

ERAF līdzfinansētā projekta

**Videi draudzīgu augu valsts izcelsmes augu aizsardzības līdzekļu izstrāde
uz skuju koku biomasas ekstraktvielas bāzes**

2010/0249/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/168

6. pārskats par pētījumu izpildes gaitu
01.01.2013. – 31.05.2013.

**Sadarbības partneris
SIA „Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs”**

1.2.2. apakšaktivitāte

Izstrādāto preparatīvo formu fizikālo un lietošanas īpašību pētījums lauka apstākļos (zemenes, avenes, galviņkāposti, sīpoli, priežu stādi), preparatīvo formu efektivitātes pētījumi ražošanas apstākļos saskaņā ar Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas standartiem

Saturs

1. Uz skuju koku mizas ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude zemeņu stādījumā
2. Uz skuju koku mizas ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude sīpolu stādījumā
3. Uz skuju koku mizas ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude kāpostu stādījumā
4. Uz skuju koku mizas ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude rudens aveņu stādījumā
5. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude 2-gadīgā priežu sējumā.
- ~~6. Aktivitātes~~

Projekta 6. pārskata periodā apkopota jaunākā informācija par augu ekstraktvielu izmantošanu ogu un dārzeņu slimību ierobežošanā, kā arī ievākti dati par ekstraktvielu ietekmi uz apstrādāto kultūraugu ražas kvalitatīvajām īpašībām.

2013. gadā egles mizas etanola ekstrakta efektivitātes izmēģinājumi zemeņu, sīpolu un kāpostu stādījumos tiek iekārtoti un veikti SIA „Ķekavas dārzs”, Ķekavas novadā. Efektivitātes izmēģinājumu rudens aveņu stādījumā paredzēts ierīkot z/s „Skujas”, Siguldas novadā. Efektivitātes izmēģinājumus plānots veikt pēc iepriekš izstrādātas metodikas, kas 6. pārskata periodā precizēta atbilstoši EPPO vadlīnijām. Izmēģinājumos plānotie varianti būs identiski 2012. gada izmēģinājumiem.

Egles un priedes etanola ekstraktu izmēģinājumi priežu stādu slimību ierobežošanai veikti 2 gadus, atbilstoši vadlīnijām, un 2013. gadā turpināti netiks.

Kultūra	Izmēģinājumu uzsākšanas laiks
Zemenes	22.05.
Sīpoli	22.05.
Kāposti	Jūnija III dekāde
Rudens avenēs	Jūlija I dekāde

1. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude zemeņu stādījumā

METODES UN MATERIĀLI

Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tiek izmantotas Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas (EAAO) vadlīnijas:

- PP 1/16 (2) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana zemeņu pelēkās puves ierobežošanai;
- PP 1/54 (3) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana *Botrytis* spp. un *Sclerotinia* spp. ierobežošanai uz dāržeņiem;
- PP 1/181 (3) Efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu izpilde un pārskatu sagatavošana atbilstoši labai pētījumu praksei.
- PP 1/152 (3) Augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu plānošana un analīze.
- PP 1/135 (3) Fitotoksiskuma vērtēšana

Izmēģinājumu vieta

SIA „Ķekavas dārzs”, Ķekavas nov.

Pētāmais objekts

Botrytis cinerea – pelēkā puve

Pārbaudāmie preparāti

Egles mizas etanola ekstrakts: egles mizas etanola ekstrakts (ekstrakta sausnes koncentrācija 20%), līpviela Trifolio S Forte, stabilizators Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants kālija sorbāts (turpmāk tekstā un tabulās – ekstrakts).

Standarta produkti

Signum d.g (d.v. boskalīds 26,7% un piraklostrobīns 6.7%)

Trihodermins B-J s.k. (*Trichoderma viride* 1-5, *Trichoderma harzianum* 8-21)

Izmēģinājuma varianti

1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Ekstrakts, 1%	25 L/ha	475 L/ha
3. Ekstrakts, 2%	50 L/ha	450 L/ha
4. Ekstrakts, 4%	100 L/ha	400 L/ha
5. Signum d.g.	1.8 kg/ha	500 L/ha
6. Signum d.g./ ekstrakts, 2%	1.8 kg/ha 50 L/ha	500 L/ha 450 L/ha
7. Trihodermins B-J s.k.	50 L/ha	450 L/ha

Apstrādes dati

Apstrāžu laiks: smidzinājumi uzsākami, sākoties ziedēšanai (BBCH 61), un turpināmi vidēji ar 7 dienu intervālu (1.1. tabula), 6. pārskata periodā pirmā apstrāde veikta 30.05.

Apstrādes veids: smidzināšana ar muguras smidzinātāju "Jacto HD-300".

Preparātu deva un ūdens daudzums aprēķināti attiecībā pret lauciņa izmēriem.

Izmēģinājuma iekārtošanas veids

4 randomizēti bloki (tabula)

Lauciņa platība: 10 m² (5.9 x 1.7 m)

Atkārtojumu skaits: 4

Šķirne 'Induka'

Lauciņu izvietojuma shēma

x	x	2 IV	x	x
x	1 IV	5 IV	4 IV	x
x	3 IV	6 IV	7 IV	x
x	1 I	7 II	4 III	x
x	6 I	2 II	5 III	x
x	7 I	4 II	7 III	x
x	2 I	3 II	1 III	x
x	4 I	5 II	6 III	x
x	3 I	1 II	2 III	x
x	5 I	6 II	3 III	x

Uzskaites metodes

Fitopatoloģiskie novērojumi: bojāto augu paraugu vākšana un to novērtēšana laboratorijā; tīrkultūru izdalīšana un slimību ierosinātāju noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm.

Ražas vākšana: vidēji divas reizes nedēļā, izmēģinājumā katrā ražas vākšanas reizē pa lauciņiem nosakāma ogu kopējā masa (kg) no katra atkārtojuma, 100 veselo ogu masa (kg) un puvušo ogu skaits un masa (%) no ražas.

Lapu bojājumu novērtēšana: lapu plankumainību izplatības (%) novērtējums pēc slimības vizuālo pazīmju parādīšanās.

Fitotoksiskuma novērojumi: vizuāla augu apskate katrā izmēģinājuma smidzināšanas reizē.

Datu apstrāde: Datu apstrāde tiks veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *GenStat 15th Edition*, un datu statistiskās apstrādes programmu *R*.

2. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude sīpolu stādījumā

METODES UN MATERIĀLI

Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tiek izmantotas Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas (EAAO) vadlīnijas:

- PP 1/54 (3) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana *Botrytis* spp. un *Sclerotinia* spp. ierobežošanai uz dārzeniem;
- PP 1/181 (3) Efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu izpilde un pārskatu sagatavošana atbilstoši labai pētījumu praksei.
- PP 1/152 (3) Augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu plānošana un analīze.
- PP 1/135 (3) Fitotoksiskuma vērtēšana

Izmēģinājumu vieta

SIA „Ķekavas dārzs”, Ķekavas nov.

Pētāmais objekts

Botrytis cinerea – pelēkā puve.

Pārbaudāmie preparāti

Egles mizas etanola ekstrakts: egles mizas etanola ekstrakts (ekstrakta sausnes koncentrācija 20%), līpviela Trifolio S Forte, stabilizators Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants kālija sorbāts (turpmāk tekstā un tabulās – ekstrakts).

Standarta produkti

Signum d.g (d.v. boskalīds 26.7 % un piraklostrobīns 6.7 %).

Izmēģinājuma varianti

1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Ekstrakts, 1%	25 L/ha	475 L/ha
3. Ekstrakts, 2%	50 L/ha	450 L/ha
4. Ekstrakts, 4%	100 L/ha	400 L/ha
5. Signum d.g.	1.5 kg/ha	500 L/ha

Apstrādes dati

Apstrāžu laiks: smidzinājumi uzsākami, parādoties pirmajiem loku bojājumiem, un turpināmi vidēji ar 7 dienu intervālu.

Apstrādes veids: smidzināšana ar muguras smidzinātāju “Jacto HD-300”.

Preparātu deva un ūdens daudzums aprēķināmi atbilstoši lauciņa izmēriem.

Izmēģinājuma iekārtošanas veids

4 randomizēti bloki (tabula)

Lauciņa platība: 10 m² (7.15 x 1.4 m)

Atkārtojumu skaits: 4

Lauciņu izvietojuma shēma

-	I	II	III	IV	-
x	1	2	4	5	x
x	3	4	1	2	x
x	5	3	2	1	x
x	4	5	3	4	x
x	2	1	5	3	x

Uzskaites metodes

Fitopatoloģiskie novērojumi: bojāto augu paraugu vākšana un to novērtēšana laboratorijā; tīrkultūru izdalīšana un slimību ierosinātāju noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm.

Loku bojājumu novērtēšana: plankumainību izplatības novērtējums pēc slimības vizuālo pazīmju parādīšanās pirms katras preparātu smidzināšanas reizes

Ražas vākšana: ražas vākšana veicama pēc loku atmiršanas, nosakāma kopējā sīpolu masa (kg) no katra atkārtojuma, 50 bumbulu masa un standarta, nestandarta produkcijas īpatsvars (%), kā arī puves bojāto sīpolu daudzums (%) no kopējas ražas.

Fitotoksiskuma novērojumi: vizuāla augu apskate katrā izmēģinājuma smidzināšanas reizē.

Datu apstrāde

Datu apstrāde tika veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *GenStat 15th Edition*, un datu statistiskās apstrādes programmu *R*.

3. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude kāpostu stādījumā

METODES UN MATERIĀLI

Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tiek izmantotas Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas (EAAO) vadlīnijas:

- PP 1/54 (3) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana *Botrytis* spp. un *Sclerotinia* spp. ierobežošanai uz dārzeņiem;

- PP 1/181 (3) Efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu izpilde un pārskatu sagatavošana atbilstoši labai pētījumu praksei.

- PP 1/152 (3) Augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu plānošana un analīze.

- PP 1/135 (3) Fitotoksiskuma vērtēšana

Izmēģinājumu vieta

SIA „Ķekavas dārzs”, Ķekavas nov.

Pētāmais objekts

Botrytis cinerea – pelēkā puve

Pārbaudāmie preparāti

Egles mizas etanola ekstrakts: egles mizas etanola ekstrakts (ekstrakta sausnes koncentrācija 20%), līpviela Trifolio S Forte, stabilizators Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants kālija sorbāts (turpmāk tekstā un tabulās – ekstrakts).

Standarta produkti

Signum d.g (d.v. boskalīds 26.7 % un piraklostrobīns 6.7 %)

Izmēģinājuma varianti

1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Signum d.g.	1.0 kg/ha	500 L/ha
3. Ekstrakts, 1%	25 L/ha	475 L/ha
4. Ekstrakts, 2%	50 L/ha	450 L/ha
5. Ekstrakts, 4%	100 L/ha	400 L/ha

Apstrādes dati

Apstrādes veids: smidzināšana ar muguras smidzinātāju “Jacto HD-300”.

Preparātu deva un ūdens daudzums tiks aprēķināti atbilstoši lauciņa izmēriem.

Uzskaites metodes

Fitopatoloģiskie novērojumi: bojāto augu paraugu vākšana un to novērtēšana laboratorijā; tīrkultūru izdalīšana un slimību ierosinātāju noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm.

Lapu bojājumu novērtēšana: plankumainību izplatības novērtējums pēc slimības vizuālo pazīmju parādīšanās pirms katras preparātu smidzināšanas reizes.

Ražas vākšana: ražas vākšanas laikā tiks novērtēta kopējā augu masa, galviņu bojājumi, 20 galviņu masa.

Fitotoksiskuma novērojumi: vizuāla augu apskate pirms katras izmēģinājuma smidzināšanas.

Datu apstrāde

Datu apstrāde tiks veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *GenStat 15th Edition*, un datu statistiskās apstrādes programmu *R*.

4. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude rudens avenu stādījumā

METODES UN MATERIĀLI

Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tiek izmantotas Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas (EAAO) vadlīnijas:

- PP 1/16 (2) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana zemeņu pelēkās puves ierobežošanai;

- PP 1/54 (3) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana *Botrytis* spp. un *Sclerotinia* spp. ierobežošanai uz dārzeniem;

- PP 1/181 (3) Efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu izpilde un pārskatu sagatavošana atbilstoši labai pētījumu praksei.

- PP 1/152 (3) Augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu plānošana un analīze.

- PP 1/135 (3) Fitotoksiskuma vērtēšana.

Izmēģinājumu vieta

z/s Skujas, Allažu pag., Siguldas nov.

Pētāmais objekts

Botrytis cinerea – pelēkā puve

Pārbaudāmie preparāti

Egles mizas etanola ekstrakts: egles mizas etanola ekstrakts (ekstrakta sausnes koncentrācija 20%), līpviela Trifolio S Forte, stabilizators Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants kālija sorbāts.

Standarta produkts: Svičs 62.5 d.g. (d.v. ciprodinils 375 g/kg, fludioksonils 250 g/kg).

Izmēģinājuma varianti

	<i>Deva</i>	<i>Ūdens daudzums</i>
1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Ekstrakts, 1%	30 L/ha	570 L/ha
3. Ekstrakts, 2%	60 L/ha	540 L/ha
4. Ekstrakts, 4%	120 L/ha	480 L/ha
5. Svičs 62.5 d.g.	1.0 kg/ha	600 L/ha

Apstrādes dati

Apstrāžu laiks: smidzinājumi uzsākami, sākoties ziedēšanai (BBCH - 61), jo tad pastāv augstākais inficēšanās risks ar sēni *Botrytis cinerea*, un turpināmi vidēji ar 7 dienu intervālu.

Apstrādes veids: smidzināšana ar muguras smidzinātāju “Jacto HD-300”.

Preparātu deva un ūdens daudzums tiks aprēķināti atbilstoši lauciņa izmēriem.

Uzskaites metodes

Fitopatoloģiskie novērojumi: bojāto augu paraugu vākšana un to novērtēšana laboratorijā; tīrkultūru izdalīšana un slimību ierosinātāju noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm.

Ražas vākšana: vidēji divas reizes nedēļā, izmēģinājumā katrā ražas vākšanas reizē pa lauciņiem tiks noteikta ogu kopējā masa (kg), 50 veselu ogu masa (kg) un puvušo ogu īpatsvars no kopējas ražas (%).

Fitotoksiskuma novērojumi: vizuāla augu apskate katrā lauciņā smidzināšanas dienā.

Datu apstrāde

Datu apstrāde tiks veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *GenStat 15th Edition*, un datu statistiskās apstrādes programmu *R*.

5. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes pārbaude 2-gadīgā priežu sējumā.

KOPSAVILKUMS

2012.gadā lauka izmēģinājumi tika iekārtoti Smiltenes kokaudzētavā 2-gadīgo priežu sējumā, lai pārbaudītu jauno preparātu: egles mizas etanola 20% ekstrakta (Preparāts 1) un priedes mizas 10% ekstrakta (Preparāts 2) efektivitāti priežu skujbires ierobežošanai.

Izmēģinājums iekārtots un novērojumi veikti saskaņā ar EAAO vadlīnijām: PP 1/100(2), 1/181(3), 1/152(3), 1/135(3).

Preparāts 1 uzrādīja vidēju efektivitāti. Pēc efektivitātes būtiska starpība starp standarta preparātiem un Preparātu 1 netika pierādīta.

Preparāts 2 uzrādīja lielāku efektivitāti salīdzinājumā ar Preparātu 1, tomēr būtiska atšķirība netika novērota.

Fitotoksiskuma pazīmes uz priežu augiem pēc apstrādes ar pārbaudāmajiem preparātiem netika novērotas.

Smidzināšana ar Preparātu 1 bija apgrūtināta, jo preparāts vienmērīgi nešķīda un pastāvīgi aizsprostoja smidzinātāja sprauslas.

Kontrolējamā organisma – skujbires *Lophodermium seditiosum* bojāto skuju skaitu 2012. g. veģetācijas periodā būtiski ierobežo smidzināšana ar standarta preparātiem.

Smidzināšana ar Preparātu 1 koncentrācijā 1% bija mazefektīva skujbires ierobežošanā 2012.-2013.g. izmēģinājumā

Smidzināšana ar Preparātu 1 koncentrācijā 2% un 4% bija vidēji efektīva skujbires ierobežošanā 2012.-2013.g. izmēģinājumā.

PĒTĪJUMA MĒRĶIS

Novērtēt uz skujkoku mizu ekstraktvielu bāzes izstrādāto divu augu aizsardzības līdzekļu efektivitāti patogēna *Lophodermium seditiosum* kontrolei priežu sējumos.

PĒTĪJUMA KONKRĒTIE UZDEVUMI

- iekārtot lauka izmēģinājumu, lai pārbaudītu jauno preparātu efektivitāti priežu skujbires ierobežošanai kokaudzētavā saskaņā ar EAAO vadlīnijām;
- veikt smidzināšanas pēc izstrādātās shēmas;

- veikt skuji bires novērojumus;
- noteikt ietekmi uz izmēģinājuma uzdevumos neiekļautiem mikroorganismiem;
- noteikt blakus darbības efektu uz citiem kaitīgiem organismiem;
- veikt fitotoksiskuma vērtēšanu.

METODES UN MATERIĀLI

Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tika izmantotas Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas (EAAO) vadlīnijas:

- PP1/100 (2) Fungicīdu efektivitātes novērtēšana patogēna *Lophodermium segetis* kontrolei;
- PP1/181 (3) Efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu izpilde un pārskatu sagatavošana atbilstoši labai pētījumu praksei;
- PP1/152 (3) Augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes novērtēšanas izmēģinājumu plānošana un analīze;
- PP1/135 (3) Fitotoksiskuma vērtēšana.

Izmēģinājumu vieta

LVM kokaudzētava „Smiltene” (Silva, Launkalnes pagasts, Smiltenes novads), priežu 2-gadīgi sējumi.

Pētāmais objekts

Lophodermium segetis - parastās priežu skuji bires ierosinātājs.

Izmēģinājuma varianti	Deva	Ūdens daudzums
1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Standarta preparāti:		
Amistārs 250 s.k.	1.0 L/ha	250 L/ha
Dithane NT	2.0 Kg/ha	250 L/ha
3. Preparāts 1 1%	12.5 L/ha	237.5 L/ha
4. Preparāts 1 2%	25 L/ha	225 L/ha
5. Preparāts 1 4%	50 L/ha	200 L/ha
6. Produkts 2	2.5 L/ha	247.5 L/ha

Pārbaudāmie preparāti

Preparāts 1:

egles mizas etanola 20% ekstrakts - ekstrakta sausnes koncentrācija 20%, līpviela Trifolio S Forte, stabilizators Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants kālija sorbāts.

Preparāts 2:

priedes mizas 10% ekstrakts - ekstrakta sausnes koncentrācija 10%, līpviela glicerīns, emulgators Trifolio S Forte, konservants kālija sorbāts.

Standarta preparāti

Dithane NT (d.v. mankocebs 750 g/Kg)

Amistārs 250 s.k. (d.v. azoksistrobīns, 250 g/L)

Apstrādes dati

Apstrāžu laiks:

No 04.07.2012. ar 14 dienu intervālu

Apstrāžu datumi:

1. 04.07.2012. – Preparāts 1, Preparāts 2, Dithane NT
2. 17.07.2012. – Preparāts 1, Preparāts 2, Amistar 250 s.k.
3. 02.08.2012. - Preparāts 1, Preparāts 2, Dithane NT
4. 16.08.2012. - Preparāts 1, Preparāts 2, Amistar 250 s.k.
5. 30.08.2012. - Preparāts 1, Preparāts 2, Dithane NT
6. 13.09.2012. - Preparāts 1, Preparāts 2, Amistar 250 s.k.
7. 27.09.2012. - Preparāts 1, Preparāts 2, Dithane NT
8. 11.10.2012. - Preparāts 1, Preparāts 2, Amistar 250 s.k.

Apstrādes veids: smidzināšana ar muguras smidzinātāju "Glorija".

Preparātu deva un ūdens daudzums bija aprēķināti attiecībā pret lauciņa izmēriem.

Meteoroloģiskie apstākļi 2012. gada novērojumu periodā

Meteoroloģiskie dati izmēģinājuma periodā (2012.gada jūlijs-novembris) atspoguļoti 5.1. tabulā.

5.1. tabula

Meteoroloģiskie dati izmēģinājuma periodā 2012.g. (pēc Alūksnes HMS datiem)

Mēnesis, dekāde	Vidējā gaisa temperatūra, °C			Nokrišņi, mm		
	2012	Ilggadīgie novērojumi	+/-	2012	Ilggadīgie novērojumi	%, +/-
Jūlijs						
I	19.80	16.2	3.60	5.90	31	-25.1
II	14.96	16.8	-1.84	75.00	31.8	43.2
III	19.61	17	2.61	35.10	31.2	3.9
mēnesis	18.12	16.7	1.42	116.00	94	22
Augusts						
I	16.81	16.9	-0.09	71.40	29.9	41.5
II	14.46	15.9	-1.44	23.70	28.6	-4.9
III	13.95	14.5	-0.55	34.90	27.8	7.1
mēnesis	15.07	15.7	-0.63	130.00	86.1	43.9
Septembris						
I	11.95	12.6	-0.65	62.30	27.1	35.2
II	13.15	11.1	2.05	46.50	26.4	20.1
III	10.07	9.5	0.57	60.60	25.4	35.2
mēnesis	11.72	11.1	0.62	169.40	78.4	91
Oktobris						
I	8.19			57.70		
II	7.64			30.80		
III	1.10			53.40		
mēnesis	5.64	5.8	-0.16	141.90	68.5	73.4
Novembris	2.14			77.70		

I						
II	3.49			18.30		
III	0.10			74.20		
mēnesis	1.91	0.6	1.31	170.20	56	114.2

5.1. att. Meteoroloģiskie apstākļi Smiltenes novadā (Alūksnes HMS)
2012.g. izmēģinājumu periodā

Meteoroloģiskie apstākļi izmēģinājuma periodā 2012.g. bija labvēlīgi parastās skujbires ierosinātāja *Lophodermium seditiosum* askusporu izlidošanai un attīstībai (lietaina vasara - silts rudens).

Izmēģinājuma iekārtošanas veids

4 randomizēti bloki (5.2. tabula).

Lauciņa platība: 5 m² (1 x 5 m),

Atkārtojumu skaits: 4

5.2. tabula

Lauciņu izvietojuma shēma

Atkārtojumi	Varianti					
I	1	2	3	4	5	6
II	3	5	4	6	1	2
III	2	6	1	5	3	4
IV	4	3	2	6	5	1

Uzskaites metodes

Fitopatoloģiskie novērojumi:

- bojāto augu paraugu vākšana un to novērtēšana laboratorijā; tīrkultūru izdalīšana un slimību ierosinātāju noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm;
 - slimību uzskaitē katrā lauciņā 2012.g. veģetācijas perioda beigās (bojātas skuju uz 20 randomizēti izvēlētiem augiem, %-tos);
 - bojāto augu paraugi izvietoti uz kartupeļu dekstrozes agara (KDA) barotnes, slimības ierosinātāji noteikti pēc morfoloģiskajām pazīmēm, mikroskopējot.
 - slimību uzskaitē katrā lauciņā 2013.g. veģetācijas perioda sākumā (skuju bojājumi uz 20 randomizēti izvēlētiem augiem, vizuāli ballēs 0-3:
- 0 – bojājumu nav;
1 - vāja infekcija, līdz 25% bojāto skuju augā;
2 – vidēja infekcija, no 25 līdz 50% bojāto skuju augā;
3 - stipra infekcija, vairāk nekā 50% bojāto skuju augā.

Bojāto augu paraugi analizēti vizuāli – pēc morfoloģiskajām pazīmēm, kā arī atlasīti fitopatoloģiskajām laboratorijas analizēm.

Bojāto augu paraugi (10 no katra lauciņa, kas atlasīti no 20 iepriekš ballēs novērtētajiem) analizēti ar binokulāru, lai precīzi noteiktu, ka skuju bojājumus izraisījusi *Lophodermium seditiosum*, saskiatītas visas uz auga esošās skuju un ar *L.seditiosum* bojātās skuju, aprēķināts bojāto skuju īpatsvars %.

Fitotoksiskuma novērojumi: vizuāla augu apskate katrā lauciņā smidzināšanas dienā.

- pēc 1. apstrādes (05.07.2012.);
- pirms pēdējās apstrādes (05.11.2012.).

Datu apstrāde

Izmēģinājuma iekārtošana un datu apstrāde tika veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *GenStat 15th Edition*.

REZULTĀTI

Fungicīdu efektivitāte skujbires ierobežošanā

Pirms apstrādes priežu stādījumā novēroti augu bojājumi ar stumbra pamatnes puvi un kaitēkļiem. Pēc fitopatoloģiskajām analīzēm izdalīti un noteikti sekojoši patogēnie organismi:

- Fusarium lateritium*;
- F. sporotrichoides*;
- F. oxysporum*;
- F. avenaceum*.

Paraugos ar kaitēkļu bojājumiem noteiktas sugas *Alternaria* spp., *Botrytis cinerea*, *Aspergillus* ssp., *Penicillium* ssp., *Mucor* ssp. (5.3. tabula)

5.3. tabula

Patogēnie organismi, izdalīti priežu 2. gada sējumā kokaudzētavā "Smiltene"

Varianti	Patogēno sēņu bojājumi 2012.g. veģetācijas periodā					
	05.07		18.07		03.08	
	<i>F. oxysporum</i> <i>F. lateritium</i> bojājumi uz stumbra		<i>Alternaria</i> spp. bojājumi uz skujām		<i>F. oxysporum</i> <i>Alternaria</i> spp. <i>Aspergillus</i> ssp. bojājumi uz skujām	
	Izpl., %	Att., %	Izpl., %	Att., %	Izpl., %	Att., %
1. Kontrolē - ūdens	30.0	9.00	10	1.75	10	6.90
2. Standarta preparāti: Amistārs 250 s.k. Dithane NT	27.5	10.25	10	0.75	12.5	4.50
3. Preparāts 1 1%	27.5	8.62	10	1.25	10	1.25
4. Preparāts 1 2%	27.5	9.87	10	1.50	12.5	6.90
5. Preparāts 1 4%	17.5	8.12	10	1.50	7.5	3.75
6. Preparāts 2 0.1%	20	8.00	10	1.50	10	5.12

Stumbra pamatnes puves bojājumi tika novēroti visos variantos. Slimības labi izplatījās īpaši sabiezinātos sējumos uz priežu stādiem, kurus mehāniski bija bojājuši kaitēkļi.

Pēc rudens uzskaišu datiem iegūtā informācija par pārbaudāmo preparātu efektivitāti skujbires ierobežošanā priedīšu sējumā parādīta 5.4. tabulā.

Skuju bojājumi novēroti visos variantos. Pēc bojājumu izplatības varianti būtiski neatšķiras. Būtiska efektivitāte novērota variantā, kur bija pielietoti standarta preparāti.

Preparāts 1 uzrādīja vidēju efektivitāti. Pēc efektivitātes būtiska starpība starp standarta preparātiem un Preparātu 1 netika pierādīta.

Preparāts 2 uzrādīja lielāku efektivitāti salīdzinājuma ar Preparātu 1, tomēr būtiska atšķirība netika novērota.

5.4. tabula

**Fungicīdu efektivitāte skujbires ierobežošanā priežu sējumā
kokaudzētavā "Smiltene" (uzskaišu dati 2012.g. rudenī)**

Varianti	Deva uz 1 ha	Apstrāžu skaits	Skujbires bojājumi 2012.g. veģetācijas perioda beigās (05.11.2012.)	
			Bojātās skujas, %	Fungicīdu bioloģiskā efektivitāte, %
1. Kontrole - ūdens	-	8	5.09 b	-
2. Standarta preparāti: Amistārs 250 s.k. Dithane NT	1.0 L 2.0 Kg	4 4	2.01a	61
3. Preparāts 1 1%	12.5 L	8	4.11ab	19
4. Preparāts 1 2%	25 L	8	4.79 b	6
5. Preparāts 1 4%	50 L	8	4.72 b	7
6. Preparāts 2 0.1%	2.5 L	8	3.69 ab	28
LSD ₉₅			2.54	-

Pamatuzskaite (skujbires izplatība/attīstība) veikta **2013.g. pavasarī** pēc sniega nokušanas. Uzskaites datums un paraugu ņemšana: 22.04.2013. Uzskaišu dati parādīti 5.5. tabulā.

5.5. tabula

**Skujbires izplatība priežu sējumā kokaudzētavā "Smiltene"
(uzskaišu dati 2013.g. pavasarī)**

Varianti	Balles (bojātās skujas vizuāli)	Bojātās skujas, % (skaitot inficētās skujas)
1 Kontrole	1,187	15,88
2 Standarta produkti	0,900	7,38
3 Produkts 1 (egles mizas etanola 20% ekstrakts) 1%	1,200	11,5
4 Produkts 1 (egles mizas etanola 20% ekstrakts) 2%	1,137	10,68
5 Produkts 1 (egles mizas etanola 20% ekstrakts) 4%	1,450	10,27
6 Produkts 2 priedes mizas 10% ekstrakts) 0.1%	1,437	13,49
LSD ₉₅	0,3255	4,984
F05	3,62	3,09

Fitotoksiskums

Fitotoksiskuma pazīmes uz priežu augiem pēc apstrādes ar pārbaudāmo produktu nebija novērotas.

Citi novērojumi

Smidzināšana ar Preparātu 1 bija apgrūtināta, jo preparātu nebija iespējams vienmērīgi izšķīdināt un pastāvīgi tika aizsprosts smidzinātāja sprauslas.

Pēc apstrādes ar Preparātu 1 uz skujām ilgi noturas preparāta pilienu veidots krāsojums (5.2. att.), kas pazuda pēc lietus. Izmēģinājuma lauciņi pēc apstrādes nokrāsojās tumšā krāsā (5.3. att.), kas bija izteikta intensīvāk un noturējās ilgāk variantos ar augstāku koncentrāciju.



5.5. att. Paraugi no izmēģinājuma pavasarī 2013.

SECINĀJUMI

1. Preparāts 2 uzrādīja vidēju fungicīda efektivitāti skujbires kontrolē rudenī, veģetācijas beigās otrā gada izmēģinājumā.
2. Pēc efektivitātes būtiska starpība starp standarta preparātiem un Preparātu 2 netika pierādīta.
3. Preparāts 1 uzrādīja vāju fungicīda efektivitāti skujbires kontrolē rudenī.
4. Fitotoksiskuma pazīmes uz priežu augiem pēc apstrādes ar pārbaudāmajiem preparātiem netika novērotas.
5. Pārbaudāmie preparāti 1 un 2 uzrādīja vāju fungicīda efektivitāti skujbires kontrolē.
6. Starp preparātiem 1 un 2 būtiska atšķirība netika pierādīta.
7. Preparāti 1 un 2 uzrādīja būtiski vājāku efektivitāti, salīdzinot ar standarta fungicīdu lietošanu skujbires ierobežošanā.
8. Kontrolējamā organisma - skujbires *Lophodermium sediciosum* bojāto skuju skaitu būtiski ierobežoja smidzināšana ar standarta preparātiem 2012. g. veģetācijas periodā.

AKTIVITĀTES

1. Zinātniski praktiskā konference „Lauksaimniecības zinātne veiksmīgai saimniekošanai”, Jelgava, 2013.gada 21.-22.februāris.

Stenda referāts:

A.Baženova, J.Volkova, R.Rancāne, L.Vilka „Egles etanola ekstrakta ietekme uz pelēkās puves izplatību zemeņu komercstādījumā”.