

# ŽUTA RĀA PRETI DA PREPOLOVI PRINOS PŠENICE

**Radivoje Jevtić, Mirjana Lalošević, Zoran Jerković, Novica Mladenov,  
Nikola Hristov**

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

E-mail: [radivoje.jevtic@nsseme.com](mailto:radivoje.jevtic@nsseme.com)

## Izvod

U proizvodnoj 2013/14. godini, na više lokaliteta u Vojvodini i Srbiji, došlo je do jače pojave rĀa na pšenici. Na osnovu simptomatoloških karakteristika, boje, oblika i veličine ureda i teleutospora, dominira *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* - prouzrokovač žute rĀe. Na pojedinim parcelama u proizvodnji intenzitet zaraze kreće se od 40 do 60%, a u genetskoj kolekciji na Rimskim Šančevima i do 90%. Ovaj patogen do sada nije predstavljao veći problem u proizvodnji pšenice u Srbiji, pa se nije ni radilo na proučavanju virulentnosti njegove populacije.

U Engleskoj, Francuskoj, Španiji, Nemačkoj, Švedskoj i Danskoj je došlo do pojave novih rasa žute rĀe. Ovaj patogen veoma brzo se širi putem vetra i putnika i nova rasa za veoma kratko vreme može sa jednog kontinenta preći na drugi kraj sveta. Iz tih razloga postoje opravdane sumnje da je u Srbiji došlo do pojave nekih od već opisanih ili do pojave nove ili novih rasa žute rĀe na pšenici.

**Ključne reči:** pšenica, žuta rĀa, rase

## UVOD

Nijedna biljna vrsta po značaju ne može se meriti sa žitaricama, kao što se ni jedan tip biljnih bolesti, po ekonomskom značaju, ne može meriti sa onim koji prouzrokuju rĀe (Chaster, 1946). Prve zabeleške o pojavi i štetnosti rĀa datiraju iz IV veka pre naše ere (Eriksson and Henning, 1896), a zatim su postale učestalije sve do 1767. godine, kada su ih Tozzeti i Frontana u Firenci nezavisno detaljno taksonomski opisali. Tek u XX veku, nakon velikih epifitocija u SAD, Kanadi i Rusiji, istraživanja biologije, epidemiologije i genetike interakcije domaćina i parazita u određenim uslovima spoljne sredine dovela su do stvaranja otpornih sorti i znatnih smanjenja šteta od rĀa. Pšenicu parazitiraju tri vrste rĀa: stabljična ili crna (prouzr. *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*), lisna (prouzr. *P. triticina*) i žuta (prouzr. *P. striiformis* f. sp. *tritici*).

Žuta rĀa se u Srbiji javljala sporadično, a tokom 1997. godine zabeležena je njena jača pojava na nekim genotipovima u genetskoj kolekciji na lokalitetu Rimski Šančevi (Jevtić i sar., 1997). Sve do 2013. godine ona je bila beznačajna i minorna bolest na pšenici. Jevtić i Jasnić (2007), upozorili su na opasnost od jače pojave žute rĀe na pšenici, kao posledica klimatskih promena u Srbiji. Prvi uzorci sa karakterističnim simptomima prikupljeni su tokom juna 2013. godine, na lokalitetima Rimski Šančevi i Sombor (Jevtić, neobjavljeni podaci). Topla jesen, blaga i vlažna zima tokom 2013/14. godine pogodovale su opstanku prouzrokovača žute rĀe i prouzrokovale problem u proleće 2014. godine (slike na naslovnoj strani). Patogen je bio aktivan u usevima tokom jeseni i zime, kreirajući potencijal za epidemijski razvoj ovog proleća. U polju su simptomi bolesti veoma jasni i lako je na osnovu istih odrediti o kojoj se vrsti rĀe radi. Međutim, još uvek se dešava da pojedini stručnjaci greše, ne samo u determinaciji vrsta, već i same bolesti (Kostić i Jevtić, 1989). To se desilo i u vegetaciji 2013/14. godine, jer su simptomi žute rĀe pripisivani prouzrokovaču lisne (*P. triticina*), što je dovelo i do pogrešnih preporuka u pogledu vremena suzbijanja,

efikasnosti aktivnih materija i količine preparata koju treba primeniti da bi se ovaj patogen efikasno suzbio.

## ŽUTA RĐA - ISTORIJAT, POREKLO I BILJKE DOMAĆINI

**Istorijat.** Istorijski gledano, žuta rđa je prouzrokovala, ali i dan danas prouzrokuje značajne gubitke na osetljivim sortama pšenice širom sveta (Wellings, 2011).

Žutu rđu su opisali Gadd i Bjerkander 1977. godine, kao epidemičnu zarazu koja se pojavila na raži 1794. godine u Švedskoj (Eriksson & Henning, 1896; Singh et al., 2002). Schmidt (1827) je prouzrokovaču žute rđe dao ime *Uredo glumarum*, a kasnije je žuta rđa koja je opisana na raži nazvana *Puccinia striaeformis* (Westendorp, 1854). Takođe, rđu je proučavao Fuckel (1860) i nazvao je *Puccinia straminis*, ali postoji sumnja da li se taj naziv odnosio na lisnu ili žutu rđu (Hassebrauk, 1965). Konačno, dokazano je da je žuta rđa posebna vrsta rđa trava i dat joj je naziv *Puccinia glumarum* (Eriksson & Henning, 1894). Naziv *Puccinia glumarum* je korišćen sve dok patogen nije preimenovan u naziv koji se i trenutno koristi - *Puccinia striiformis* Vestend (Hylander et al., 1953; Cummins & Stevenson, 1956; Manners, 1960). Uobičajeni nazivi žute rđe bili su Roya amarilla, Gelbrost, Rouille jaune, Gele roest, itd. (Eriksson & Henning, 1894; Humphrey et al., 1924; Stubbs, 1985).

**Poreklo.** Mislilo se da je centar porekla žute rđe Transkavkazija, odnosno Jermenija, Azerbejdžan i Gruzija, gde su trave bile primarni domaćin. Pretpostavljalo se da se iz zemalja Transkavkazije, patogen preselio u Evropu i duž planinskih venaca u Kinu i istočnu Aziju (Humphrey et al., 1924; Stubbs, 1985; Line, 2002). Na osnovu visokog nivoa proizvodnje teleutosorusa i velike genetske raznovrsnosti, koja je u skladu sa čestim rekombinacijama *Puccinia striiformis*, smatra se da je centar porekla ovog patogena Kina i Centralna Azija (Mboup et al., 2009; Ali et al., 2010).

**Biljke domaćini.** *P. striiformis* f. sp. *tritici* se isključivo razvija na biljkama iz porodice trava. Pored pšenice, javlja se na tritikaleu, ječmu, raži i na oko 320 vrsta trava, raspoređenih u 50 rodova. Koliko je do sada poznato, ne parazitira ovas, pirinač i kukuruz (Stubbs, 1985).

## SIMPTOMI BOLESTI I SIMPTOMATOLOŠKE GREŠKE

Za razliku od lisne i stabljичne rđe, simptomi žute rđe javljaju se znatno ranije. Početni simptomi bolesti manifestuju se u vidu crtica limun žute do narandžaste boje između nervature lista, po čemu je bolest dobila naziv crtičava rđa (engl. Stripe rust). Crtice predstavljaju linearno raspoređene uredosoruse (Tablo I, sl. 1 i slika levo na naslovnoj strani), čijim spajanjem na listu se stvaraju crte, a pri jakim intenzitetima napada žute trake (T. I, sl. 2). U ranijim radovima ovaj parazit sreće se pod imenom *P. glumarum*. Ime potiče od naziva spoljne pleve klasića (*glume*), jer pri jakim intenzitetima napada parazita, uredosorusi se mogu naći na klasu gde zahvataju pleve, plevice i zrno.

Infekcija može da se javi od faze prvog lista, pa sve dok biljke imaju zelenu boju lista. Simptomi se prvo pojavljuju u vidu hlorotičnih pega ili pruga na listovima i prati ih sporulacija patogena, koja formira sitne žute do narandžasto obojene pustule rđe (T. I, sl. 3). Svaka pustula sadrži hiljade uredospora (T. I, sl. 4). U masi, uredospore se pojavljuju kao žuti do narandžasti prah koji vetar rasejava u usevu, na granične i udaljene useve (T. I, sl. 5), pa i genetsku kolekciju na R. Šančevima (T. I, sl. 6). Na listovima sejanca, rđa je raspoređena u pegama, a ne u prugama, što

dovodi do zabune prilikom determinacije, jer se misli da se radi o lisnoj rđi (T. I, sl. 7). Pruge se formiraju na listovima odraslih biljaka (uglavnom u periodu porasta u stablo). U zavisnosti od stepena otpornosti biljke i temperature, različite veličine hlorotičnih ili nekrotičnih pega ili pruga se pojavljuju, sa ili bez sporulacije. Na klasu pšenice, pustule se obično javljaju na unutrašnjoj strani pleva i tako inficiraju nezrela zrna. S obzirom da je žuta rđa biotrofna gljiva, ona od biljke domaćina koristi vodu i hranljive supstance, što može brzo iscrpeti biljku i prouzrokovati njeno propadanje. Pri toplom i vlažnom vremenu, crne teleutospore (T. I, sl. 8) često formiraju duge nizove na listu, lisnom rukavcu i plevama.

## **GUBICI**

Žuta rđa smanjuje prinos, kao i kvalitet semena i u najplodonosnijim regionima gajenja pšenice može smanjiti prinos za 10-70% (Rahmatov, 2013). Značaj ovog oboljenja ogleda se i u novčanim gubicima, te su, na primer, usled smanjenja prinosa prouzrokovanim žutom rđom, gubici iznosili 360 miliona dolara u SAD-u 2004. godine, zatim u Pakistanu 2005. godine 100 miliona dolara, u Australiji (2009. godine) 127 miliona australijskih dolara, u Maroku 30 miliona dolara 2009. godine i preko 1 milion tona u Siriji (Long, 2005; Duveiller et al., 2007; Murray & Brennan, 2009; Hodson, 2010; FAO, 2010).

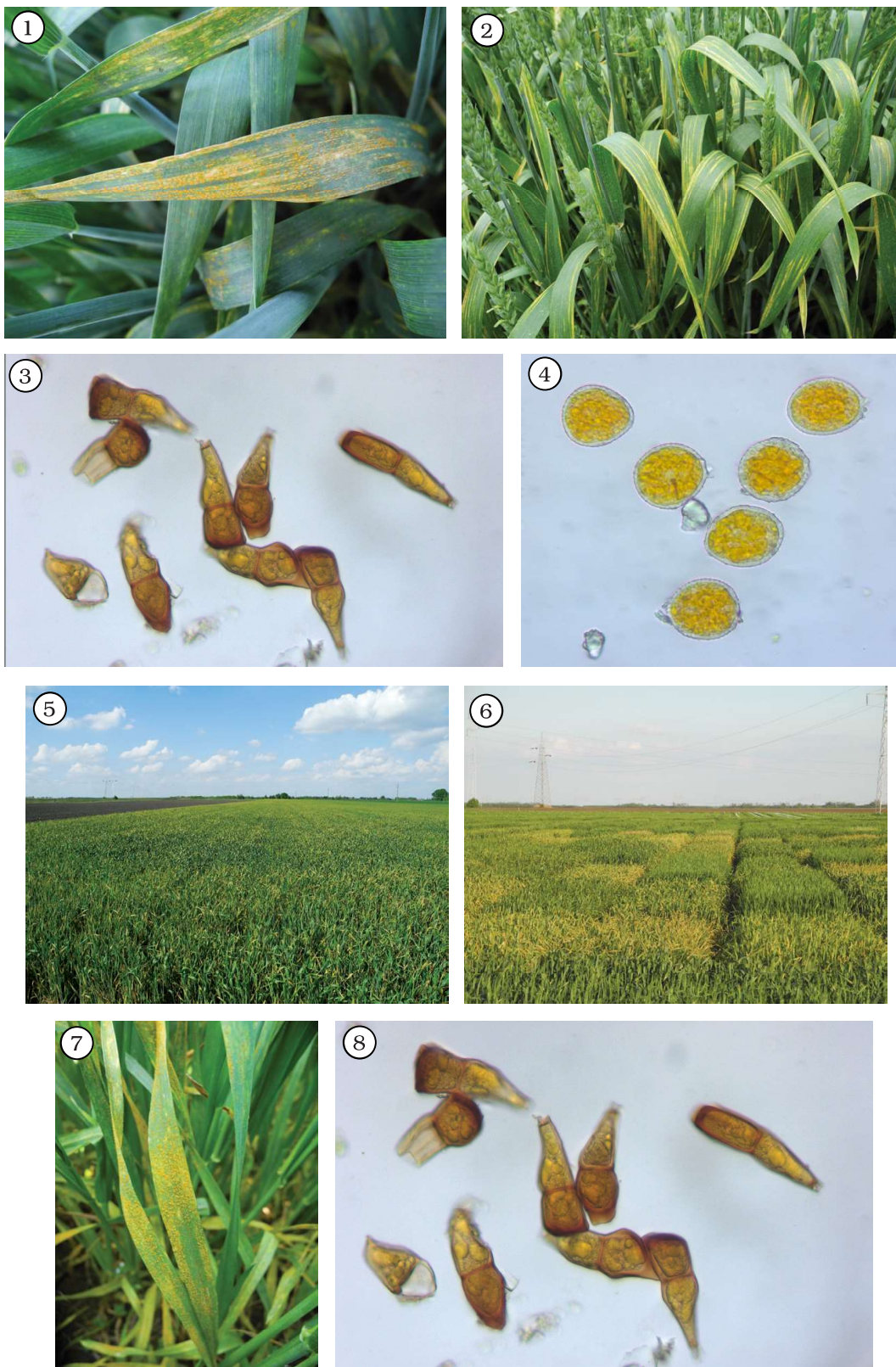
## **POJAVA NOVIH RASA**

Do 2001. godine žuta rđa je bila prisutna uglavnom u nekim područjima severo-zapadnih država SAD-a. Međutim, od 2001. godine širi se na sever, jug i istok i trenutno predstavlja najozbiljnije oboljenje pšenice u SAD-u. Patogen se u Severnoj Americi raširio i u regione koji su ranije smatrani pretoplim za žutu rđu. Temperature preko 30 °C su uobičajene u nekim zemljama, što bi obično zaustavilo razvoj infekcije. Međutim, ove infekcije su se raširile brzo i nisu se zaustavile sa pojavom viših temperatura.

Da bi nove rase žute rđe mogle da predstavljaju problem u Evropi i za evropske sorte upozorio je februara 2008. godine dr. Mogens Hovmller iz Danske (Univerzitet Aarhus), zajedno sa Dr Eugene Milus-om sa Univerziteta u Arkanzasu. Oni su istakli da je nova rasa žute rđe prouzrokovala velike gubitke u prinosu u najvećem regionu gajenja pšenice u SAD-u. Ova rasa preživljava na višim temperaturama nego dosadašnje rase, proizvodi mnogo više spora i daleko je agresivnija.

Rasa Warrior se prvi put pojavila 2011. godine i nazvana je po sorti pšenice koja je najviše bila zahvaćena žutom rđom. Ona prevazilazi širok spektar gena za otpornost koji su pronađeni u pšenici i smatra se znatno agresivnijom od drugih rasa. U 2013. godini utvrđeno je pet različitih patotipova žute rđe u Velikoj Britaniji. Čak do 75% hektara pod pšenicom u Velikoj Britaniji je bilo osetljivo na novu rasu Warrior. Takođe je utvrđeno i prisustvo tzv. Spaldings Prolific rase.

U Francuskoj, Španiji, Nemačkoj, Švedskoj i Danskoj je takođe došlo do pojave novih rasa žute rđe. U Švedskoj i Danskoj je ova nova rasa nazvana Ambition. Nova rasa se veoma brzo širi putem vetra i putnika i za veoma kratko vreme može sa jednog kontinenta preći na drugi kraj sveta. Ranije mišljenje da se ovaj parazit ne širi na velike daljine zbog visoke osetljivosti na ultravioletno zračenje ne stoji. Zato je bliže tumačenje da gljiva poseduje veliku varijabilnost i da je mogućnost nastajanja novih rasa putem spontanijih mutacija veoma izražena. Iz tih razloga postoje opravdane sumnje da je u Srbiji došlo do pojave nekih od već opisanih ili do pojave nove ili novih rasa žute rđe na pšenici.



Tablo I. *Puccinia striiformis f. sp. tritici* - prouzročivač žute rđe: sl. 1. simptomi žute rđe u trakama na lišću, sl. 2. jaka zaraza na zastavičaru, sl. 3. praznjenje uredosorusa, sl. 4. uredospore, sl. 5. jako zaražen usev, sl. 6. jak napad u genetskoj kolekciji na Rimskim Šančevima, sl. 7. žuta rđa raspoređena u pegama, sl. 8. teleospore (Foto: R. Jevtić).

# Šta umesto plamena?

## GLIFOSAV 480

### Spaljivanjem strništa:

- Nanose se velike štete sa dugotrajnim posledicama
- Gube se značajne količine organske materije i azot
- Smanjuje se sadržaj humusa u zemljištu
- Zagađuje se atmosfera
- Uništavaju korisni mikroorganizmi u zemljištu
- Opasnost od izbijanja požara.

 Chemical  
Agrosava

Glifosav 480 primenjen na strništu deluje samo preko lista i zelenih biljnih delova ne ostavljajući herbicidne ostatke u zemljištu, tako da se narednog proleća na tako tretiranoj parceli mogu sejati usevi bez ograničenja. Količina primene: 3-8 l/ha u zavisnosti od vrste korova

PROIZVOĐAČ:  
Chemical Agrosava d.o.o.  
11070 Novi Beograd, Palmira Toljatija 5/IV  
tel: 011 7852-770 , fax: 011 2609-026



Nove rase se razvijaju znatno brže od starih na višim temperaturnim opsezima (14-28 °C) u poređenju sa ranijim optimalnim temperaturama za razvoj žute rđe (12-18 °C) (Milus et al., 2009). Utvrđeno je i da nove rase proizvode četiri do pet puta više spora dnevno pri višim temperaturama u odnosu na stare rase.

Žuta rđa koja se javlja u Severnoj Evropi je genetski manje divergentna nego u drugim regionima sveta, posebno u regionu Himalaja, gde je ovaj patogen sposoban da formira seksualni stadijum, što može rezultirati u pojavi novih rasa i u povećanju diverziteta populacije. Sa globalnim povećanjem putovanja, postoji opravdana zabrinutost da se nove rase šire mnogo brže nego u prošlosti kada je vetar bio glavni put rasejavanja spora ovog patogena.

## SUZBIJANJE

Najefikasniji, najjeftiniji i najprihvatljiviji način suzbijanja svih parazita, pa i prouzrokovala žute rđe je gajenje otpornih sorti. Uništavanje samoniklih biljaka je važna mera koja može doprineti smanjenju intenziteta zaraze novoposejanih useva pšenice. Ukoliko ove mere ne daju zadovoljavajuće rezultate onda se primenjuju hemijske mere suzbijanja. Od folijarnih fungicida koji se nalaze na tržištu u Srbiji, najefikasniji preparati su na bazi inhibitora sinteze ergosterola (triazoli): epoksikonazol, protiokonazol, tebukonazol, ciprokonazol, metkonazol i flukvinkonazol; zatim preparati na bazi strobilurina: piraklostrobin, pikoksistrobin, azoksistrobin i trifloksistrobin.

S obzirom na specifičnosti u proizvodnoj 2013/14. godini (rana pojava patogena i niže temperature, na kojima preparati na bazi inhibitora ergosterola imaju slabije delovanje), najčešće su se preporučivale i primenjivale kombinacije triazola i strobilurina. Jedini problem predstavljalo je vreme primene. Na pšenici su najčešće tri vremena primene fungicida i to: T1 (BBCH 31-33), T2 (BBCH 39) i T3 (BBCH 61-65) (Jevtić i sar., 2012). U našim agroekološkim uslovima, najčešća primena fungicida bila je u T3 fazi za suzbijanje fuzarioze klasa. Napredniji proizvođači vršili su tretiranje i u T2. Međutim specifičnosti ovogodišnje proizvodnje iziskivale su rani tretman u T1 fazi, čime se uspešno kontroliše prouzrokoval septoriozne pegavosti, a generalno i prouzrokoval žute rđe. Ne treba zanemariti tretiranje semena (T0), jer ukoliko je seme tretirano adekvatnim fungicidima, onda rana pojava rđe može biti odložena. S obzirom da se nove rase patogena mogu veoma brzo razvijati, važno je da se usevi kontrolišu u smislu obilazaka parcela i aktivnosti koje se odnose na tretiranje useva fungicidima gde je to potrebno.

## ZAKLJUČAK

U proizvodnoj 2013/14. godini, na više lokaliteta u Vojvodini i Srbiji, došlo je do jače pojave rđa na pšenici. Na osnovu simptomatoloških karakteristika, boje, oblika i veličine ureda i teleutospora, dominira *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* - prouzrokoval žute rđe. Na pojedinim parcelama u proizvodnji intenzitet zaraze kreće se od 40 do 60%, a u genetskoj kolekciji na Rimskim Šančevima i do 90%.

Ovaj patogen do sada nije predstavljao veći problem u proizvodnji pšenice u Srbiji, pa se nije ni radilo na proučavanju virulentnosti njegove populacije. Proučavanja koja su u toku pokazaće da li su u Srbiji prisutne neke od već postojećih, nova ili nove rase žute rđe.

Preporuke i upozorenja Prognozno izveštajne službe Vojvodine i Srbije moraju imati značajniju ulogu u sistemu predviđanja pojave i momenta suzbijanja. Ove godine preporuke nisu shvaćene adekvatno, jer je prvi tretman fungicidima na većini

parcela izostao, zbog postojećih navika (da se pšenica ne tretira u ranim fenofazama razvoja) ili zbog nedostatka finansijskih sredstava.

Izostanak adekvatnih i pravovremenih mera suzbijanja dovešće do značajnih gubitaka u prinosu i kvalitetu pšenice u Srbiji u 2014. godini.

## LITERATURA

- Ali, S., Leconte, M., Walker, A.S., Enjalbert, J., de Vallavieille-Pope, C. (2010): Reduction in the sex ability of worldwide clonal populations of *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*. Fungal Genet. Biol. 47: 828-838.
- Chaster, K.S. (1946): The Nature and Prevention of the Cereal Rusts as Exemplified in the Leaf Rust of Wheat. Chronical Botanica, Waltham, Massachusetts.
- Cummins, G. B., and Stevenson, J. A. (1956): A check list of north American rust fungi (Uredinales). Plant. Dis. Rep., Suppl. 240: 109-193.
- Duveiller, E., Singh, R.P., Nicol, J.M. (2007): The challenges of maintaining wheat productivity: pests, diseases, and potential epidemics. Euphytica, 157: 417-430.
- Eriksson, J. and Henning, E. (1894): Die Hauptresultate einer neuen Untersuchung über die Getreideroste. Z. Pflanzenkr., 4: 197-203.
- Eriksson, J. and Henning, E. (1896): Die Getreideroste. Ihre Geschichte und Natur sowie Massregeln gegen dieselben, Stockholm, P.A. Norstedt and Soner, pp. 463.
- FAO (2010): Thirtieth regional conference for the Near East. wheat rusts, ug99 and the yellow rust. Khartoum, the Republic of the Sudan, 4 - 8 December, Proceedings: 22-57.
- Fuckel, L. (1860): Enumeratio fungorum Nassovia. Jahrb. Ver. Naturkd. Herzogthum Nassau 15: 9.
- Hassebrauk, K. (1965): Nomenklatur, geographische Verbreitung und Wirtsbereich des Gelbrostes, *Puccinia striiformis* West. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstwirtsch., Berlin-Dahlem 116: 1-75.
- Hodson, D.P. (2010): Wheat Rust: A growing threat to world food security. Food Outlook, FAO, 61-69.
- Humphrey, H. B., Hungerford, C. W. and Johnson, A. G. (1924) Stripe rust (*Puccinia glumarum*) of cereals and grasses in the United States. J. Agric. Res. (Washington. D.C.) 29: 209-227.
- Hylander, N., Jrstad, I., and Nannfeldt, J. A. (1953): Enumeratio Uredionear Scandinavicarum. Opera Bot. 1: 1-102.
- Jevtić, R., Jerković, Z., Denčić, S., Stojanović, S. (1997): Pojava žute rđe (*Puccinia striiformis*) na pšenici u 1997. godini. Biljni lekar, br. 4: 455-458.
- Jevtić, R., Jasnić, S. (2007): Adaptacija na pojavu bolesti izazvanih klimatskim promenama i procene rizika. Klimatske promene i poljoprivredna proizvodnja u Srbiji: Prvi nacionalni skup o očekivanim promenama klime u Vojvodini i njihovim mogućim efektima. Zbornik rezimea: 5-7.
- Jevtić, R., Lalošević, Mirjana, Kalentić, Marija (2012): Zaštita strnih žitarica od bolesti. Glasnik zaštite bilja, br. 5: 86-93.
- Kostić, B., Jevtić, R. (1989): Rđe strnih žita. Glasnik zaštite bilja XII, br. 8, 9, 10: 293-297.
- Line, R.F. (2002): Stripe rust of wheat and barley in North America: A Retrospective Historical Review Rev. Phytopathol. 40: 75-118.
- Long, D. (2005): USDA-ARS Cereal Disease Laboratory: Small grain losses due to rust in the US. Available at <http://www.cdl.umn.edu/loss/loss.html>.
- Manners, J. G. (1960): *Puccinia striiformis* Westend. var. *dactylidis* var. nov. Trans. Br. Mycol. Soc. 43: 65-68.
- Mboup, M., Leconte, M., Gautier, A., Wan, A.M., Chen, W., de Vallavieille-Pope, C., Enjalbert, J. (2009): Evidence of genetic recombination in wheat yellow rust populations of a Chinese overwintering area. Fungal Genet. Biol. 46: 299-307.
- Milus, E.A., Kristensen, K., Hovmoller, M.S. (2009): Evidence for increased aggressiveness in a recent widespread strain of *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* causing stripe rust of wheat. Phytopathology 99: 89-94.

- Murray, G.M., Brennan, J.P. (2009): The current and potential costs from diseases of wheat in Australia. Australian Grains Research and Development, Corporation report, pp. 23.
- Rahmatov, M. (2013): Sources of resistance to yellow rust and stem rust in wheat-alien introgressions. Introductory Paper at the Faculty of Landscape Planning, Horticulture and Agricultural Science, Swedish University of Agricultural Sciences Alnarp, pp. 1-64.
- Schmidt, J. K. (1827): Allgemeine konomisch-technische Flora oder Abbildungen und Beschreibungen aller in bezug auf konomic und Technologic, merkwürdigen Gewchse, Vol. I, pp 27. Jena, Germany.
- Singh, R.P., Huerta-Espino, J., Roelfs, A.P. (2002): The wheat rusts. In: Curtis BC, Rajaram S, Gomez Macpherson H (eds.) Bread wheat: improvement and production. Plant Production and Protection Series no. 30. FAO, Rome, pp. 317-330.
- Stubbs, R.W. (1985): Stripe Rust. In: Roelfs AP, Bushnell WR (eds) The cereal rusts Vol II. Academic Press Inc, Orlando, pp 61-101. Acad. Int. Maize Wheat Improve. Cent. Mexico.
- Wellings, C.R. (2011): Global status of stripe rust: a review of historical and current threats. *Euphytica* 179: 129-141.
- Westendorp, G. D. (1854): Quatrimé notice sur quelques *Cryptogames* rcemment dcouvertes en Belgique. *Bull. Acad. R. Sci. Belg*, 21: 229-246.

### Abstract

## YELLOW RUST THREATENS TO HALVE THE WHEAT YIELD

**Radivoje Jevtić, Mirjana Lalošević, Zoran Jerković, Novica Mladenov, Nikola Hristov**

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad  
E-mail: [radivoje.jevtic@nsseme.com](mailto:radivoje.jevtic@nsseme.com)

In the 2013/14 production year, there was a strong appearance of rust on wheat at several locations in Vojvodina and Serbia. According to symptoms, colors, shapes and sizes of urediospores and teliospores the causal agent of yellow rust *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* dominated. The infection intensities ranged from 40 to 60% on some field sites, and at the genetic collection field trials intensities were up to 90%. This pathogen has not been a major issue in the Serbia wheat production, and there is no study of the virulence of its population.

There has been report of the emergence of new races of yellow rust in England, France, Spain, Germany, Sweden and Denmark. This pathogen rapidly spreads through the wind and passengers from all over the world and a new race for a very short period of time can pass from one continent to the other. All that facts are reasons for a serious suspicion that there is the appearance of the new race(s) of yellow rust on wheat in Serbia.

**Key words:** wheat, yellow rust, races