

Radivoje Jevtić¹

Momčilo Arsenijević²

Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad¹

Poljoprivredni fakultet, Novi Sad²

SEPTORIOZE STRNIH ŽITA

Uvod. Gljive iz rodova *Leptosphaeria* i *Mycosphaerella* uzročnici su bolesti strnih žita i trava poznatih pod zajedničkim nazivom "septorioze". *Septoria tritici* (*Mycosphaerella graminicola*) i *S. nodorum* (*Leptosphaeria nodorum*) su prouzrokovajući sive pegavosti lista i sive pegavosti lista i klasova pšenice. Pored ove dve, na pšenici i ječmu se javlja i *S. avenae* f. sp. *triticea* (*L. avenaria* f. sp. *triticea*). Međutim, na osnovu simptoma bolesti u polju veoma je teško odrediti o kojoj se vrsti radi. Na ječmu, pored pomenute gljive, prouzrokovatelj septorioze je i *S. passerinii*. Ovas parazitira *S. avenae* f. sp. *avenae*, (*L. avenaria* f. sp. *avenaria*), a raž *S. secalis*. Zbog ekonomskog značaja najveća pažnja posvećuje se prouzrokovateljima septorioza pšenice. Septorioze pšenice su u ekspanziji poslednjih 10-20 godina, od kada se gaje patuljaste i polupatuljaste sorte čije je lišće bliže površini zemlje, usled čega lakše dolazi do infekcije. Primena veće količine mineralnih đubriva i gušći sklop useva, takođe, mogu uticati na jaču pojavu septorioze.

Rasprostranjenost i značaj

Epifitocije septorioza sreću se u severnoj i južnoj Americi, mediteranskom delu Evrope, istočnom i jugozapadnom delu Azije, istočnom i južnom delu Afrike i jugoistočnom i jugozapadnom delu Australije, kao i na Novom Zelandu.

Prema literaturnim podacima gubici prinosa od *S. tritici* i *S. nodorum* na pšenici iznose 31-53% a u SAD od 1-7% godišnje (Eyal et. al., 1987). Ne raspoložemo novijim rezultatima o štetama i gubicima prinosa za našu zemlju, jer se podaci izneti u ranijim radovima odnose na prostor bivše Jugoslavije, a poznato je da su septorioze poprimale epifitotične razmere u zapadnom delu nekadašnje Jugoslavije. Navode se podaci da je od *S. tritici* pojedinim delovima Srbije u 1959. godini obolelo i do 50% biljaka. U 1959. i 1961. g. bolest je na teritoriji uže Srbije i Vojvodine imala epifitotične razmere (Arsenijević, 1965). Međutim, poslednjih godina stalno se ukazuje na značaj septorioza u severnom i srednjem delu Srbije. To je rezultat izostanka niza agrotehničkih mera, pre svih nezaoravanje zetvenih ostataka, setva strnina u monokulturi, razvoj samoniklih biljaka i trava kao potencijalnih izvora inokuluma. Da su septorioze u ekspanziji pokazuju i ocenjivanje intenziteta zaraze u 25 lokaliteta Srbije, gde je 30 najčešće zastupljenih sorti pšenice imalo intenzitet zaraze od trag do sedam (skala Sarria i Prescottta). Štetnost parazita prouzrokovajuća septorioza ogleda se najviše u sušenju lišća obolelih strnina. Osim toga, zrna obolelih biljaka su štura i nepogodna za mlevenje.

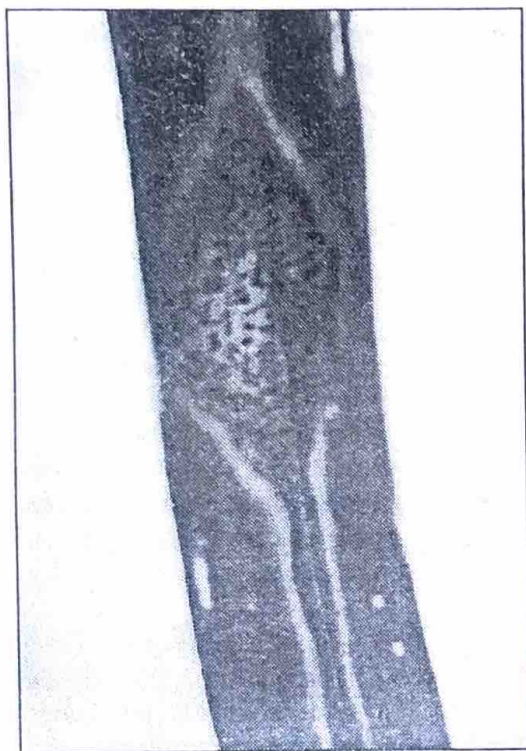
Ukratko se iznose podaci o dve najznačajnije vrste, *S. tritici* i *S. nodorum*, koje se javljaju svake godine na pšenici u našim žitorodnim područjima i prouzrokuju manje ili veće štete.

Simptomi bolesti

Mycosphaerella graminicola (Anamorf: *Septoria tritici*)

- Prouzrokovatelj sive pegavosti lista (septorioze) pšenice

Bolest se javlja tokom cele vegetacije na svim nadzemnim delovima pšenice. Prvi simptomi bolesti ispoljavaju se u vidu hlorotičnih pega na lišću bližem zemlji. Pege su nepravilnog oblika okrugle, polumesečaste ili eliptične (Arsenijević, 1965).



Sl. 1. Primarna infekcija *Septoria tritici* na samonikloj biljci pšenice (pega sa piknidima i blorotičnom zonom) (orig.)

L. nodorum se prenosi semenom pšenice, a odražava micelijom u živim biljkama i u obliku piknida u zaraženim biljnim ostacima, gde se može održati 2-3 godine. Pri povoljnim uslovima, a to su topla i vlažna jesen ili proleće, piknospore cure iz piknida u vidu želatinozne mase i raznose se kišnim kapima na donje lišće zdravih biljaka. Za infekciju je potrebno minimalno vlaženje od šest časova i temperature 15-20°C (optimum 22-24°C).

Suzbijanje

Kao i kod drugih bolesti strnih žita tri su osnovna načina suzbijanja septorioza gajenje otpornih sorti, primena agrotehničkih i hemijskih mera. Setva otpornih sorti ima prvorazredni značaj, i u svetu su postignuti značajni rezultati gajenjem sorti sa ugrađenim izvorima otpornosti prema vrstama prouzrokovaca septorioza. Međutim, još nisu stvorene potpuno otporne sorte, što je i razumljivo jer je populacija parazita u prirodi dinamična i promenljiva. Zbog toga je značajno izdvojiti genotipove pšenice sa niskim intenzitetima zaraze koji bi se mogli iskoristiti u daljem procesu selekcije.

Prema našim podacima na teritoriji Srbije u 1994. i 1995. g. u populaciji prouzrokovaca septorioza na pšenici dominirala je *S. tritici*. Od 1040 sorti i linija ocenjenih u 1995. godini, 76 ili 7,2% genotipova, bilo je bez simptoma bolesti ili je pojava septorioza registrovana u tragu, što ukazuje na mogućnost da se ove sorte i linije koriste u daljem procesu oplemenjivanja na otpornost prema septoriozama. Od agrotehničkih mera najznačajnije su one koje imaju za cilj smanjenje infektivnog potencijala prouzrokovaca septorioza. Za setvu treba koristiti zdravo seme i zaoravati žetvene ostatke (slamu). Uništavati samonikle biljke i trave i primenjivati plodored najmanje tri godine.

U početku pege su vlažne, zatim požute, dobijaju crvenkasto-mrku boju, sa izraženom hlorotičnom zonom zbog delovanja toksina koje gljiva stvara (Sl. 1). Vremenom pege postaju sivkasto-pepeljaste i u okviru pega se formiraju piknidi sa piknosporama. Jako obolelo lišće požuti i pre vremena izumire.

Piknospore su izvor primarnih i sekundarnih zaraza, a na pšenicu dospevaju pomoću vetra, sa obolelih biljnih ostataka, samoniklih biljaka i drugih osetljivih domaćina. U toku vegetacije ima 7-9 sekundarnih zaraza (Arsenijević, 1965).

Leptosphaeria nodorum (Anamorf: *Septoria nodorum*)

-Prouzrokovac sive pegavosti lista i klasova (septorioza) pšenice

Ispoljavaju se na plevama, stablu, lisnom rukavcu i listu. Na plevama se uočavaju sitne, sivkaste ili mrke pege, obično 2-3 nedelje posle klanja pšenice. Vremenom središte pega postaje sivo, a u okviru njih se javljaju tamni, tačkasti i nepravilno razbacani piknidi. Za razliku od *S. tritici* pege na listu manifestuju se u vidu sočivastih svetlosivih površina sa mrkim prstenom.

Upotreba fungicida za tretiranje semena na bazi triadimenola (Baytan) daje zadovoljavajuće rezultate, međutim ukoliko se vrši folijarno tretiranje biljaka-useva i tom merom suzbijaju samo septorioze, onda u našim uslovima nemaju ekonomsku opravdanost. Za suzbijanje septorioza dobre rezultate daju fungicidi na bazi mankozeba (Dithane M-45), benomila (Benlate, Benomil), profloraza (Sportak), propikonazola (Tilt), fenpropimorfa (Corbel) i drugi.

Literatura

- Arsenijević, M. (1965): Septoria tritici Rob. et Desm. parazit pšenice u SR Srbiji. Zaštita bilja, 83: 3-70, Beograd.
- Eyal, Z., Scharen, A.L., Prescott, J.M. and M. van Ginkel. (1987): The Septoria Diseases of Wheat: Concept and methods of disease management. Mexico, D.F.: CIMMYT, 52pp.

Zoran Jerković

Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

RDE STRNIH ŽITA

Uvod. Strna žita gaje se na više od četiri stotine miliona hektara u svetu, što je znatno više od bilo koje druge gajene biljne vrste. Njihovi najrasprostranjeniji i ekonomski najznačajniji paraziti su iz roda *Puccinia*, prouzrokovaci rđa. To ih čini najznačajnijim patogenima uopšte (Chester, 1946).

Rani zapisi o ovim bolestima vezani su i za bibliju kada Mojsije upozorava narod Izraela da će... biti kažnjeni od boga koji će im poslati rđu na polja. Prva naučna saznanja zabeležio je Aristotel primetivši da se rđa javlja na pšenici iz godine u godinu različitim intenzitetom.

Smatra se da su vrste iz roda *Puccinia* poreklom iz jugozapadne Azije koja je postojbina njihovih prelaznih hraniteljki. Od sedamnaestog veka česti su opisi šteta prouzrokovanih rdama tako da se može pratiti širenje parazita u Ameriku, Južnu Afriku i ostale regione gde se danas gaje strna žita. Početkom ovog veka, zabeleženo je niz epidemija naročito u SAD. Rđe pšenice su osnovni razlog što je ova kultura nestala sa polja od Luizijane do Džordžije dugi niz godina. U Evropskim zemljama zabeleženi su konstantni gubici prinosa u rasponu od 10-70%. Slabo naliveno, šturo zrno slabih fizičkih karakteristika najsigurniji je indikator napada rđa.

Najdestruktivnija je letnja, stabljična rđa koja se srećom ne javlja svake godine. Lisna ili prolećna rđa je najprilagođenija različitim ekološkim uslovima te je najrasprostranjenija i najstabilnija u prouzrokovanju šteta. Žuta rđa je destruktivno oboljenje, konstantno prouzrokuje velike štete ali samo u hladnijim i vlažnijim predelima. Najjuticajnijom na ukupnu proizvodnju strnih žita u svetu smatra se lisna rđa.

Vrste i forme prouzrokovaca rđa. Svi prouzrokovaci rđa strnih žita su obigatni paraziti iz roda *Puccinia* (*Basidiomycetae*, *Pucciniaceae*). Pšenicu napadaju tri vrste rđa: *Puccinia graminis* Pers. f.sp. *tritici* Eriks & Henn., prouzrokovac stabljične rđe, *Precondita* Rob. ex Desm. f.sp. *tritici*, prouzrokovac lisne rđe i *P. striiformis* West. (sin. = *P. glumarum* Eriks & Henn.), prouzrokovac žute rđe. Ječam napadaju *P. g.*, najčešće f.sp. *tritici*, *P. striiformis* i posebna vrsta prouzrokovaca lisne rđe *P. hordei* Otth. (sin. = *P. anomala* Rostr.). *P. recondita* se veoma slabo razvija na ječmu. Za ovas su karakteristične *P. coronata*, prouzrokovac lisne i *P. g.* f.sp. *aveanae*, uzročnik stabljične rđe. One ne napadaju ostala strna žita. Isto važi i za *P. g. secalis* Eriks & Henn., parazit raži.

Simptomi bolesti na strnim žitima. Za sve vrste rđa karakteristično je formiranje pustula koje mogu biti različitih veličina, boja i oblika, ispunjene s dve vrste spora (uredo = letnje i teleuto = zimske). Kod stabljične rđe one su eliptične, ispunjene ovalnim crveno-braon, uredosporama. Teleutospore su dvoćelične i tamnije. Mogu se javiti na stabljici, lisnim rukavcima, lišću i klasu. Prouzrokovac lisne rđe