

3. Jørgensen Nistrup, L., Nielsen, G.C., Ørum, E., Jensen, J.E., Pinnschmidt, H.O. (2008) Integrating disease control in winter wheat – optimizing fungicide input. *Outlooks on Pest Management*, Vol. 19 (5), p. 206-213.
4. Priekule, I., Bankina, B. (2004) Biological efficacy of different fungicide dosages to control tan spot (*Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoemaker) in Latvia. *Latvian Journal of Agronomy*, Vol. 7, p. 109-115.
5. Turka, I., Priekule, I. (2003) Computer aids for plant protection in Latvia. *EPPO Bulletin*, Vol. 33 (3), p. 509-513.
6. Wegulo, S.N., Zwingman, M.V., Breathnach, J.A., Baenzinger, P.S. (2011) Economic returns from fungicide application to control foliar fungal diseases in winter wheat. *Crop Protection*, Vol. 30 (6), p. 685-692.
7. Wiik, L., Rosenqvist, H. (2010) The economics of fungicide use in winter wheat in Southern Sweden. *Crop protection*, Vol. 29, p.11-19.

Pētījumi finansēti no ZM pasūtīto projektu līdzekļiem (projekti 070410/S 35 un ELFLA 020311/C – 31).

Tritikāles un rudzu slimību ierobežošanas iespējas integrētā augu aizsardzībā

Possibilities of integrated diseases control of triticale and rye

Biruta Bankina¹, Arta Kronberga², Aina Kokare², Solveiga Maļecka³

¹LLU, LF, Augsnes un augu zinātņu institūts; ²Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūts; ³Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts

e-pasts: biruta.bankina@llu.lv; tālr.: 63021985

Abstract. *The research on the integrated diseases control of rye and triticale was carried out at the State Stende Cereals Breeding Institute and State Priekuli Field Crops Breeding Institute from autumn 2008 till 2010. Different schemes of fungicide treatment (standard treatment during heading and DSS, based on the weather conditions and the development of diseases) were evaluated. Tan spot, Septoria leaf blotch and leaf scald were the most important triticale diseases during research period and leaf scald dominated in the rye. Brown rust was found, but the severity did not reach agronomically important level. The fungicide treatment increased the level of triticale yield by 3-25% depending on cultivars, years and places of research. The efficiency of fungicide treatment on rye ensured the contradictory results. Further research is necessary to built up the efficient system of fungicide treatment for triticale and rye.*

Keywords *Rhynchosporium graminicola, Pyrenophora tritici-repentis, Septoria tritici, decision support system.*

Ievads

Latvijā un visā pasaulē ir salīdzinoši ļoti maz pētījumu par rudzu un tritikāles slimībām, to postīgumu un ierobežošanas nepieciešamību. Kā viena no tritikāles priekšrocībām līdz šim ir uzskatīta šī kultūrauga izturība pret slimībām. Tomēr novērojumi liecina, ka pēdējā laikā dažādas slimības izplatās arī tritikāles sējumos. Arī Latvijā atsevišķos gados ir novērota strauja slimību izplatība tritikāles un arī rudzu sējumos.

Polijā par nozīmīgām tritikāles slimībām uzskata dzeltenplankumainību (ier. *Pyrenophora tritici-repentis*), pelēkplankumainību (ier. *Septoria* spp.) un gredzenplankumainību (ier. *Rhynchosporiumgraminicola*) (Wakulinski et al., 2005; Kaniuczak, 2007). Rūsas (ier. *Puccinia* spp.) un miltrasa (ier. *Blumeria graminis*) ir sastopamas, bet parasti nav postīgas (Kaniuczak, 2007). Minētie autori norāda, ka fungicīdu lietošana būtiski palielina tritikāles ražu. Lietuvā uzskata, ka lapu rūsa ir postīga, tāpēc ir nepieciešami fungicīdi tās ierobežošanai (Janusauskaite, Dabkevicius, 2004).

Rudzi Eiropā netiek plaši audzēti, tādēļ ir maz pētījumu par slimību bioloģiju un postīgumu. Vācijā par vienu no postīgākajām uzskata lapu rūsu (Räder et al., 2007).

Izmēģinājuma mērķis bija novērtēt dažādu fungicīdu smidzināšanas shēmu efektivitāti ziemas tritikāles un rudzu sējumos.

Materiāli un metodes

Izmēģinājumi 2009 – 2010. gadā pēc vienādas shēmas iekārtoti Priekuļu Valsts laukaugu selekcijas institūtā (VPLSI) un Stendes Valsts graudaugu selekcijas institūtā (VSGSI). Izmantotas šādas tritikāles šķirnes: ‘Falmoro’ un ‘Dinaro’ un populāciju rudzu šķirne ‘Kaupo’, hibrīdās rudzu šķirnes Agronom F1 vai Picasso F1.

Izmēģinājumā bija trīs varianti: Kontrole (bez fungicīdiem); Standarts (S1) (epoksikonazols 84 g L⁻¹ un fenpropiomorfs 250 g L⁻¹) vienu reizi vārpošanas fāzē AE 49 - 51 un smidzinājums pēc Lēmumu atbalsta sistēmas (LAS) rekomendācijām, kas pamatojas uz slimību izplatību un/vai lietaino dienu skaitu, lietojot to pašu fungicīdu.

Labību slimību uzskaiti veica Valsts augu aizsardzības dienesta speciālistes Inta Jakobija, Māra Bērziņa un Inga Bēme. Katru nedēļu tika noteikta slimību izplatība un attīstības pakāpe.

Rezultāti

Tritikāles sējumos abos gados atrastas dzeltenplankumainība, pelēkplankumainība un gredzenplankumainība. Brūnā rūsa atrasta tikai uz atsevišķiem augiem piengatavības laikā, 2010. gadā Stendē konstatēja arī dzelteno rūsu (ier. *Puccinia striiformis*), taču būtiska izplatība netika novērota. Miltrasa praktiski nebija atrodama. Slimību attīstības pakāpe nebija augsta, 2009. gadā Priekuļos tā nepārsniedza 1%, bet Stendē dzeltenplankumainība sasniedza gandrīz 9% ‘Dinaro’ sējumos un 6% ‘Falmoro’ sējumos. 2010. gadā novērota būtiskāka slimību izplatība Priekuļos. Piengatavības laikā dominēja gredzenplankumainība, kuras attīstības pakāpe bija 6 - 9% atkarībā no šķirnes, bet veģetācijas beigās brūnās rūsas attīstības pakāpe sasniedza 11 - 12%.

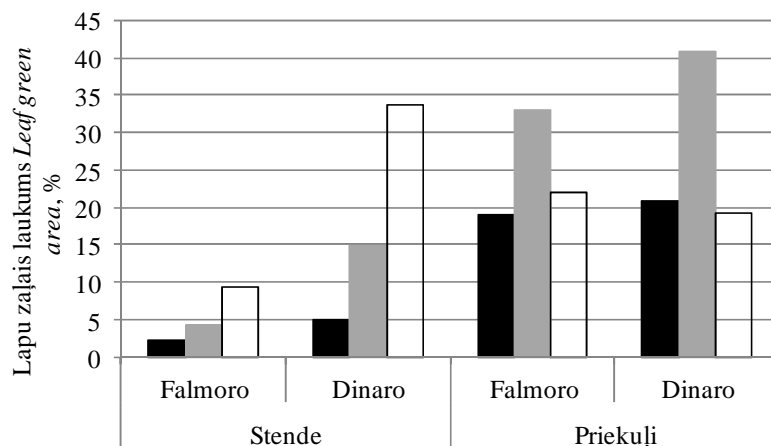
Tritikāles sējumos ir grūti objektīvi novērtēt slimību attīstības pakāpi, jo simptomi izpaužas citādi nekā kviešu vai rudzu sējumos. Dzeltenplankumainības plankumi ir nelieli, nav novērojamas nekrozes, bet toksīnu ietekmē noārdās hlorofils un lapas ātri dzeltē

(Wakulinski et al., 2005). Lai novērtētu slimību postīgumu, 2010. gadā uzskaitīja lapu zaļo laukumu piengatavības laikā (1. att.).

Gandrīz visos gadījumos fungicīdu lietošanas rezultātā lapu zaļais laukums ir ievērojami lielāks, taču LAS efektivitāte ir diskutabla, Stendē LAS smidzinājumi bija efektīvāki nekā standarta, bet Priekuļos efektīvāks bija standarta smidzinājums. Lapu gredzenplankumainība izplatās salīdzinoši ātrāk, tādēļ LAS smidzinājums pret šo slimību bija novēlots.

Rudzu sējumos dominēja gredzenplankumainība, taču tās attīstība bija atšķirīga gan pa gadiem, gan izmēģinājuma vietās. Brūnā rūsa nozīmīgu attīstības pakāpi (virs 65%) sasniedza tikai 2010. gadā Priekuļos, taču šī slimība attīstījās jau pēc ziedēšanas, kas vairs nav agronomiski nozīmīgi. Sējumos konstatēta arī pelēkplankumainība, uz atsevišķiem augiem arī miltrasa. Veģetācijas perioda beigās atrasta arī stiebru rūsa (ier. *Puccinia graminis*) un melnie graudi (ier. *Claviceps purpurea*).

Fungicīdu lietošana tritikāles sējumos paaugstināja ražu par 3 - 25% (2. att.), izņemot Priekuļos 2010. gadā, kad slikti pārziemojušos sējumos bija pārāk liela ražu izkliede starp variantiem, lai rēķinātu ražu starpību.

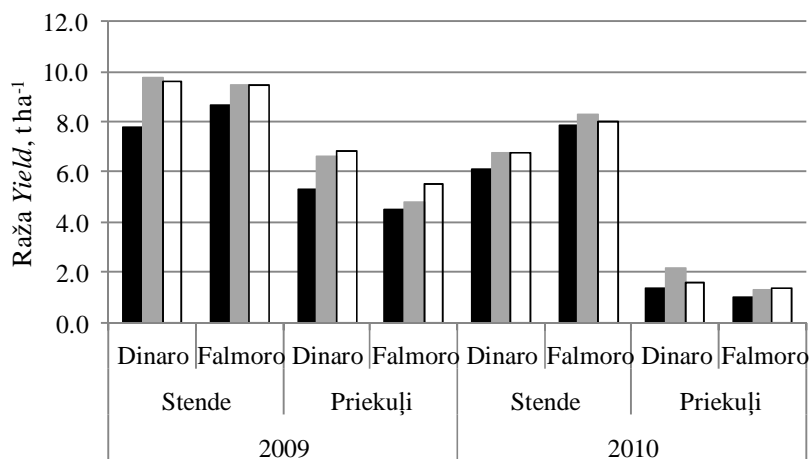


1. att. Lapu zaļais laukums atkarībā no fungicīdu smidzināšanas shēmām 2010. gadā:

Fig.1. Leaf green area depending on fungicide treatment, 2010:

- – kontrole (bez fungicīdiem) *control (without fungicides)*; ▒ – fungicīds vienreiz vārpošanas fāzē *fungicide application at the time of heading*; □ – fungicīds saskaņā ar LAS rekomendācijām *fungicide treatment according DSS*.

Tomēr iegūtie rezultāti ir neviennozīmīgi, nepieciešami tālāki pētījumi, lai atrastu optimālu fungicīdu lietošanas shēmu tritikāles sējumos.

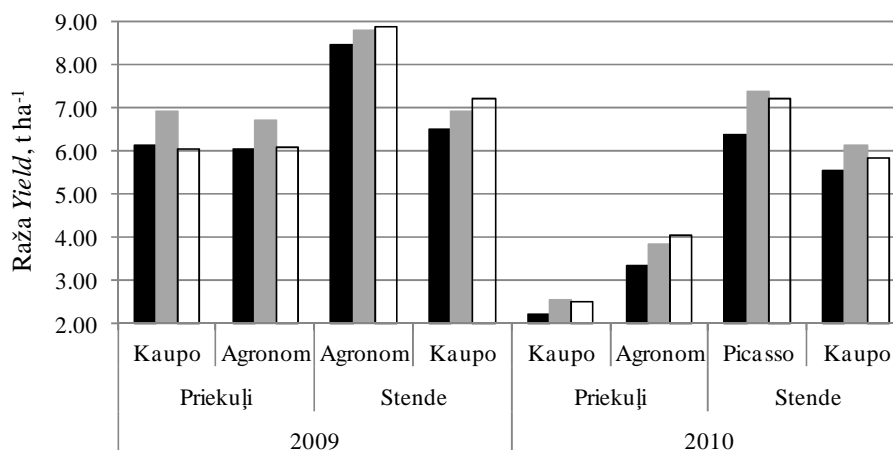


2. att. Triticāles raža atkarībā no izmēģinājumu vietas, gada un smidzinājuma shēmas.

Fig.2 Yield of triticale depending on investigation places, years and schemes:

- – kontrole (bez fungicīdiem) control (without fungicide); ■ – fungicīds vienreiz vārpošanas fāzē fungicide treatment at the time of heading; □ - fungicīds saskaņā ar LAS rekomendācijām fungicide treatment according DSS.

Fungicīdu efektivitāte rudzu sējumos ir atšķirīga gan pa gadiem, gan atkarībā no smidzinājumu shēmām (3. att.).



3. att. Rudzu raža atkarībā no izmēģinājumu vietas, gada un smidzinājuma shēmas.

Fig.3 Yield of rye depending on investigation places, years and schemes:

- kontrole (bez fungicīdiem) control (without fungicide); ■ – fungicīds vienreiz vārpošanas fāzē fungicide treatment at the time of heading; □ - fungicīds saskaņā ar LAS rekomendācijām fungicide treatment according DSS.

Kopumā standarta smidzinājums ir bijis efektīvāks nekā LAS, jo dominēja gredzenplankumainība, kuras ierobežošana pēc LAS bija novēlota. Šobrīd nav praktiski pielietojamas sistēmas, lai izlemtu par fungicīdu nepieciešamību rudzu sējumos.

Secinājumi

Triticāles sējumos dominēja dzeltenplankumainība un gredzenplankumainība, bet rudzu sējumos gredzenplankumainība. Rūsas sastopamas tikai pēc ziedēšanas, un

izmēģinājumu laikā nebija saimnieciski nozīmīgas ne rudzu, ne tritikāles sējumos. Kopumā fungicīdu lietošana palielina rudzu un tritikāles ražu, taču Lēmumu atbalsta sistēma nav pietiekami efektīva, lai praktiski palīdzētu izlemt par fungicīdu lietošanas nepieciešamību tritikāles un rudzu sējumos.

Literatūra

1. Janusauskaite D., Dabkevicius Z. (2004) Leaf rust (*Puccinia dispersa* Eriks.) infection on spring triticale (x Triticosecalele Wittm.) and its control with different types and doses of fungicides. *Journal of Plant Protection Research*, Vol. 44(1), p. 47-56
2. Kaniuczak Z. (2007) Chemical protection of winter triticale against diseases and pests and economic effectiveness of respective treatments. *Journal of Plant Protection Research*, Vol. 47(1), p. 1-10.
3. Räder T., Jörg E., Hau B. (2007) PUCREC/PUCTRI - a decision support system for the control of leaf rust of winter wheat and winter rye. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, Vol. 37, p. 378-382.
4. Wakulinski W., Zamorski C., Schollenberger M., Nowicki B., Kachlicki P. (2005) Tan spot epiphytosis in winter whea and triticale crop – comparative studies. *Acta Agrobotanica*, Vol. 58(1), p. 85-89.
5. Pētījumi finansēti no ZM pasūtīto projektu līdzekļiem (projekti 070410/S 35 un ELFLA 020311/C – 31).

Ziemas kviešu šķirnes ‘Fredis’ izveidošana un raksturojums

Development and characteristics of winter wheat variety ‘Fredis’

Vija Strazdiņa

Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts

e-pasts: vijastrazdina@inbox.lv; tālr. +371 26517665

Abstract. *The main goal of Latvian breeders is to create the new winter wheat varieties, suitable for the local agroclimatical conditions; ensuring high yielding, resistant to lodging and diseases, having grain quality appropriate for producers. The winter wheat variety ‘Fredis’ was developed at the State Stende Cereals Breeding Institute from 1986 till 2002 as a result of hybridization and repeated selection. Vija Strazdina, Maija Ceraukste and Solveiga Malecka are the originators of the variety ‘Fredis’ (Donskaya polukarlikovaya/Abe//Lowrin 24). The variety is characterized by good winter hardiness (7-9 points), earliness (growing period 212-215 days starting from January 01), and the yield on average is 6.0 t ha⁻¹. The grain quality is suitable for food. Depending on the growing conditions, the protein content is 128 -15.0 g kg⁻¹, the gluten content is 240 – 350 g kg⁻¹, Zeleny index is 43 -54 ml, Falling number is 250 - 290 s. The variety ‘Fredis’ is awned, semi-dwarf (the plant height is 80-85 cm), resistant to lodging (7 points) and of middle resistance (3-5) to powder mildew and brown rust. The variety is registered in the Latvian Plant Catalogue in 2007 and in the Estonian Plant Catalogue in 2011.*

Keywords: *winter wheat, variety, development.*