

Neīstā miltrasa lauka pupu sējumos Downy Mildew in Faba Bean Sowings

Gunita Bimšteine, Biruta Bankina
LLU Lauksaimniecības fakultāte

Abstract. The sowing area of faba beans (*Vicia faba* L. var *minor*) has enlarged in Latvia, and possible losses caused by diseases might increase. The aim of this study was to describe the development of downy mildew (caused by *Peronospora viciae*). Observations were carried out at the Research and Study farm of the Latvia University of Agriculture. The severity (0–9 point scale) of downy mildew on the leaves was assessed every two weeks after the appearance of symptoms. Obtained data was used in order to calculate the AUDPC (the area under disease progress curve). The first symptoms were observed at the beginning of pod development (BBCH 70–75). The morphology of pathogen's conidiophores and conidia corresponded to the characteristics of *P. viciae*. The disease development was not influenced by the sowing rate of faba beans, but the impact of cultivars was significant. The highest development of downy mildew was observed for the cultivar 'Isabell' but the lowest – for 'Laura'. Investigations proved that downy mildew can be a potentially harmful disease under particular conditions.

Key words: *Peronospora viciae*, *Vicia faba* var. *minor*, symptoms, severity.

Ievads

Palielinoties lauka pupu (*Vicia faba* var. *minor*) sējplatībām Latvijā, pieaug arī slimību nozīmīgums. Latvijā visbiežāk dominē brūnplankumainība (ier. *Botrytis* spp.) un lapu plankumainība, ko ierosina *Alternaria/Stemphylium* ģinšu komplekss (Bankina u.c., 2014; 2016). O. Treikale u.c. ir novērojuši arī citas lauka pupu slimības, piemēram, tumšplankumu iedegu (ier. *Didymella fabae*) un arī neīsto miltrasu, ko ierosina *Peronospora viciae* (Jansone u.c., 2016). Neīsto miltrasu parasti neuzskata par nozīmīgu, tomēr tā var būt postīga mitrā un vēsā klimatā (Stoddard et al., 2010).

Pētījumu mērķis bija raksturot neīstās miltrasas attīstības īpatnības lauka pupu sējumos 2017. gadā.

Materiāli un metodes

Pētījumi veikti LLU MPS „Pēterlauki” 2017. gada veģetācijas sezonā iekārtotajā trīsfaktoru (šķirnes, izsējas normas un fungicīdu lietošana) izmēģinājumā, kur varianti sakārtoti četros atkārtojumos.

Šajā pētījumā analizēta tikai divu faktoru ietekme uz neīstās miltrasas attīstību: A – lauka pupu šķirnes ('Laura', 'Boxer', 'Isabell'); trīs izsējas

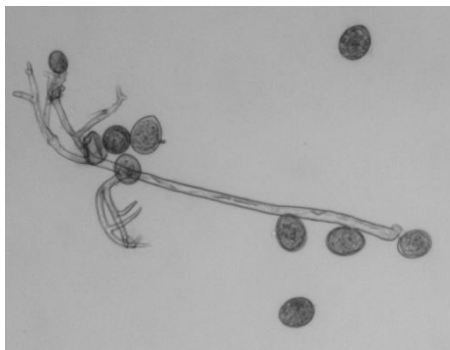
normas (30, 40 un 50 dīgstošas sēklas m⁻²). Slimības uzskaitē veikta variants, kur fungicīdi netika lietoti.

Neīstā miltrasa identificēta pēc patogēna konīdijnesēju uzbūves 400 reižu palielinājumā.

Parādotes pirmajiem neīstās miltrasas simptomiem, regulāri noteikta slimības izplatība un attīstības pakāpe. Katrā atkārtojumā randomizēti izvēlēti 50 augi, kuriem noteikta neīstās miltrasas attīstības pakāpe pēc skalas, kur 0 – slimības simptomi nav novēroti, 9 – lapas pilnībā pārklātas ar plankumiem, nobrūnējušas. Slimības ietekmes novērtēšanai visā veģetācijas periodā rēķinātas AUDPC (laukums zem slimības attīstības līknes) vērtības katram atkārtojumam. Rezultātu būtiskums novērtēts, izmantojot dispersijas analīzi.

Rezultāti un diskusija

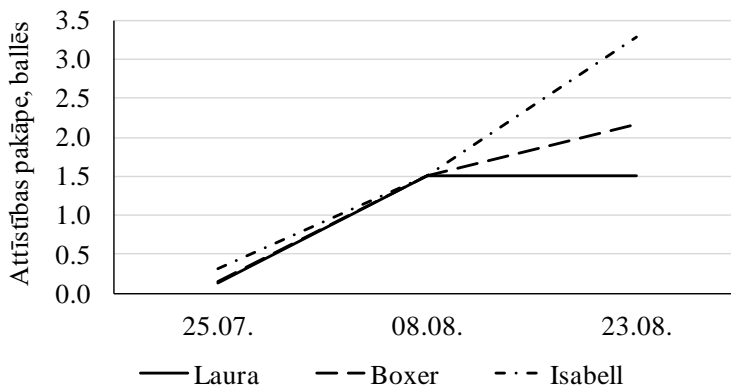
Neīstās miltrasas simptomi pirmo reizi novēroti 25. jūlijā, laikā, kad pupām sāka veidoties pākstis (BBCH 70–75). Uz auga galotnes lapām novēroti hlorotiski plankumi, bet lapu apakšpusē viegla pelēcīga apsarme. Neīstās miltrasas attīstības pakāpei palielinoties, plankumi pakāpeniski paliek lielāki un saplūst kopā. Lapu apakšpusē novērojama apsarme, to veido zaroti *Peronospora viciae* konīdijnesēji un bezkrāsainas, citronveida vai olveida konīdijas (1. att.).



1. att. *Peronospora viciae* konīdijnesēji un konīdijas: konīdijnesēji divkārt zaroti, to galiņi sirpjveidīgi, noliekti (LF, Augu patoloģijas laboratorija, 2017).

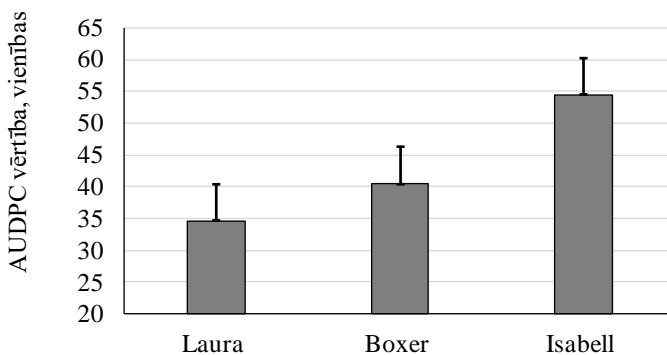
Konīdijnesēju un konīdiju morfoloģiskās pazīmes atbilst literatūrā aprakstītajām (Darvishnia et al., 2012).

Sākotnēji slimības attīstība noritēja līdzīgi visos variants, taču pēc 8. augusta, kad sākās pākšu nogatavošanās fāze (BBCH 80–85) skaidri parādījās šķirnes ietekme (2. att.).



2. att. Neīstās miltrasas attīstības dinamika atkarībā no šķirnes.

Slimības ietekmi uz augiem visā veģetācijas sezonā raksturo AUDPC vērtības. Izsējas norma slimības attīstību neietekmēja ($p=0.821$), taču šķirnes ietekme bija būtiska ($p=0.002$). Pēc 2017. gada datiem, augstākā neīstās miltrasas attīstība novērota šķirnes ‘Isabell’ sējumos, savukārt šķirnes ‘Lauras’ sējumos šīs slimības attīstība bija būtiski zemāka (3. att.).



3. att. Neīstās miltrasas attīstība atkarībā no šķirnes.

Šķirņu ietekme uz slimību attīstību novērota arī iepriekšējos pētījumos, tomēr šķirņu reakcija ir atkarīga no patogēna (Bankina u.c., 2014; 2016). ‘Isabell’ bija visizturīgākā attiecībā pret brūnplankumainību (ier. *Botrytis* spp.), taču visjutīgākā pret neīsto miltrasu, un otrādi – šķirne ‘Laura’ bija visizturīgākā pret neīsto miltrasu, taču visjutīgākā pret brūnplankumainību.

Secinājumi

Atsevišķos gados neīstā miltrasa (ier. *Peronospora viciae*) ir nozīmīga lauka pupu slimība, taču pagaidām trūkst pētījumu, kādi apstākļi to noteica.

Augstākā neīstās miltrasas attīstība 2017. gada veģetācijas periodā novērota šķirnes ‘Isabell’ sējumos.

Literatūra

1. Bankina, B., Katamadze, A., Katamadze, M., Kreita, Dz. (2014). Lauka pupu (*Vicia faba* L. var. *minor*) slimības un to ierosinātāji Latvijā. No: *Zinātniskā semināra rakstu krājuma „Ražas svētki „Vecauce – 2014”*, 8.–11. lpp.
2. Bankina, B., Bimšteine, G., Katamadze, A., Kreita, Dz. (2016). Lauka pupu slimības un to ierobežošanas efektivitāte. No: *Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti*. Jelgava, 2016, 12.–16. lpp.
3. Darvishnia, M., Vafaei, S.H., Darvishnia, F., Azadbakht, N. (2012). Two new species of *Peronosporaceae* (downy mildews) from Iran. *Rostaniha*, 13 (1), pp.113–114.
4. Jansone, I., Zute, S., Treikale, O. (2016). Pākšaugi bioloģiskajā saimniekošanas sistēmā. No: *Līdzsvarota lauksaimniecība: zinātniski praktiskās konferences raksti*. Jelgava, 2016, 25.–26. lpp.
5. Stoddard, F.L., Nicholas, A.H., Rubiales, D., Thomas, J., Villegas-Fernandez, A.M. (2010). Integrated pest management in faba bean. *Field Crop Research*, 115, pp. 308–318.