

## Ar ko šogad slimoja zirņi?

### What Was Wrong With Peas This Year?

**Gunita Bimšteine, Biruta Bankina, Jānis Kaņeps**

LPTF Augsnes un augu zinātņu institūts

**Abstract.** As the area of pea cultivation increases, the risk of various diseases also rises, which can significantly impact yield outcomes. The aim of this study was to assess the occurrence of fungal diseases in pea crops. Observations were conducted on pea fields located on farms in the Zemgale and Vidzeme regions. Disease monitoring began at the 10<sup>th</sup> growth stage (BBCH scale) of peas and was repeated every two weeks until the 85<sup>th</sup> growth stage. The most prevalent disease across all farms was downy mildew, caused by *Peronospora viciae* f. sp. *pisi*, with infection levels ranging from 0.5% to 2%. Pea leaf blight, caused by a complex of fungi from the *Ascochyta* and *Didymella* genera, was also observed, with disease severity reaching over 5% in certain fields. White mold, caused by *Sclerotinia sclerotiorum*, was found in all observed areas as well. Symptoms of these diseases were present on all parts of the plant – leaves, stems, tendrils and pods. Continued research is necessary for identification of the pathogens and which of the pea diseases can cause the most economically significant damage.

**Key words:** *Pisum sativum*, *Peronospora viciae* f.sp. *pisi*, *Ascochyta*, *Didymella*, *Sclerotinia*

#### Ievads

Zirņu (*Pisum sativum*) sējplatības Latvijā pēdējos gados palielinās. Salīdzinot ar 2020. gadu, kad sējplatības bija ap 14 tūkst. ha, šogad tās jau pārsniedza 46 tūkst. ha (CSP dati). Pieaugot platībām, palielinās arī dažādu slimību risks, kas varētu būtiski ietekmēt zirņu ražas iznākumu.

Zirņi ir būtisks proteīna, minerālvielu un vitamīnu avots gan cilvēku pārtikā, gan lopbarībā. Tomēr kā zirņu galveno priekšrocību var minēt to spēju piesaistīt atmosfēras slāpekli. Līdz šim uzskatīja, ka zirņu audzēšana, salīdzinot ar citiem kultūraugiem, ir vienkārša un neprasa lielus ekonomiskos ieguldījumus, un, ka tos veiksmīgi var izaudzēt, nelietojot fungicīdus. Ja ir kvalitatīvs sēklas materiāls, tad veģetācijas perioda laikā zirņiem slimības novērojamas maz un tās nav postīgas. Tomēr situācija zirņu sējumos mainās un to būtiski ietekmē arī konkrētās veģetācijas sezonas meteoroloģiskie apstākļi.

Pētījuma mērķis bija noskaidrot sēņu ierosināto slimību sastopamību un aktualitāti zirņu sējumos.

#### Materiāli un metodes

Pētījums veikts ZM subsīdiju projekta ietvaros, apsekojot zemnieku saimniecības Zemgales (konvencionālā saimniekošanas sistēma) un Vidzemes

(bioloģiskā saimniekošanas sistēma) reģionos. Novērojumi veikti ražošanas laukos, dažādu šķirņu sējumos. Slimību vērtēšana veikta sākot no zirņu dīgšanas beigām (10. AE) un turpināta katru otro nedēļu līdz zirņu sēklu nogatavošanās beigām (85. AE).

Sējumu apsekošanas laikā ievākti augu daļu paraugi (saknes, stublāji, lapas, vītnes, pākstis) ar izteiktiem slimības simptomiem. Kopumā vienā uzskaites reizē ievākti līdz 20 paraugiem no katra lauka. Paraugi precīzākai slimību identificēšanai nogādāti LPTF AAZI Augu patoloģijas zinātniskajā laboratorijā. Slimības identificētas vizuāli, izmantojot lupu un mikroskopu.

## Rezultāti un diskusija

2025. gada netipiski mitrie apstākļi augšanas laikā veicināja dažādu sēņu ierosinātu slimību attīstību zirņu sējumos. Pirmajā uzskaites reizē, dīgšanas laikā, novērota dīgstu vīte un/vai dīgstu izkrišana, tās izplatība bija 1%. Šīs slimības ierosina vairāki patogēni, piemēram, *Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Phytophthora* spp. un *Rhizoctonia solani*. Vizuāli šo ierosinātāju identificēšana nav iespējama.

Turpinoties veģetācijas sezonai, dominējošā slimība visās saimniecībās bija zirņu neīstā miltrasa, kuru ierosina *Peronospora viciae* f.sp. *pisi* no *Chromistu* valsts. Slimības attīstības pakāpe variēja no 0.5 – 2%. Slimības simptomus varēja novērot gan uz lapām, gan vītnēm un arī pākstīm (1. att.). Neīstā miltrasa novērojama vēsākās un mitrākās vasarās. Tās ierosinātais izplatās gan ar konīdijām, gan zoosporām. Patogēns saglabājas ar oosporām, kas bagātīgi veidojas uz inficētajām pākstīm un arī sēklās (Olle, Sooväli, 2020).



1. att. Neīstās miltrasas simptomi uz zirņu lapas un pāksts.

Sējumos varēja novērot zirņu iedegu, kuru ierosina sēņu *Ascochyta* un *Didymella* ģinšu komplekss (2. att.). Slimības attīstības pakāpe atsevišķos sējumos pārsniedza 5%. Literatūrā šī slimība minēta kā nozīmīgākā zirņu slimība. Tās ierosinātāji galvenokārt saglabājas sēklas materiālā un augu atliekās (Tivoli, Banniza, 2007). Uz ievāktā paraugu auga daļām bija novērojami plankumi ar piknīdām (dažādu nokrāsu), kurās attīstās konīdijas.



2. att. Zirņu iedegas simptomi uz zirņu lapas un pāksts.

Zirņu sējumos novērota arī baltā puve, kuru ierosina *Sclerotinia sclerotiorum*. (3. att.). Biežāk šī slimība novērota rapšu sējumos, kā arī burkāniem un kāpostiem, īpaši glabāšanas laikā (Bolton, Thomma, Nelson, 2006).



3. att. Baltās puves simptomi uz zirņu vītnes un pāksts.

Baltās puves radītie simptomi novēroti gan uz vītnēm, gan stublājiem un pākstīm. Tipiskā slimības pazīme ir sklerociji (3. att.), kas bija atrodamī uz pākstīm. Sklerociji ir galvenais inficēšanās avots, jo tie dzīvotspēju augsnē var saglabāt 4-6 gadus. Kaut arī slimības izplatība nepārsniedza 1%, tā tika novērota visos apsekotajos laukos. Jāņem vērā, ka baltās puves izplatība zirņu sējumos palielina slimības attīstības risku ne tikai zirņu, bet arī rapša sējumos.

Pēdējā uzskaites reizē, kas veikta zirņu sēklu nogatavošanās fāzē (81.-85. AE), bioloģiskā audzēšanas sistēmā audzētajiem zirņiem novēroti arī īstās miltrasas, kuru ierosina *Erysiphe* ģints sēnes, simptomi. Uz visām auga daļām novērota balta apsarme, kuru veido sēnes micēlijs, konīdijnesēji un konīdijas. Slimības attīstībai labvēlīgos apstākļos tā var izraisīt ražas zudumus līdz pat 50% (Sulima, Zhukov, 2022). Tomēr tā kā simptomi novēroti pašās veģetācijas sezonas beigās, tad grūti izdarīt secinājumus par tās nozīmību un iespējamo ietekmi uz ražu.

### Secinājumi

Visos vērtētajos laukos, neatkarīgi no audzēšanas sistēmas, novērota zirņu dīgstu vīte, neīstā miltrasa, iedegas un baltā puve. Īstā miltrasa novērota tikai bioloģiskā audzēšanas sistēmā audzētiem zirņiem.

Pētījumus nepieciešamas turpināt, lai precīzi identificētu slimību ierosinātājus un novērtētu, kura no zirņu slimībām var radīt ekonomiski nozīmīgākos bojājumus.

**Pateicība.** ZM subsīdiju projekts “Zirņu audzēšanas platību palielināšanās Latvijā potenciālā ietekme uz kaitēkļu un citu kaitīgo organismu izplatību, kā arī uz potenciālo ražas ieguvu citās kultūraugu grupās”.

### Literatūra

1. Bolton, M.D., Thomma, B.P.H.J., Nelson, B.D. (2006). *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary: biology and molecular traits of a cosmopolitan pathogen. *Molecular Plant Pathology*, Vol. 7(1), p. 1–16.
2. Olle, M, Sooväli, P. (2020). The severity of field pea diseases depending on sowing rate and variety. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*. Vol 70 (7), p. 556–563.
3. Sulima, A.S., Zhukov, V.A. (2022). War and Peas: Molecular Bases of Resistance to Powdery Mildew in Pea (*Pisum sativum* L.) and Other Legumes. *Plants*, Vol. 11(3), 339 p.
4. Tivoli, B., Banniza, S. (2007). Comparison of the epidemiology of ascochyta blights on grain legumes. In: *Ascochyta blights of grain legumes*. Springer. Vol 119 (1), p. 59–76.