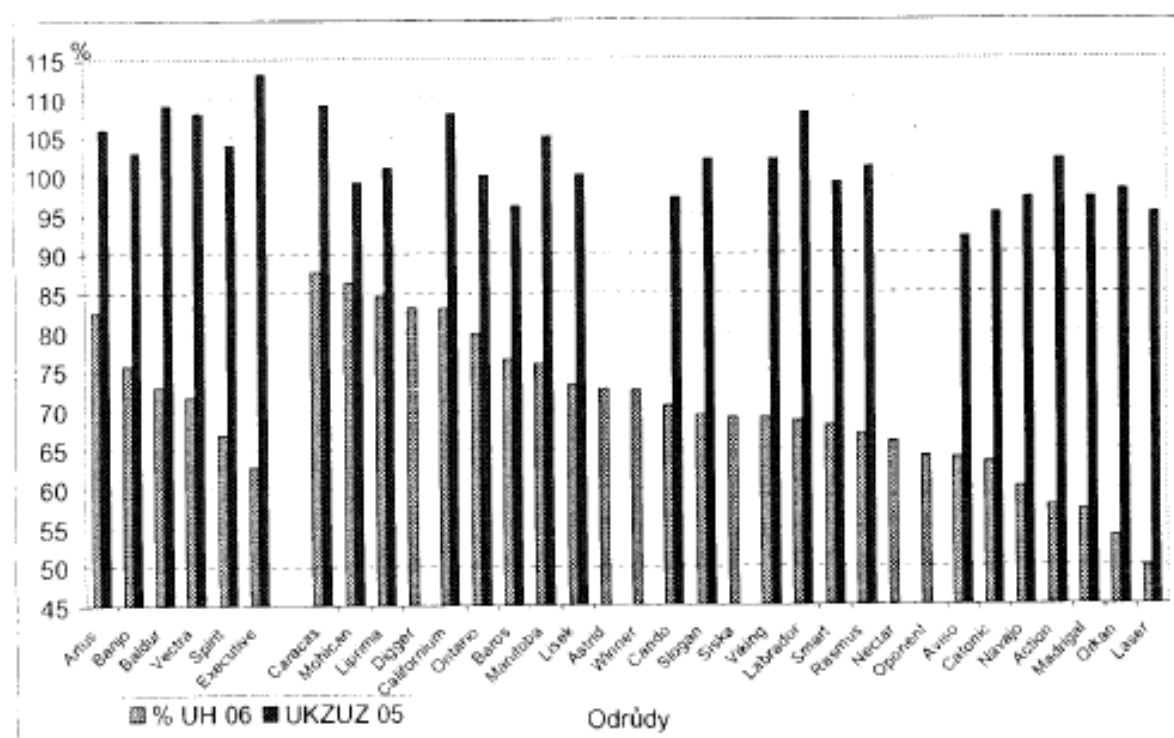
Obrázek 2: Uhříněves – ekořepka na jaře 2006

Foto: Libor Mičák

Přes konstatovaný v celkovém průměru vyšší výnos hybridních řepek lze mezi liniovými odrůdami nalézt 5 nadějných odrůd (Caracas, Mohican, Liprima, Digger a Californium), které svým výkonem v pokusech převyšují výnos hybridů v řádu několika procent.

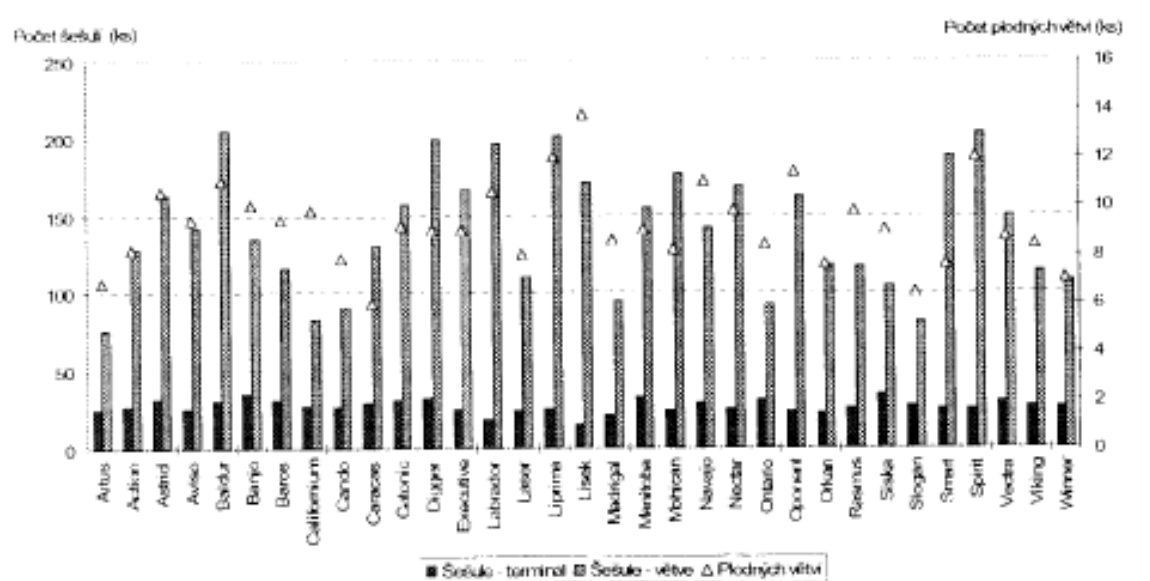
Ze srovnání hodnot grafu 4 (výnosy) a 5 (počty šesulí) nevyplývá přímý vztah mezi počtem šesulí na rostlinách a dosaženým výnosem. Meziodrůdová početní variabilita byla způsobena plošnými výpadky, které rostliny během vegetace kompenzovaly (obr. 2) a vytvářely v průměru neobvykle vysoké počty šesulí v přepočtu na rostlinu. Z našich výsledků vyplývá nižší podíl terminálu na celkovém počtu šesulí, než je běžně konstatovaný podíl u konvenčně pěstovaných řepek. I tuto skutečnost je však nutno hodnotit s přihlédnutím ke kompenzační schopnosti řepek, které tvořily vysoký počet plodných větví (jako plodná byla hodnocena každá větev nesoucí i jedinou vyzrálou šesulí obsahující semena).

Graf 2: Výkonnost odrůd (%) ozimé řepky ve srovnání výsledků Uhřetěves 2006 x ÚKZÚZ 2005



100 % – 5,14 t/ha – průměr výnosu semen liniových odrůd 2002, 2004-05 v teplé oblasti (Zdroj: ÚKZÚZ)

Graf 3: Počty šesulí dosažených odrůdami ozimé řepky - Uhřetěves 2006



Tabulka 6 posloužila k rozdělení odrůd do kategorií podle dosaženého výnosu na průměrný výnos liniových odrůd užívaných v roce 2005 ÚKZÚZ jako standard. Lze díky ní určit (ovšem na základě jednoletých výsledků pouze omezeně) výkonnost odrůd v ekologickém pěstování.

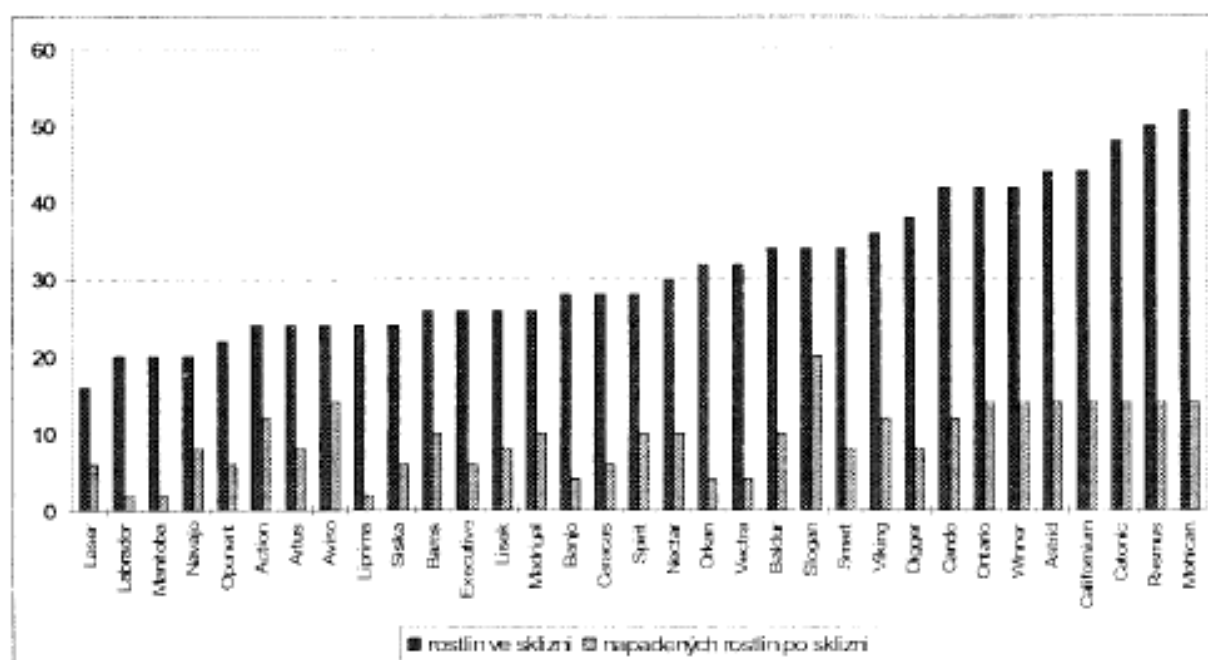
Tabulka 6: Rozdělení odrůd do kategorií podle dosaženého výnosu na liniovou odrůdu

Odrůda	Hybridní odrůda	Liniová odrůda
80 % průměrný výnos	Artus (4,24 t/ha)	Caracas, Mohican, Liprima, Californium (4,39 t/ha)
80 – 70 % průměrný výnos	Banjo, Baldur, Vectra (3,77 t/ha)	Ontario, Baros, Manitoba, Lisek, Cando (3,86 t/ha)
70 - 60 % průměrný výnos	Spirit, Executive (3,33 t/ha)	Slogan, Viking, Labrador, Smart, Rasmus, Aviso, Catonic, Navajo (3,40 t/ha)
< 60 % průměrný výnos	-	Action, Madrigal, Orkan, Laser (2,81 t/ha)

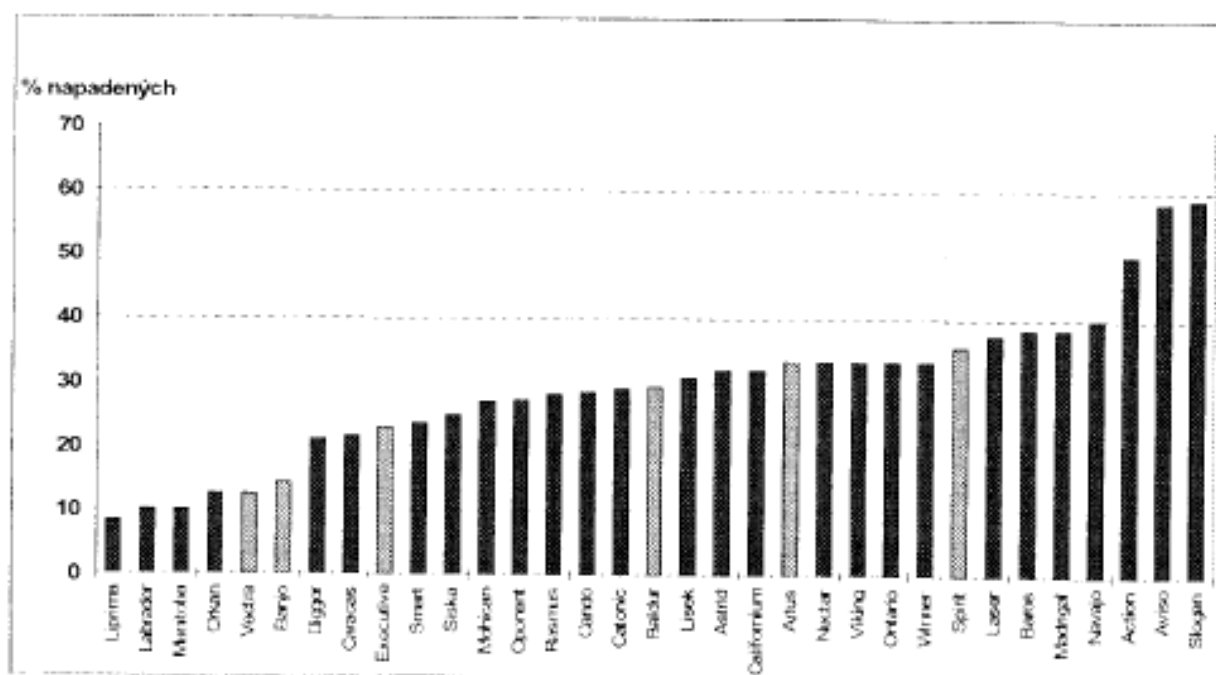
Ve sklizni jsme hodnotili celkový počet rostlin na jednotku plochy a počet rostlin napadených chorobami (graf 4).

Zajímavé je rozdělení odrůd podle míry napadení houbovými chorobami. Pokud lze na základě jednoletých výsledků usuzovat, pak nejodolnější odrůdou je Liprima (méně než 10 % napadených rostlin) a nejméně odolnou Slogan (téměř 60 % napadených rostlin).

Graf 4: Celkový počet rostlin ve sklizni a počet rostlin napadených houbovými chorobami (ks/m²)



Graf 5: Procentické vyjádření úrovně napadení jednotlivých odrůd (počet napadených/celkový počet rostlin)



Závěr a doporučení:

Rok 2006 byl opět ve znamení vysokých výnosů dosažených na pokusných parcelách „ekořepky“ (celkový průměr 3,62 t/ha) v Uhříněvsi. Zdá se tedy, že několikaleté výsledky potvrzují možnost ekologického pěstování řepky (i v situaci, kdy se konvenční plocha pokusů s řepkou nachází v relativní blízkosti pokusné plochy).

Na základě pokusných výsledků lze pro pěstování ekologické řepky doporučit výběr liniových odrůd, dosahujících ve zkouškách ÚKZÚZ vysokých výnosů.

Pokud jde o odolnost k napadení houbovými chorobami - v podmínkách Uhříněvska jsme mohli tuto vyšší odolnost (napadení do 20 %) konstatovat u 4 liniových (Lipima, Labrador, Mohican, Orkan) a 2 hybridních odrůd (Vectra, Banjo).

Pro rok 2006-2007 byly v Uhříněvsi založeny pokračující pokusy s ozimou řepkou.

Pokusy jsou financovány z projektu Národní agentury pro zemědělský výzkum – QG 50107.