

ZDRAVOTNÝ STAV KOREŇOV REPKY OZIMNEJ V ROKU 2018

Health status of winter rapeseed roots in 2018

Peter BOKOR¹, David BEČKA², Jan VAŠÁK², Ján TANCIK³

¹Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre; ²Česká zemědělská univerzita v Praze; ³Organix s.r.o. Nitra

Summary: The health status of winter rape roots we evaluated at locality Hul (District Nové Zámky) in 2018. The number of infected root with disease symptoms was the lowest in the spring, after overwintering (about 30%), and gradually increasing. The number of damaged roots during the ripening of plants was up to 85%. We isolated pathogenic fungi *Macrophomina phaseolina*, *Phoma lingam*, *Fusarium* spp. and *Alternaria* spp. from the damaged roots.

Keywords: rapeseed root disease, *Verticillium* wilt, Black leg Diseases

Súhrn: V roku 2018 sme na lokalite Hul (okres Nové Zámky) hodnotili zdravotný stav koreňov repky ozimnej. Počet koreňov so symptómami chorôb bol najnižší na jar, po prezimovaní (okolo 30 %) a postupne sa zvyšoval. Pri dozrievaní bolo poškodených až 85 % koreňov. Z infikovaných pletív koreňov repky sme vyzisolovali patogénne huby *Macrophomina phaseolina*, *Phoma lingam*, *Fusarium* spp. a *Alternaria* spp.

Kľúčové slová: choroby koreňov repky ozimnej, verticiliové vädnutie, fómová hniloba

Úvod

Choroby koreňov repky ozimnej spôsobujú hlavne pôdne huby, ktoré výrazne ovplyvňujú vývoj koreňov rastlín počas celej vegetačnej doby. Najmä druhy z rodov *Fusarium*, *Pythium* a *Rhizoctonia solani* patria medzi najdôležitejšie patogénne organizmy spôsobujúce koreňové hniloby. K najškodlivejším patria zmiešané infekcie koreňov, primárne korene infikuje huba *Rhizoctonia solani* a sekundárne infekcie spôsobuje *Fusarium* spp. (Woods et al., 2000). Aj patogén *Phoma lingam* môže spôsobiť hnilobu koreňov repky a infikuje ich hlavne cez mechanické poškodenie (Sosnowski et al., 2001). Poškodenia spôsobené rôznymi

škodcami koreňov, hlavne kvetárkou kapustovou (*Delia radicum*) umožňujú prenikanie rôznych patogénov spôsobujúcich fómovú hnilobu (*Phoma lingam*), mokrú hnilobu (*Erwinia carotovora*), hnilobu koreňov (*Fusarium* spp.) (McDonald and Sears, 1992 Griffiths, 1986a; 1986b) i verticiliové vädnutie repky (*Verticillium longisporum*) (Keunecke, 2009).

Cieľom našich pozorovaní bolo zhodnotiť zdravotný stav koreňov repky ozimnej a zistiť patogénne organizmy, ktoré môžu poškodzovať korene rastlín.

Materiál a metódy

Vykopané korene sme umyli, vizuálne zhodnotili ich zdravotný stav a poškodenie koreňov. Následne sme korene pozdĺžne prerezali a zistili poškodenie centrálnej časti koreňa a napadnutie patogénmi. Z napadnutých pletív koreňa a koreňového krčka sme

odobrali vzorky, ktoré sme povrchovo vysterilizovali a naložili na zemiakovo-dextrózový agar (PDA) v Petriho miskách. Na základe mikroskopických symptómov sme urobili diagnostikáciu jednotlivých chorôb.

Výsledky a diskusia

Prvýkrát sme odobrali korene na jar 9. 4. 2018. Väčšina koreňov, po prerezaní, bola zdravá, bez viditeľných symptómov chorôb. Celkovo sme prezreli 260 koreňov, z ktorých bolo 157 zdravých, bez symptómov. V ďalších termínoch (24. 4. 2018, 9. 5. 2018 a 24. 5. 2018) sme prezreli 90 koreňov (Tabuľka 1). V týchto termínoch boli rastliny zelené, stonky a listy bez viditeľných symptómov chorôb. Len v termíne 24. 5. 2018 sme na piatich rastlinách zistili symptómy bielej hniloby, keď rastliny začínali vädnúť a na koreňovom krčku sme pozorovali hnedé, mäkké škvrny. Na priereze koreňov sme pozorovali nasledovné symptómy: A - svetlá, bledožltá prasklina na koreňovom krčku (pravdepodobne následkom intenzívneho rastu);

B - hnedá prasklina a hnednutie okolitých pletív koreňa; C - sivo sfarbené cievne zväzky a pletivo v okolí cievnych zväzkov lokalizované v strednej alebo v spodnej časti koreňa; D - prasklina v hornej časti koreňa a na koreňovom krčku; E - hnednutie a hniloba koreňového krčka. Z infikovaných pletív koreňov repky sme vyzisolovali mycélium patogénov *Macrophomina phaseolina*, *Phoma* spp., *Fusarium* spp. a *Verticillium* spp.

Výrazne horší zdravotný stav koreňov sme pozorovali ku koncu vegetačnej doby (2.7.2018). Približne polovica rastlín bola zelená, mala zelené stonky a listy. Ostatné rastliny boli suché. V tomto termíne sme na 28 % rastlín zaznamenali symptómy verticilio-

vého vädnutia a na 0,33 % bielu hnilobu repky. Len 15 % koreňov bolo zdravých, ostatné boli výrazne poškodené. Koreňové krčky rastlín boli väčšinou zhnednuté, zničené, suché a korene boli čierne, so stmavnutými cievnymi zväzkami.

Z poškodených koreňových krčkov sme najčastejšie vyizolovali druh *Phoma lingam*, ale aj huby *Al-*

ternaria spp. a *Fusarium* spp. Z koreňov boli vyizolované patogénne organizmy: *Macrophomina phaseolina*, *Phoma lingam*, *Fusarium* spp. a *Alternaria* spp. Z vnútorných pletív koreňov a poškodených cievnych zväzkov sme vyizolovali druhy húb: *Phoma lingam*, *Verticillium* spp., *Fusarium* spp., *Alternaria* spp. i *Trichoderma* spp.

Tabuľka 1 Poškodenia koreňov repky ozimnej na lokalite Hul v roku 2018.

Dátum odberu	Počet rastlín	Zdravé korene	Poškodené korene		Vizuálne symptómy poškodenia koreňa									
					A		B		C		D		E	
			ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%	ks	%
9.4.2018	260	177	83	31,9	27	10,4	0	0,0	21	8,1	11	4,2	24	9,2
24.4.2018	90	65	25	27,8	-	-	17	18,9	2	2,2	3	3,3	3	3,3
9.5.2018	90	60	30	33,3	-	-	11	12,2	4	4,4	6	6,7	9	10
24.5.2018	90	45	45*	50,0	-	-	5	5,6	4	4,4	5	5,6	28	31,1
2.7.2018	100	15	85**	85,0	-	-	-	-	60	60,0	-	-	66	66,0

Symptómy pozorované na koreňoch: A - svetlá, bledožltá prasklina na koreňovom krčku; B - hnedá prasklina a hnednutie okolitých pletív koreňa; C - sivo sfarbené cieвне zväzky a pletivo v okolí cievnych zväzkov lokalizované v strednej alebo v spodnej časti koreňa; D - prasklina v hornej časti koreňa a na koreňovom krčku; E - hnednutie a hniloba koreňového krčka.

* - 5 x SS na stonke

** - 2 x SS na stonke

Záver

Zdravotný stav koreňov repky ozimnej nie je sledovaný pravidelne a často ako je to v prípade nadzemných častí rastlín. Preto väčšinou choroby koreňov unikajú pozornosti pestovateľov. Zdravotný stav koreňov sa výrazne zhoršuje počas vegetačnej doby a v období dozrievania je väčšina koreňov poškodená rôznymi patogénmi (*Macrophomina phaseolina*, *Pho-*

ma lingam, *Fusarium* spp. a *Alternaria* spp.). Aj keď nadzemná časť rastlín je zdravá na koreňoch sú často viditeľné rôzne poškodenia i symptómy chorôb. Veľmi často sú poškodené korene popraskané, hnednú, majú sivo sfarbené cieвне zväzky i pletivo okolo nich. Pred zberom sú vrchné časti koreňa a koreňové krčky väčšiny rastlín zhnednuté, zničené, suché alebo zahŕňajú.

Použitá literatúra

- Griffiths, G. C. D. 1986a. Phenology and dispersion of *Delia radicum* (L.) (Diptera: Anthomyiidae) in canola fields at Morinville, Alberta. *Quaestiones Entomologicae*, 22, 1, p. 29-50.
- Griffiths, G. C. D. 1986b. Relative abundance of the root maggots *Delia radicum* (L.) and *D. floralis* (Fallén) (Diptera: Anthomyiidae) as pests of canola in Alberta. *Quaestiones Entomologicae*, 22, 4, p. 253-260.
- Keunecke, H. 2009. Einfluss von Kohlfliiegenbefall auf die Infektion und Schädigung von *Verticillium longisporum* und *Phoma lingam* an Raps. Dissertation, Göttingen, 224 p.
- McDonald, R. S., Sears, M. K. 1992. Assessment of larval feeding damage of the cabbage maggot (Diptera: Anthomyiidae) in relation to oviposition preference on canola. *Journal of Economic Entomology*, 85, 3, p. 957-962.
- Sosnowski, M. R., Ramsay, M., Murray, G., Scott, E., Wilmshurst, C. 2001. Symptoms of blackleg (*Lep-tosphaeria maculans*) on the roots of canola in Australia. *Plant Pathology*, 50, p. 808.
- Woods, D. L., Turkington, T. K., McLaren, D., Davidson, J. G. N. 2000. Breeding summer turnip rape for resistance to brown girdling root rot. *Can. J. Plant Sci.*, 80, p. 199-202.

Kontaktná adresa

Ing. Peter Bokor, Ph.D., Katedra ochrany rastlín, SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel. +421 37 641 4256, e-mail: peter.bokor@uniag.sk