

Poradca pestovateľa

Vydáva Iniciatíva prosperujúce olejiny (IPO)

ČÍSLO 8 (ROČNÍK II.)

DECEMBER 2012

PESTOVATEĽOM



Iniciatíva prosperujúce olejiny
praje všetkým svojim čitateľom
a spolupracovníkom
čo najlepší rok 2013

PF 2013

O hodnotách

Láska je najvyššou hodnotou našou
už od detstva jedávame ju s materskou kašou.
Istotu nemáme, iba tú jednu:
Iba láska nás nestiahne k samému dnu.

Poctivo pracovať, poctivo žiť,
práca nás učí ako kľudne byť.
Krmíme všetkých, kto viac robí?
Sýtíme vzťahy i telá ľudí.

Tajomstvo vianočné rodný kraj rozochvieva
ako srdcia detské, doposiaľ tak ľudsky živá.

O hodnotách

Láska je nejvyšší hodnotou naší,
již od dětství jídáme s mateřskou kaší
Jistotu nemáme, jenom tu jednu:
Jen láska nás nestáhne k samému ke dnu

Poctivě pracovat, poctivě žít
práce nám přináší potřebný klid
Krmíme lidi a kdo více dělá?
Sytíme vztahy i lidská těla.

Tajemství vánoční rodný kraj rozochvívá
jak srdce dětská, dosud tak lidsky živá.



Agrární trh – levně už bylo

Budoucí sklizňový rok 2013 se ukazuje díky velmi dobrému stavu ozimů snad v celé Evropě (USA má u ozimé pšenice problémy) úrodou velmi nadějně. V žádném případě se ale podle toho nedá očekávat výrazný pokles cen agrárních komodit. Ty snahy tady nesporně budou. Média, politici, horních deset tisíc co se bojí nespokojenosti budou mít snahu levně nakrmit chudnoucí obyvatelstvo EU. Na úkor zemědělců, ke kterým snad nikdo z dříve zmíněné trojice nepatří. Tento systém – dát málo v dotacích a chtít mnoho v levné výrobě – byl dlouho úspěšný. Ten čas je ale snad už nenávratně za námi a to díky nedostatku produkce. Ten nedostatek není dán nízkou výrobou – ta skoro každoročně trhá nový a nový rekord.

Raketově bohatne třetí svět. Když několik miliard lidí – spíše hůlek a rukou - si vezme na světě o pár soust více a není odkud dovézt, musí se zdražit.

Tento princip bude fungovat i napřesrok. Ale je tu opravdu vliv médií, politiky, zájmu mocných, vliv burzy, nesoudržnosti zemědělců, principu „nespálit se“ atd., takže musíme spíše počítat se stagnací cen rostlinných komodit zhruba na úrovni roku 2012. A bude snaha nějaké procento ubrat. Takže předprodej na jistotu je asi na místě, i když objektivní trend populace, růstu životní úrovně, neschopnosti zvýšit výnosy apod. vede k trvalému růstu cen, jak se přestává dostávat produkce a mizí zásoby.

Tab.1. Produkce obilovin a olejnin ve světě a v EU. Údaje v mil. tun.
Dle USDA 12.12.2012-zaokrouhleno

Komodita	Území/rok	2010/11	2011/12	Odhad říjen 2012/13	Odhad listopad 2012/13
Pšenice	Svět	652	696	651	655
	EU	136	137	132	132
Kukuřice ječmen a jiné	Svět	1098	1153	1111	1120
	EU	141	147	140	140
Rýže loupaná	Svět	449	465	464	465
	EU	2	2	2	2
Obilí celkem	Svět	2200	2314	2227	2239
	EU	279	287	274	274
Olejnatá semena	Svět	456	443	462	463
	EU	29	29	27	27
Řepka	Svět	61	62	59	59
	EU	20,8	19,1	18,9	18,8
Slunečnice	Svět	33	41	35	36
	EU	6,9	8,3	6,9	7,0

Tab.2. FAO cenový potravinový index pro svět. Dle AMIS č.4, prosinec 2012. Zaokrouhleno

Období	Cenový index potravin	Maso	Mléko	Obilí	Oleje a tuky	Cukr
<i>Průměr let 2002-2004 = 100</i>						
Prosinec 2011	211	179	202	218	228	327
Březen 2012	216	178	197	228	245	342
Červen 2012	200	170	173	222	211	290
Září 2012	216	175	188	263	225	284
Listopad 2012	211	175	195	256	200	274

Tyto naše názory dokládáme tabulkami. Ta prvá ukazuje, že v roce 2011 – to už byly vysoké ceny – byla sklizeň obilovin velmi vysoká. Ve skutečnosti se nikdy v historii světa neskliďilo více. Rok 2012 má druhou nejvyšší sklizeň obilovin (plus rekord v olejninách) a odhad produkce se dokonce lepší. To sice mírně sraží

ceny, ale je jasně vidět, že i při nejvyšším objemu sklizně jsou i ceny nejvyšší. Že tedy objem výroby a cena spolu nesouvisí, respektive, že je nedostatek agrární produkce. Je problém vyrobit, není problém prodat.

Tabulka 2 ukazuje růst cen potravin ve světě. Ty rostou ještě více než jiné komodity,

jako jsou energie, rudy apod. V Evropě to není tak vidět, protože zde naplno funguje dotační a sociální systém. Ovšem ani to už nestačí a potraviny zdražují také tady. Co z toho bude nevíme. Možná i nějaká vazba dotací na minimální objem produkce. Platit za tzv. údržbu,

za mulčování tam, kde se může vyrábět je stejně v době nedostatku proti zdravému rozumu. A i když to někdy tak nevypadá, EU rozhodně rozum má. Držme jí i jako často nespokojená, agrární složka obyvatelstva palce. Bude to potřebovat. Levně už bylo.

Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.,
Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.

Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129,
165 21 Praha 6-Suchbát, tel. 22438 2534,
e-mail: Vasak@af.czu.cz

Zhodnocení odrůdových pokusů s řepkou ozimou v roce 2011/12 na Slovensku

V roce 2011/12 jsme založili celkem čtyři poloprovozní odrůdové pokusy s řepkou ozimou na Slovensku. Vedle našich již tradičních lokalit jako jsou PD Agrocoop Hul, PPD Prašice a Agroráció Liptovský Mikuláš, jsme zaseli jeden pokus také na východním Slovensku v Agrospol Košice, s.r.o. se sídlem ve Ždani. Do pokusů bylo zařazeno celkem 31 odrůd, z toho 11 linií a 20 hybridů. Navíc jsme zaseli jednu parcelu jarní řepky (odrůda Heros) ve stejném termínu jako ozimou řepku. Cílem bylo sledovat na jarní přezimované řepce nálety škůdců a diagnostikovat hlízenku (bielu hnilobu) v jarním období. Převaha hybridů v pokusech svědčí o stále rostoucím zájmu o tyto odrůdy.

Vlivem podzimního sucha měly všechny porosty problémy se vzcházením (nejvíce Ždaňa, Hul ale i Prašice). Hodnocení počtu rostlin a podzimních růstových ukazatelů je tabulce č. 1. Jsou zde uvedeny pouze lokality Liptovský Mikuláš a Prašice. Ve Ždani a v Huli nebyl porost v době bonitací (tj. konec septembra 2011) ještě vzešlý. Porosty byly celkově nevyrovnané a rostliny slabé.

Po zimě bylo jasné, že lokalitu Ždaňa musíme z dalšího hodnocení vyloučit - porost prakticky vůbec nevzešel. Silně ohrožené byly i Prašice se sice silnými rostlinami, ale celkově s velmi nevyrovnanými porosty. Nakonec jsme i tuto lokalitu vyřadili. Zbyly nám tedy pouze dvě místa Hul a Liptov. Při jarních bonitacích jsme zjistili nejnižší omrznutí listů v Huli (17 %), pak na Liptově (32 %) a nejvíce v Prašicích (56 %). Nejnižší omrznutí listů (28-30 %) jsme

pozorovali u odrůd Sensation, Sherlock, NK Morse a Traviata. Naopak nejvíce omrzly listy (40-46 %) u odrůd ES Alegria, Heros (jarní) a ES Alicia. Výpadky rostlin byly minimální, na lokalitách Hul a Prašice téměř nulové. Pouze na Liptově jsme pozorovali v průměru 1-3 vyzimované rostliny na m².

Při hodnocení zdravotního stavu repky ozimé jsme v roce 2012 zaznamenali jen verticiliové vädnutie repky. Počas hodnotenia neboli zaznamenané symptómy ďalších chorôb ako sú biela hniloba, fómová hniloba kořeňov a stonky repky. Táto situácia bola spôsobená mimoriadne nízkymi úhrnmi zrážok, ktoré v máji dosiahli na väčšine územia Slovenska len 26 až 75 % z dlhodobého normálu. Právě v období kvitnutia sú rastliny repky náchylne k infekcii askospórami huby *Sclerotinia sclerotiorum* spôsobujúcej bielu hnilobu. K dozrievaniu a uvoľňovaniu askospór je však potrebná dostatočná vlhkosť. K rozšíreniu fómovej hniloby v porastoch repky ozimé na jeseň v roku 2011 neprišlo, lebo jeseň bola extrémne suchá a na mnohých miestach dlhodobo neboli zaznamenané žiadne zrážky, ktoré by podporili rozvoj infekcií.

Symptómy verticiliového vädnutia repky sme zaznamenali pri hodnotení všetkých odrôd repky ozimé na oboch lokalitách Hul i Liptovský Mikuláš. Vyššie napadnutie bolo zistené na lokalite Liptovský Mikuláš (31 %) než na lokalite Hul (16 %). Počet napadnutých rastlín sa pohyboval od 0 po 75 %. Výskyt verticiliového vädnutia bol zistený na variantoch

neošetřených, ale aj na variantoch ošetřených fungicídmi počas kvitnutia, ktoré účinkuje proti bielej hnilobe. Napadnutie odrôd repky

ozimnej, ktoré neboli ošetrené fungicídmi bolo približne trikrát vyššie v porovnaní s ošetrenými odrodami.

Tab. č. 1: Podzimní bonitace - kontrolní odrůda Ontario

Podnik/ukazatel	Počet rostlin	Počet listů	Délka listů	Šířka kořenného krčku	Délka kořene	Hmotnost listů	Hmotnost kořenů
	ks/m ²	ks	cm	mm	cm	g/10r.	g/10r.
Agroráció Liptovský Mikuláš (29.9.2011)	25	4,6	9,5	3,8	9,5	54	6
PPD Prašice (28.9.2011)	22	4,5	10,8	3,7	14,0	67	8

Tab. č. 2: Jarní bonitace - průměr celého pokusu

Podnik/ukazatel	Počet rostlin	Šířka kořenného krčku	Komplexnost	Omrznutí listů	Vyzimování rostlin
	ks/m ²	mm	stupnice 1-5 ¹⁾	%	ks/m ²
Agroráció Liptovský Mikuláš (29. 3. 2012)	32	9,2	3,2	32	1-3
PPD Prašice²⁾ (16. 3. 2012)	28	8,7	3,4	56	0-1
PD Agrocoop Hul (15. 3. 2012)	20	6,0	2,1	17	0-1

pozn. ¹⁾ stupnice 1 až 5 (1 - nejlepší, 5 - nejhorší), ²⁾ porosty velmi nevyrovnané a mezerovité

Pri hodnotení výskytu verticiliového vädnutia sme zistili rozdiely medzi jednotlivými odrodami repky ozimnej (Graf 1). Najnižší počet napadnutých rastlín (7 %) sme zaznamenali pri hodnotení odrody ES Neptune. Vyššou odolnosťou sa vyznačovali aj odrody PR46W14 (8 %) a NK Linus (9 %). Naopak najmenej boli odolné odrody repky ozimnej PR46W20 (35 % napadnutých rastlín) a Bonanza (32 %).

Na lokalitách Hul (10.5.2012) a Liptovský Mikuláš (5.6.2012) proběhl polní den s bohatou účastí zemědělské veřejnosti. Obě lokality se nám podařilo také úspěšně sklídit. Při zhodnocení výnosových výsledků jsme museli lokalitu Hul vyřadit. Výnosy odrůd byly nevyrovnané a nebylo dodrženo pravidlo pro věrohodnost a publikování výsledků. Vnitřní, třikrát vysetá, kontrola Ontario se výnosově lišila o více jak 15 %. Mezi odrůdami byla i velká výnosová variabilita od 70 % do 130 %. Průměrná výnosová úroveň v Huli byla 2,31 t/ha. Výnosově publikovatelné výsledky jsme tedy nakonec získali jen z lokality Liptovský Mikuláš.

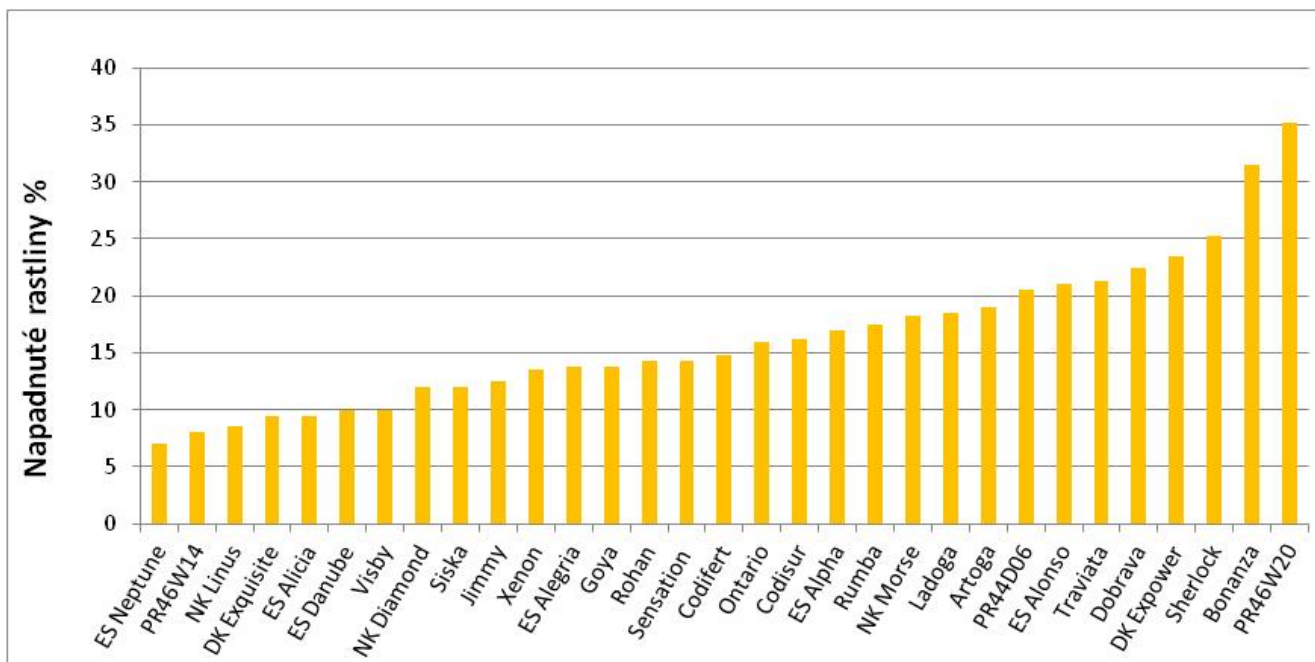
Přehled nejvýnosnějších odrůd na lokalitě Liptovský Mikuláš ukazuje graf 2. Průměrná výnosová úroveň pokusu byla 4,45 t/ha. Nejvyšší výnos dosáhla linie Jimmy (5,50 t/ha), následovaná hybridem Dobrava (5,37 t/ha) a linií Goya (5,04 t/ha). Pokud zprůměrujeme výnosy všech linií (4,43 t/ha) a hybridů (4,46 t/ha), jsou mezi nimi velmi malé rozdíly (0,03 t/ha tj. 0,7 %). Tento výsledek kopíruje naše poznatky z poloprovozu v ČR, kde jsme za posledních pět let dosáhly max. navýšení výnosů hybridů nad liniemi o 6 %.

V ČR podle výsledků poloprovozních pokusů 2011/12 (8 lokalit, 21 hybridů a 9 linií) se nejvýnosnější odrůdou stal hybrid DK Excellium (4,67 t/ha), který vystřídal loňskou jedničku Artogu. Přední pozice vedle DK Excellia zaujaly i další hybridní novinky – Dobrava (4,62 t/ha) a Sherpa (4,51 t/ha). Mezi ně se dostala již zasloužilá, ale stále dobrá – především svou plasticitou – linie Ontario (4,56 t/ha). Špatně si nevedly ani linie Labrador, Arot a Jesper.

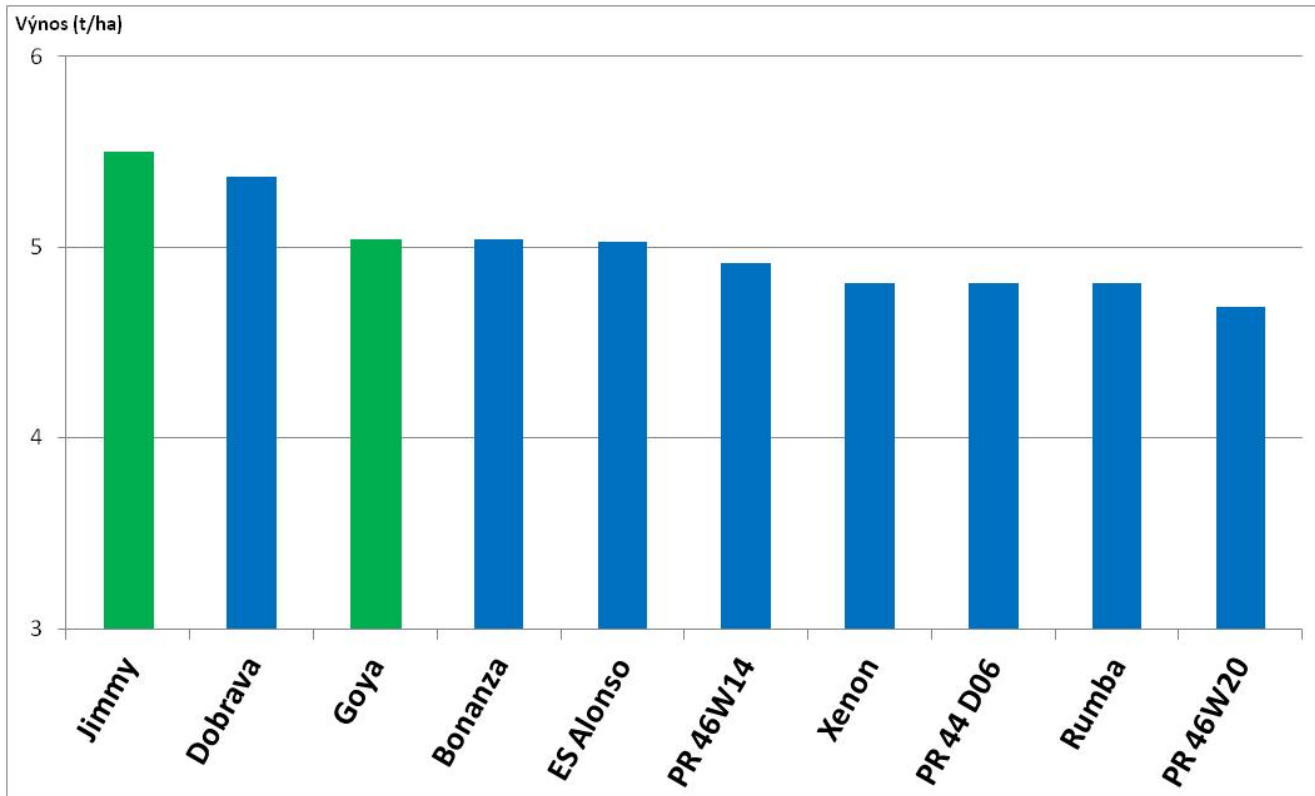
Při výběru odrůd by mělo platit pravidlo „spoléhat na jistoty a odzkoušet novinky“. Spolehnout se můžeme na hybridy: Dobra, ES Alonso, PR46W14, Xenon, PR44D06,

PR46W20 a na linie: Jimmy, Goya, NK Morse, Sherlock a Ontario. Novinkami na odzkoušení jsou z hybridů: Bonanza, Rumba, ES Danube a z linií: Codifert.

Graf č. 1: Priemerný počet rastlín repky ozimnej napadnutých hubou *Verticillium* spp. (%) zo všetkých variantov a hodnotených poloprevádzkových pokusov v SR v roku 2012



Graf č. 2: Pořadí deseti nejvýnosnějších odrůd řepky ozimé v roce 2011/12 (lokality Liptovský Mikuláš)



Pozn. Modře označeny hybridy a zeleně linie.

Pro novou sezónu 2012/13 máme založeny na všech čtyřech lokalitách poloprevádzkové po-

kusy. Všude řepka vzešla a byla před zimou v optimálním stavu. Věříme, že úspěšně pře-

zimuje a budeme moci v roce 2013 na všetkých miestach uspořádat polní dny.

Přejeme Vám mnoho zdaru a pěstitelských úspěchů v roce 2013.

Ing. David Bečka, Ph.D.,
Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.,
Ing. Peter Bokor, Ph.D.
Ing. Helena Zukalová, CSc.
Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129,
165 21 Praha 6-Suchdol, tel. 22438 2531,
e-mail: Becka@af.czu.cz

Výskyt čiernej škvrnitosti slnečnice (*Phoma macdonaldii*) na Slovensku

ÚVOD

Čierna škvrnitost slnečnice, spôsobená patogénom *Phoma macdonaldii* (McDonald, 1964), patrí k najrozšírenejším chorobám slnečnice v Európe a v Severnej Amerike (Penaud, Péres, 1994, Gulya et al., 1997). Patogén prežíva v pôde a na napadnutých zvyškoch rastlín, najmä ak ostávajú nezaorané na povrchu pôdy (Poisson-Bammé, Péres, 2000). Prvé symptómy čiernej škvrnitosti sa objavujú na spodných listoch, infikovaných spórami patogéna *Phoma macdonaldii*, ktoré sú roznášané vetrom alebo dažďom (Maric, Schneider, 1979, Penaud, Péres, 1994, Gulya et al., 1997). Typické symptómy ochorenia sa tvoria na stonkách v mieste prirastania listových stopiek v podobe čiernych, oválnych škvŕn dosahujúcich dĺžku v priemere 5 cm. Škvŕny môžu obopínať stonku po obvode, poškodzujú len epidermálne vrstvy, ale neprenikajú do drene stonky. Zníženie úrod slnečnice v takomto prípade dosahuje od 0,2 do 0,7 t/ha (Donald et al., 1987, Penaud, 1996). Aj Carlson (1991) a Debake, Pérez (2003) uvádzajú všeobecne mierne straty pri výskyte tohto ochorenia v prírodných podmienkach. Vyššie straty (10 – 30 %) bývajú výsledkom infekcie koreňov rastlín v skorších rastových fázach (Penaud, 1996) a následnom predčasnom dozrievaní, po vytvorení škvŕny po obvode a zúžení stonky tesne nad povrchom pôdy (Donald et al., 1987, Péres 2000).

Cieľom našich pozorovaní bolo zistiť zdravotný stav slnečnice ročnej a zhodnotiť výskyt a význam čiernej škvrnitosti slnečnice v podmienkach Slovenska.

MATERIÁL A METÓDY

Výskyt čiernej škvrnitosti slnečnice sme robili na rôznych lokalitách Slovenska, najmä v Trnavskom, Nitrianskom a Košickom kraji v rokoch 2008 až 2010.

Zdravotný stav porastov bol hodnotený po odkvitnutí a počas dozrievania slnečnice v mesiacoch august, september a október. Na hodnotených lokalitách bolo v každom poraste zhodnotených 3 x 100 rastlín slnečnice. Čierna škvrnitost slnečnice bola determinovaná na základe typických makroskopických symptómov, ktoré boli pozorované na stonkách napadnutých rastlín. Potvrdenie čiernej škvrnitosti a presná identifikácia patogéna *Phoma macdonaldii*, ktorý ochorenie spôsobuje, bola vykonaná v laboratórnych podmienkach po jeho izolácii z napadnutých stoniek.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pozorovanie výskytu čiernej škvrnitosti slnečnice sme v roku 2008 zisťovali na 46 lokalitách Slovenska. V Trnavskom kraji bol hodnotený zdravotný stav slnečnice na 10, v Nitrianskom na 19 a v Košickom na 11 lokalitách. V tomto roku sme symptómy čiernej škvrnitosti zaznamenali aj porastoch slnečnice na lokalitách Trenčianskeho a Banskobystrického kraja. Len na 2 lokalitách Košického kraja sme nepozorovali na rastlinách symptómy tohto ochorenia (Tabuľka 1). Najnižšie napadnutie sme pozorovali na lokalitách Košického

a Banskobystrického kraja, keď počet napadnutých rastlín v hodnotených porastoch neprekročil 60%. Najvyšší výskyt čiernej škvrnitosti sme v roku 2008 zistili na lokalitách Trnavského a Nitrianskeho kraja. Symptómy ochorenia na každej rastline (100%) sme pozorovali na všetkých hodnotených lokalitách Trnavského kraja a na 15 lokalitách Nitrianskeho kraja.

V roku 2009 sme sledovali napadnutie slnečnice ročnej hubou *Phoma macdonaldii* na 25 lokalitách. Na všetkých hodnotených lokalitách Trnavského (2), Nitrianskeho (12) a Trenčianskeho kraja (1) sme zaznamenali 100% napadnutých rastlín (Tabuľka 2). V Košickom kraji bola na väčšine lokalít zaznamenaná intenzita napadnutia porastov od 1 do 31 %. Na

jednej lokalite symptómy čiernej škvrnitosti neboli pozorované.

V roku 2010 sme zisťovali zdravotný stav porastov slnečnice na 38 lokalitách. V Nitrianskom kraji bolo hodnotených 23, v Trnavskom 5 a v Košickom 10 porastov slnečnice. Intenzita výskytu čiernej škvrnitosti aj v tomto roku bola vyššia na lokalitách juhozápadného Slovenska. Len v jednom prípade bolo napadnutie nižšie ako 30 %. V Nitrianskom kraji bolo zistených viac ako 81 % rastlín so symptómami čiernej škvrnitosti v porastoch slnečnice na 18 lokalitách (z 23 hodnotených) a v Trnavskom kraji na 4 lokalitách (z 5 hodnotených) (Tabuľka 3). V Košickom kraji bolo na polovici hodnotených lokalít zistené napadnutie 0% a na ostatných napadnutie nepresiahlo 30%.

Tabuľka 1: Počet lokalít (a %) s rovnakou intenzitou napadnutia porastov slnečnice ročnej patogénom *Phoma macdonaldii* (*Phoma*) v jednotlivých krajoch na Slovensku (SR) v roku 2008

Kraj	Intenzita napadnutia porastov (%)				
	0 %	1 - 30 %	31 - 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %
	Phoma	Phoma	Phoma	Phoma	Phoma
Nitriansky	0 (0,0)	1 (2,2)	3 (6,5)	0 (0,0)	15 (32,6)
Trnavský	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	10 (21,7)
Trenčiansky	0 (0,0)	2 (4,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,2)
Banskobystrický	0 (0,0)	2 (4,4)	1 (2,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
Košický	2 (4,4)	4 (8,7)	5 (10,9)	0 (0,0)	0 (0,0)
Spolu v SR	2 (4,4)	9 (19,6)	9 (19,6)	0 (0,0)	26 (56,5)

Tabuľka 2: Počet lokalít (a %) s rovnakou intenzitou napadnutia porastov slnečnice ročnej patogénom *Phoma macdonaldii* (*Phoma*) v jednotlivých krajoch na Slovensku (SR) v roku 2009

Kraj	Intenzita napadnutia porastov (%)				
	0 %	1 - 30 %	31 - 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %
	Phoma	Phoma	Phoma	Phoma	Phoma
Nitriansky	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	12 (48,0)
Trnavský	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (8,0)
Trenčiansky	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (4,0)
Košický	1 (4,0)	8 (32,0)	1 (4,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Spolu v SR	1 (4,0)	8 (32,0)	1 (4,0)	0 (0,0)	15 (60,0)

Tabuľka 3: Počet lokalít (a %) s rovnakou intenzitou napadnutia porastov slnečnice ročnej patogénom *Phoma macdonaldii* (*Phoma*) v jednotlivých krajoch na Slovensku (SR) v roku 2010

Kraj	Intenzita napadnutia porastov (%)				
	0 %	1 - 30 %	31 - 60 %	61 - 80 %	81 - 100 %
	Phoma	Phoma	Phoma	Phoma	Phoma
Nitriansky	0 (0,0)	1 (2,6)	4 (10,5)	0 (0,0)	18 (47,4)
Trnavský	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,6)	0 (0,0)	4 (10,5)
Košický	5 (13,2)	5 (13,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Spolu v SR	5 (13,2)	6 (15,8)	5 (13,2)	0 (0,0)	22 (57,9)

Tabuľka 4: Úhrn atmosferických zrážok v mm v mesiacoch máj, jún, júl a august v Nitre (západné Slovensko) a v Trebišove (východné Slovensko) v rokoch 2008, 2009 a 2010

mesiac	dekáda	Nitra			Trebišov		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
Máj		47,7	30,5	158,0	40,2	46,8	219,4
	I.	1,3	1	33,2	6,7	3,2	50,7
	II.	39,4	10,7	63,3	24,9	0,6	126,6
	III.	7	18,8	61,5	8,6	43	42,1
Jún		90,0	66,5	131,3	61,0	82,5	80,0
	I.	23,7	2,3	66,9	11,0	11,7	38,0
	II.	12,3	9,4	63,4	32,9	27,6	16,3
	III.	54	54,8	1,0	17,1	43,2	25,7
Júl		81,6	53,0	68,9	140,0	33,9	139,8
	I.	31,8	25,5	1,8	25,3	22,3	24,6
	II.	36,2	21,9	1,0	43,9	2,1	0
	III.	13,6	5,6	66,1	70,8	9,5	115,2
August		10,4	48,2	86,7	52,8	44,6	69,8
	I.	7	25,3	8,9	43,7	16,6	11,1
	II.	0,4	3,6	34,0	3,4	1,8	38,4
	III.	3	19,3	43,8	5,7	16,2	20,3

Symptómy napadnutia čiernej škvrnitosti sme v podobe čiernych oválnych škvŕn na stonkách rastlín v porastoch slnečnice najčastejšie pozorovali po odkvitnutí a vo fáze dozrievania rastlín. Symptómy sa zhodovali so symptómami čiernej škvrnitosti popisovaných inými autormi (Penaud, 1994). Škvŕny sú na stonkách lokalizované v mieste prirastania listových stopiek, pričom huba *Phoma macdonaldii* infikuje slnečnicu cez listy, alebo často je miestom infekcie rozšírená listová stopka pripájajúca sa ku stonke. Vo väčšine prípadov bola na škvŕnách viditeľná strieborná alebo belavá vrstva. Podobné symptómy, vrátane nekrotizácie strednej časti škvŕn a praskania škvŕn, boli popísané rôznymi autormi zaoberajúcimi sa chorobami slnečnice (McDonald 1964, Acimovic, 1984). Prvé symptómy ochorenia v podobe škvŕn sa nachádzali v spodnej časti stonky. Postupne sa počet škvŕn na rastlinách zvyšoval a objavoval sa na vyšších miestach stonky, vždy v mieste prirastania stopky listov. Napadnuté listy a listové stopky vädnú, usychajú a ostávajú visieť na stonkách.

Vysoký výskyt čiernej škvrnitosti bol zaznamenaný vo všetkých troch sledovaných rokoch na lokalitách Nitrianskeho a Trnavského kraja. Iní autori uvádzajú, že vyššie množstvo zrážok v prvých vývojových fázach slnečnice do fázy kvitnutia sú hlavné faktory podmieňujúce šírenie patogéna. Optimálna teplota pre vznik pykníd je 20 až 25°C, mini-

málna 10°C, pričom patogén pretrváva mycélium a pyknidami na rastlinných zvyškoch alebo na osive (Kukin, 1982, Penaud, 1993). K infekcii rastlín môže dôjsť v širokom rozmedzí teplôt, optimum je okolo 25°C. V počiatočnej fáze infekcie je dôležité, aby bol vzduch úplne nasýtený vodnými parami. Preto pre vznik infekcie sú vhodné podmienky, pri ktorých sa striedajú obdobia so zrážkami a obdobia so suchými a teplými obdobiami (Penaud, 1993). Výskyt choroby je tiež pozorovaný vysokou hustotou porastu. Tiež bolo zistené, že výskyt čiernej škvrnitosti býva vyšší v skôr zasiatych porastoch (Penaud, 1993). Autori Tourvieille, Vear a Achbani (1992) uvádzajú, že v prípade pretrvávania zrážok a obdobia s vyššou RVV, pri teplotách nad 20°C patogén prerastá do púčikov a zničí ich. Ak je po infekcii chladno a vlhko, patogén prerastá do stoniek a môže spôsobiť ich vädnutie až odumretie celej apikálnej časti rastliny. V prípade dlhšieho obdobia bez zrážok, ostáva infekcia lokalizovaná, nerozširuje sa, rastlina zregeneruje a nedochádza k výraznejším stratám na úrode.

Vysoký výskyt čiernej škvrnitosti slnečnice bol pozorovaný najmä na lokalitách Trnavského a Nitrianskeho kraja, kde boli často napadnuté všetky rastliny v poraste. Pretože sa jedná o teplomilného patogéna jednou z príčin môžu byť vyššie teploty v oblasti juhozápadného Slovenska v porovnaní s východným (Tabuľka 5). Vyššie napadnutie hubou

Phoma macdonaldii podporuje tiež stres s nedostatku zrážok v letných mesiacoch (Seassau et al., 2012). Z tohto dôvodu môže nedostatok zrážok v letných mesiacoch (júl a august) v oblastiach západného Slovenska spôsobiť aj oveľa vyššie napadnutie rastlín ako v oblasti Východoslovenskej nížiny. Aj

najvyšší výskyt čiernej škvrnitosti slnečnice v oblasti juhozápadného Slovenska, keď 100 % napadnutie rastlín bolo zistené na všetkých hodnotených lokalitách, bol pozorovaný v roku 2009 s najnižšími úhrnmi zrážok v máji – júli.

Tabuľka 5: Priemerné denné, maximálne a minimálne teploty (°C) v máji - júli v Nitre (západné Slovensko) a v Trebišove (východné Slovensko), v rokoch 2008, 2009 a 2010

Rok		Nitra			Trebišov		
		máj	jún	júl	máj	jún	júl
2008	priem. tep.	16,3	20,6	20,5	14,9	19,3	19,7
	min. tep.	12,4	14,8	14,8	11	14,7	15,9
	max. tep.	24,1	26,9	26,9	20,3	24,3	26
2009	priem. tep.	16,3	18	21,7	15,5	18,1	21,8
	min. tep.	9,4	11,4	14,6	10,2	13	16,9
	max. tep.	23,1	24,1	28,9	22,1	23,9	26,9
2010	priem. tep.	15,3	19,8	23,0	15,5	19,1	22,0
	min. tep.	11,3	14,7	16,6	11,6	14,8	16,8
	max. tep.	20,0	24,5	29,3	20,5	23,3	27,7

ZÁVER

Na základe našich pozorovaní môžeme konštatovať, že čierna škvrnitosť slnečnice patrí k najrozšírenejším chorobám slnečnice v podmienkach Slovenska a každoročne sa vyskytuje vo vysokej miere, najmä v oblasti juhozápadného Slovenska. Najvyššie napadnutie porastov slnečnice patogénom *Phoma macdonaldii* sa pravidelne vyskytuje v Trnavskom kraji. Na lokalitách východoslovenskej nížiny je úroveň napadnutia porastov

slnečnice výrazne nižšia. Výskyt čiernej škvrnitosti slnečnice býva vyšší rokoch s nízkymi zrážkami v letných mesiacoch, vplyvom stresu rastlín v dôsledku nedostatku vody. V rokoch s vyššími teplotami a nižšími úhrnmi zrážok v letných mesiacoch je možné v porastoch slnečnice s veľkou pravdepodobnosťou očakávať vysoký výskyt čiernej škvrnitosti slnečnice, najmä v oblastiach západného Slovenska.

Ing. Peter Bokor, Ph.D.,
Katedra ochrany rastlín, SPU Nitra
e-mail: Peter.Bokor@uniag.sk

PORADCA PESTOVATEĽA – internetový občasník pre slovenských pestovateľov. Vydáva Iniciatíva Prosperujúce olejiny; tajomníčka Ing. Petra Chromčová (Chromcova@achplv.sk), adresa: **OSEVA Slovakia s.r.o.**, Štrková 1, 946 32 Marcelová. Distribúcie e-mailom bezplatne záujemcom v SR. Vychádza najmenej 8x ročne v technologicky a marketingovo významnom období pre repku a ďalšie olejiny.

Výkonný redaktor: Ing. Vlastimil Mikšík (ipo@miksik.eu). Redakčná rada: Prof. Ing. Jan Vašák, CSc. – predseda (Vasak@af.czu.cz), Vladimír Bartoš (Vladimir.Bartos@duslo.sk); Ing. David Bečka, Ph.D. (Becka@af.czu.cz), Ing. Ladislav Bit-tó, Ing. Anton Bogáň, Ing. Peter Bokor, Ph.D. (Peter.Bokor@uniag.sk), Ing. Soňa Holková (Holkova@prefertosiva.sk), Michaela Odehnalová (M.Odehnalova@oseva.eu), Ing. Ľubomír Rakyta (Rakyta@agro-racio.sk), Ing. Ondrej Takáč (Ondrej.Takac@limagrain.sk), Ing. Marta Vojteková (Vojtekova@achplv.sk).

Napsali: DAVID BEČKA, PETER BOKOR, VLASTIMIL MIKŠÍK, JAN VAŠÁK, HELENA ZUKALOVÁ; grafická úprava: VLASTIMIL MIKŠÍK.