

POJAV GLIVE *Didymella ligulicola* (Baker, Dimock et Davis) von Arx V SLOVENIJI V LETU 2002

Alenka MUNDA¹, Metka ŽERJAV²

^{1,2}Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo rastlin, Ljubljana

IZVLEČEK

V letu 2002 smo v mikološkem laboratoriju pregledali 31 vzorcev bolnih krizantem, od tega 22 s sumom na okužbo z glivo *Didymella ligulicola*. Pojavljala so se različna bolezenska znamenja: nekroze na steblih, venenje, rumenenje in sušenje listja. Iz okuženih rastlin smo izolirali glive iz rodov *Fusarium*, *Phoma*, *Verticillium* in *Didymella*. Med temi je pritegnila največjo pozornost gliva *Didymella ligulicola*, ki je uvrščena med karantenske škodljive organizme. Gliva se razširja z okuženimi potaknjenci, sadikami in cvetovi in se zlahka prilagaja različnim rastnim razmeram. Domnevamo, da je prišla k nam z okuženimi potaknjenci, na katerih ob uvozu bolezenska znamenja še niso bila razvita. Spremljali smo njen pojav vse do konca rastne dobe. Zaradi skrbnih higienskih ukrepov in redne uporabe fungicidov se gliva ni razširila in ni povzročila večje gospodarske škode.

Ključne besede: *Didymella ligulicola*, krizanteme, Slovenija

ABSTRACT

OCCURRENCE OF *Didymella ligulicola* (Baker, Dimock et Davis) von Arx IN SLOVENIA IN 2002

In the year 2002 our mycological laboratory received 31 samples of diseased chrysanthemums, among them 22 were suspected to be infected with the fungus *Didymella ligulicola*. Various symptoms were observed on diseased plants: stem necroses, wilting, yellow and necrotic leaves. The fungi belonging to the genus *Fusarium*, *Phoma*, *Verticillium* and *Didymella* were isolated from infected plants. Among them, the quarantine fungus *Didymella ligulicola* has attracted the most attention. The fungus can be transmitted by cuttings, plants and flowers and is tolerant to wide range of growing conditions. It was most probably introduced to our country via infected cuttings showing no symptoms of the disease at the time of import. Occurrence of the fungus was monitored throughout the whole growing season. Careful sanitation and application of fungicides has successfully prevented epiphytotic development of the disease and reduced economical damage.

Key words: chrysanthemum, *Didymella ligulicola*, ray blight, Slovenia

1 UVOD

V letu 2002 smo v mikološkem laboratoriju pregledali 31 vzorcev bolnih krizantem, od tega 22 s sumom na okužbo z glivo *Didymella ligulicola*. Pojavljala so se različna bolezenska znamenja: nekroze na steblih, venenje, rumenenje in sušenje listja. Najbolj pogoste so bile nekroze na spodnjem delu stebela, ki so ponekod objele vse steblo. Pri lončnih krizantemah so posamezni potaknjenci veneli in se sušili. V rastlinjakih s krizantemami za rezano cvetje so rastline propadale v majhnih skupinah. Spodnji del stebela je potemnel, vršički so bili rahlo deformirani. Opisana bolezenska znamenja bi lahko povzročili različni škodljivi organizmi, zato smo za zanesljivo identifikacijo povzročiteljev propadanja krizantem opravili podrobnejšo mikološko analizo.

¹ dr., univ. dipl. inž. agr., Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana

² univ. dipl. inž. agr., prav tam

2 MATERIAL IN METODE

Iz okuženih rastlinskih delov smo izolirali glive v čisti kulturi. Uporabili smo različna trdna gojišča: krompirjev dektrozni agar (PDA), gojišče SNA in vodni agar (WA). Glive smo identificirali po morfoloških značilnostih trosišč in trosov, obliki in barvi kolonije ter hitrosti rasti micelija v čisti kulturi. Pri identifikaciji izoliranih gliv smo uporabili naslednje vire: Boerema (1993) za določevanje vrst iz rodu *Phoma*, Punithalingam (1990) za identifikacijo vrste *Didymella ligulicola* ter Booth (1971), Domsch in sod. (1980), Gerlach, Nirenberg (1982) in Wollenweber, Reiking (1935) za določevanje vrst iz rodu *Fusarium*. Pri slednjem smo poleg analize morfoloških značilnosti opravili tudi primerjavo sekvenc gena za β tubulin pri naših izolatih s sekvencami iz genske banke (NCBI). Metodo smo povzeli po Schroers (2000).

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

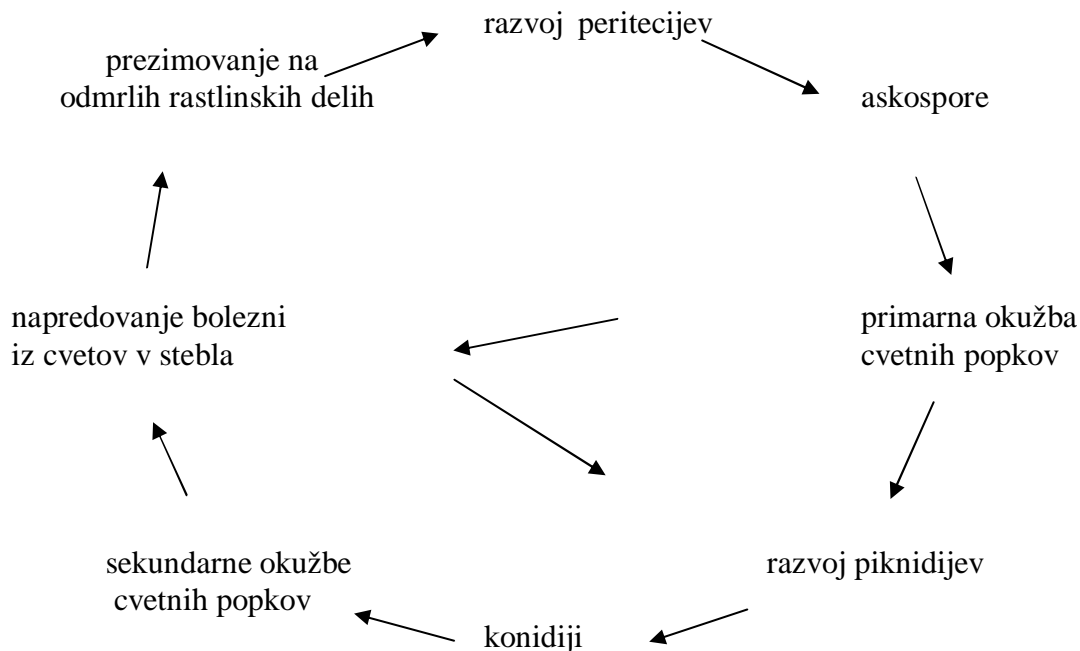
Iz vzorcev obolelih krizantem smo izolirali naslednje glive: *Didymella ligulicola* (Baker, Dimock, Davis) von Arx, *Fusarium oxysporum* Schlecht., *Fusarium graminearum* Schwabe, *Fusarium equiseti* (Corda) Sacc., *Fusarium culmorum* (Smith) Sacc., *Phoma* sp. (vrsta iz sekcije *Peyronellaea*), *Verticillium dahliae* Klebahn in *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth. Menimo, da je propadanje krizantem povzročilo skupno delovanje različnih gliv. Iz posamezne rastline smo izolirali različne vrste gliv, med katerimi so bile najbolj pogoste vrste rodu *Fusarium*. Med slednjimi je pomembna predvsem vrsta *F. oxysporum*, ki pogosto povzroča venenje in propadanje krizantem (Armstrong *et al.*, 1970).

Med izoliranimi glivami je posebno pozornost pritegnila *Didymella ligulicola*, ki jo zakonodaja iz varstva rastlin uvršča med karantenske škodljive organizme (Pravilnik o postopkih za preprečevanje vnosa ... predmetov, 2001). V letu 2002 smo okužbo z glivo *D. ligulicola* ugotovili pri treh vzorcih krizantem, pri dveh se je pojavila skupaj z glivami iz rodov *Fusarium* in *Phoma*.

Gliva *D. ligulicola* se pri vse intenzivnejšem pridelovanju krizantem pojavlja v čedalje večjem obsegu, tako na prostem kot v rastlinjakih (Quarantine pests for Europe, 1997). Izvira iz Severne Amerike, kjer so jo prvič ugotovili leta 1904 (Baker *et al.*, 1949). Zlahka se je prilagodila različnim rastnim razmeram ter se hitro razširila in udomačila pri pridelovalcih krizantem povsod po svetu. Njeni glavni gostitelji so vrtni krizanteme, predvsem vrsta *Dendranthema morifolium*. Gliva okuži vse dele rastline, tudi korenine, najbolj občutljivi pa so cvetovi in potaknjenci. Bolezenska znamenja so pri okužbi z glivo *D. ligulicola* zelo značilna in so najbolj izrazita ob cvetenju. Tedaj se pojavijo na cvetnih listih rdečkaste do rjavkaste lise, najprej le pri strani cvetne glave. Okužba se naglo širi in povzroči gnilobo vsega socvetja. Gliva prodira navzdol po cvetnem peclju, tkivo počrni in oslabi, okužena socvetja se povesejo in med seboj zlepijo. Na steblih nastanejo nekroze, ki lahko objamejo vse steblo; najbolj pogoste so ob kolencih in na mestih, kjer izraščajo bolni listi. Poganjki iz okuženih stebel so deformirani zaradi toksinov, ki jih izloča gliva. Okužijo se tudi listi: pojavijo se nepravilni rjavkasto črni madeži, ki se v ugodnih razmerah širijo, tako da ves list zgine. Pri potaknjencih se navadno okuži najprej terminalni brst. Od tam se okužba širi navzdol po rastlini, pojavijo se nekroze ob kolencih in pri dnu potaknjenca. V našem primeru se niso pojavila značilna bolezenska znamenja na cvetovih, razvila pa so se trosišča na okuženih steblih.

Gliva se lahko več mesecev ohrani v odmrlih rastlinskih delih in v njih tudi prezimi. Primarne okužbe opravijo askospore, ki dozore v spolnih trosiščih - peritecijih. Na okuženih delih se oblikujejo tudi nespolna trosišča - piknidiji. Najbolj številni so na socvetjih, veliko redkejši pa na steblih in listih. V vlažnem okolju se iz njih izločajo

lepljive želatinaste gmote trosov (piknospor). Trose raznašajo vodne kaplje (dež, namakalna voda) in tako širijo okužbo na zdrave rastline. Za okužbo je potrebna visoka zračna vlaga in temperatura med 6 in 30⁰ C. Poleg piknospor so tudi askospore pomemben vir sekundarnih okužb, saj jih na steblih in cvetovih najdemo med vso rastno dobo (Baker *et al.*, 1949). Razvojni cikel glive povzemamo v spodnji shemi.



Slika 1: Razvojni krog glive *D. ligulicola*

Gliva *D. ligulicola* se razširja predvsem z okuženimi potaknjenci. Vir okužbe pa sta lahko tudi prst, ki obdaja korenine bolnih rastlin in okuženo cvetje. Varstvo pred boleznijo zato temelji predvsem na uporabi zdravega sadilnega materiala. Pomembno je skrbno odstranjevanje obolelih rastlin, dovolj dolg (dvoletni) kolobar, zmerno talno namakanje in primerna gostota sajenja, ki naj zagotovi kroženje zraka med rastlinami in zmanjša možnost sekundarnih okužb (Baker *et al.*, 1949).

Domnevamo, da je bila gliva *D. ligulicola* v preteklem letu zanesena k nam z okuženimi potaknjenci. Na teh je okužba skrita (latentna) in je z vizualnim pregledom uvoznih pošiljk ne moremo odkriti. Skupaj s fitosanitaro inšpekcijsko službo smo nadzorovali pojav glive in spremljali razvoj bolezn v okuženih rastlinjakih vse do konca rastne dobe. Zaradi skrbnega odstranjevanja obolelih rastlin in drugih higienskih ukrepov ter redne uporabe fungicidov se bolezen ni razširila v večjem obsegu in ni povzročila opaznejše gospodarske škode.

4 LITERATURA

- Armstrong, G. M., Armstrong, J. K., Littrell, R. H., 1970. Wilt of chrysanthemum caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *chrysanthemi*, forma specialis nov. *Phytopathology*, 60: 496–498.
- Baker, K. F., Dimock, A. W., Davis, L. H., 1949. Life history and control of the Ascochyta ray blight of chrysanthemum. *Phytopathology*, 39: 789 - 805.
- Boerema, G. H., 1993. Contributions towards a monograph of *Phoma* (Coelomycetes) – II. Section *Peyronellaea*. *Persoonia*, 15, 2: 197–221.
- Booth, C., 1971. The genus *Fusarium*. Kew, CAB International, 237 s.
- Compendium of chrysanthemum diseases, 1997. St. Paul, APS Press, 62 s.

- Domsch, K. H., Gams, W., Anderson, T. H., 1980. Compendium of soil fungi. London, Academic press.
- Gerlach, N., Nirenberg, H., 1982. The genus *Fusarium* – a pictorial atlas. Braunschweig, BBA, 209 s.
- Isaac, I., 1967. Speciation in *Verticillium*. Annual Review of Phytopathology, 5: 201–222.
- Pravilnik o postopkih za preprečevanje vnosa, širjenja in zatiranje škodljivih organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov, 2001. Uradni list RS, 69: 7168–7212.
- Punithalingam, E., 1990. *Didymella chrysanthemi*. CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria No. 662. Wallingford, CAB International, 4 s.
- Quarantine pests for Europe, 1997. Wallingford, Cab international, 742-746.
- Schroers, H.-J., 2000. Generic delimitation of *Bionectria* (*Bionectriaceae*, *Hypocreales*) based on holomorph characters and rDNA sequences. Stud. Mycol. 45: 63–82.
- Wollenweber, H. W., Reinking, O. A., 1935. Die Fusarien, ihre Beschreibung, Schadwirkung, und Bekaempfung. Berlin, Paul Parey, 355 s.