



EIROPAS LAUKSAIMNIECĪBAS FONDS LAUKU ATTĪSTĪBAI:
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS

Latvijas Republikas Zemkopības ministrija

Zinātniskā pētījuma

**KULTŪRAUGU KAITĪGO ORGANISMU
IZPLATĪBAS, POSTĪGUMA UN ATTĪSTĪBAS CIKLU
PĒTĪJUMI
KAITĪGUMA SLIEKŠŅU IZSTRĀDĀŠANAI
INTEGRĒTAJĀ AUGU AIZSARDZĪBĀ**

Zinātniskais pārskats par 7. posmu

(laika periods 01.01.13. - 28.02.13.)

Vadītāja: Biruta Bankina, Dr. biol.,
Augsnes un augu zinātņu institūts, LLU

Galvenie izpildītāji:

Augsnes un augu zinātņu institūts un Agrobiotehnoloģijas institūts, LLU

LLU MPS „Vecauce”

LLU MPS „Pēterlauki”

Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūts (VPLSI)

Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts (VSGSI)

Latvijas augu aizsardzības pētniecības centrs

Valsts augu aizsardzības dienests

SIA Pūres dārzkopības pētījumu centrs

IEVADS

Atskaites periodā turpināta iegūto datu apkopošana un analīze, rezultātā publicēts raksts izdevumā „Agronomijas vēstis”. Raksts ir sagatavoti latviski, lai pēc iespējas plašāk informētu ražotājus par integrētās augu aizsardzības iespējām Latvijas apstākļos.

Integrētās augu aizsardzības pamatā ir precīza kaitīgo organismu uzskaitē, metodēm jābūt pietiekami vienkāršām un unificētām, lai varētu iegūtos datus salīdzināt. Projekta ietvaros ir studēta literatūra par slimību un kaitēkļu uzskaiti un matemātiskajām metodēm, ko lieto aprakstot un analizējot kaitīgo organismu izplatību dabā, kā arī ierobežošanas efektivitāti. Rezultātā ir tapis elektroniskais izdevums: Bankina B., Turka I. Augu slimību un kaitēkļu uzskaites metodes. – Jelgava, 2013, 24. lpp. ISBN 978-9984-48-090-9 (pielikumā).

Turpināta dārzeņu slimību diagnostika un uzskaitē glabāšanās laikā.

Iepriekšējos laika periodos iegūtie rezultāti prezentēti LLU Lauksaimniecības fakultātes, Latvijas Agronomu biedrības un Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmijas organizētā zinātniski praktiskajā konferencē “ZINĀTNE LATVIJAS LAUKSAIMNIECĪBAS NĀKOTNEI: PĀRTIKA, LOPBARĪBA, ŠĶIEDRA UN ENERĢIJA”, kas notika Jelgavā 2013. gada 21. un 22. februārī.

REZULTĀTI

1. Dārzeņu slimības to glabāšanās laikā atkarībā no ierobežošanas sistēmām veģetācijas laikā

1.1. Sīpolu slimību uzskaitē un diagnostika glabāšanās laikā

20121. gadā pētījumos izmantota šķirne 'Hypark' F₁. Izmēģinājumā salīdzinātas vairākas fungicīdu smidzināšanas shēmas: Dacom Plant Plus prognožu programma (D), Eksperta variants (AAL pielietojums pēc pieredzes) (E) un kontrole (K). Pirmo reizi slimības uz sīpoliem noteiktas un uzskaitītas tūlīt pēc sīpolu apžūšanas, tieši pirms paraugu ievietošanas glabāties, otru reizi analīze veikta 8. novembrī, trešo reizi 10. decembrī un trešo reizi 18. februārī.

No paraugiem atlasīti gan sadīgušie sīpoli, gan sīpoli ar slimības pazīmēm. Inficēto sīpolu skaits visās uzskaites reizēs bija neliels (0-2 sīpoli variantā). Kontroles variantā inficēto sīpolu skaits nav lielāks kā smidzinātajos variantos. Laboratorijā paraugu analīze veikta gan izmantojot mitrās kameras, gan arī veicot patogēnu izolāciju, izmantojot specifiskas barotnes. Kopumā analizēti 32 paraugi, no kuriem iegūti 49 izolāti, kas pēc tīrkultūru iegūšanas aprakstīti sīkāk.

No mitrajās kamerās ievietotajiem paraugiem pēc 1 nedēļas izdalīti pelējumu ierosinātājs, kas piederēja *Penicillium* spp.

Arī uz barotnēm no bojātajiem sīpoliem galvenokārt izdalītas pelējums, kas pieder ģintij *Penicillium* spp., kas norāda uz to, ka ir notikusi sekundārā inficēšanās. Sīpoli jau bijuši iepriekš vai nu mehāniski traumēti, vai ir bijuši tripša bojājumi.

Paraugu analīzēs konstatēti sīpolu pamatnes puves inficēti sīpoli. Šo slimību ierosina *Fusarium* spp., kas pieder pie Anamorfo sēņu grupas. Šai ģintī ir ļoti daudzas sugas, no kurām liela daļa ierosina slimības sīpoliem augšanas, bet jo īpaši glabāšanās laikā. Vairums *Fusarium* sugu ziemo ar micēliju vai hlamidosporām augsnē. Inficēšanās notiek jau uz lauka, jebkurā sīpolu attīstības stadijā, bet tālākā slimības attīstība turpinās glabāšanās laikā. Šajā laikā sīpola iekšējās zvīņas maina krāsu, brūnē un kļūst ūdeņainas pie sīpolu pamatnes un uz saknēm novērojams pelēcīgi balsts sēnes micēlijs.

Konstatēta arī sīpolu puves, kuru arī ierosina *Fusarium* spp. Sākumā starp zvīņām parādās dzeltenīgi, iegrimuši, ūdeņaini, caurspīdīgi plankumi, kas pakāpeniski kļūst dzeltenīgi brūni un zvīņa lēnām žūst līdz kļūst pilnībā sausa. Biežāk inficēšanas notiek caur sakņu kaklu un inficējas iekšējās zvīņas. Sīpolu pamatne nav inficēta. No inficētajiem sīpoliem var izdalīties brūns šķidrums. Reizēm starp inficētajām zvīņām var novērot arī baltu sēnes micēliju.

1.2. Burkānu slimību uzskaitē un diagnostika glabāšanās laikā

Burkāniem arī izmantota tika viena šķirnes - 'Nevis' un varianti – Dacom Plant Plus prognožu programma (D), Eksperta variants (AAL pielietojums pēc pieredzes) (E) un kontrole (K). Pirmā paraugu analīze veikta tieši pirms paraugu ievietošanas glabāties, otru reizi analīze veikta 8. novembrī, trešo reizi 10. decembrī un trešo reizi 18. februārī.

Salīdzinot inficēto burkānu skaitu pa variantiem, jāsecina, ka visos variantos inficēto burkānu skaits bija neliels, neatkarīgi no paraugu ņemšanas laika.

Matemātiski arī nav būtisku starpību ne starp dažādajiem smidzinājumu variantiem, ne paraugu ņemšanas laiku.

Kopumā laboratorijā analizēti 25 paraugi, no kuriem iegūti 58 izolāti. Paraugu analīze veikta izolējot patogēnus uz specifiskām barotnēm.

Uz specifiskajām barotnēm iegūti brūnās puves ierosinātājs *Phoma rostrupii* un baltās puves ierosinātājs *Sclerotinia sclerotiorum*. Brūnā puve uz burkāniem konstatēta visās uzskaites reizēs, bet baltā puve konstatēta tieši pēdējā uzskaites reizē.

Burkānu brūno puvi ierosina *Phoma rostrupii*, kas pieder Anamorfajām sēnēm (teleomorfa *Leptosphaeria libanotis*). Infekcijas rezultātā uz burkānu saknēm novērojami sausi brūni plankumi. Inficēšanās un saglabāšanās galvenokārt notiek ar sēklām. Svarīgākais ierobežošanas pasākums ir sēkļu kodināšana.

Sclerotinia sclerotiorum pieder pie sēņu valsts (*Fungi*), Askusēņu nodalījuma (*Ascomycota*), Helociju rindas (*Helotiales*), Sklerociņu daimtas (*Sclerotiniaceae*). Raksturīgi, ka asku sporas veidojas apotēcijās, kas veidojas uz sklerocijiem. Apotēciji parasti ir mazi vai vidēji lieli, brūni un ar kātiņu. Ierosina balto puvi ļoti dažādiem saimniekaugiem, tai skaitā burkāniem. Burkānu inficēšanās notiek jau veģētācijas perioda laikā, bet simptomi galvenokārt novērojami tieši glabātuvē. Uz inficētajiem burkāniem novērojami mīksti ūdeņaini plankumi, kas pārklāti ar baltu, pūkainu micēliju. Bieži micēlijā un uz tā novērojami melni sēnes sklerociji (izmērs no dažiem mm līdz vairākiem cm). Sklerociji dzīvotspēju var saglabāt vairākus gadus. Ierobežot var ievērojot augu maiņu, ierobežojot nezāles, burkānus strauji atdzesējot pirms ievietošanas glabāties, nodrošinot optimālus apstākļus glabātuvēs.

SECINĀJUMI

Latvijā līdz šim nav bijuši pētījumi par dārzeņu slimībām glabāšanās laikā, tādēļ ļoti liela nozīme ir patogēnu identifikācijai. Precīza identifikācija ir pamatā optimālai, bioloģiski un saimnieciski pamatotai slimību ierobežošanas sistēmai.

Sīpolu, burkānu un kāpostu glabāšanos fungicīdu lietošana veģētācijas sezonā neietekmē, daudz lielāka nozīme ir šķirnei, ražas vākšana un glabāšanas apstākļiem.

NOSLĒGUMS

Projekta galīgais mērķis ir veicināt integrētās augu aizsardzības ieviešanu Latvijā, tādēļ īpaši svarīga ir iegūto rezultātu popularizēšana Latvijā, tomēr iegūtie dati izmantoti starptautiski recenzētu, datu bāzēs iekļautu publikāciju sagatavošanai.

Publikācijas:

1. **Bankina B., Gaile Z., Balodis O.,** Paura L., Kokina I. (2012). Possibilities for integrated control of winter oilseed rape diseases in Latvia. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*. Vol. 42(3): 560-567. Indeksēta SCOPUS datu bāzē.
2. **Lepse L., Bankina B., Bimsteine G.** (2012) The effectiveness of the decision support system in integrated management of onion downy mildew in Latvia. *Acta Horticulture (ISHS)* 936: 265-272. Indeksēta SCOPUS datu bāzē.
3. **Bimšteine G., Bankina B., Lepse L.** (2013) Burkānu slimības un to ierobežošanas iespējas. *No: zinātniski praktiskās konferences Zinātne Latvijas lauksaimniecības nākotnei: pārtika, lopbarība, šķiedra un enerģija: Raksti.* Jelgava, 2013, 25 – 28. lpp.

Sniegti ziņojumi

Zinātniski praktiskajā konferencē “ZINĀTNE LATVIJAS LAUKSAIMNIECĪBAS NĀKOTNEI: PĀRTIKA, LOPBARĪBA, ŠĶIEDRA UN ENERĢIJA”, kas notika Jelgavā 2013. gada 21. un 22. februārī.

Bimšteine G., Bankina B., Lepse L. Burkānu slimības un to ierobežošanas iespējas – mutiskais ziņojums.