

**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*

7. pārskats par pētījumu izpildes gaitu  
*01.06.2013. – 31.08.2013.*

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

**1.2.2. apakšaktivāte**

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

- 1. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude zemeņu stādījumā**
- 2. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude sīpolu stādījumā**
- 3. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude rudens aveņu stādījumā**
- 4. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude kāpostu stādījumā**

2013. gada izmēģinājumu sezonā egles mizas etanola ekstrakta efektivitātes izmēģinājumi zemeņu, sīpolu un kāpostu stādījumos iekārtoti un veikti Ķekavas novadā, SIA „Ķekavas dārzs”. Efektivitātes izmēģinājums rudens aveņu stādījumā izvietots z/s „Skujas”, Allažu pagasta Siguldas novadā. Atbilstoši vadlīnijām efektivitātes izmēģinājumi veikti vadoties pēc iepriekš aprakstītās metodikas, kas balstīta uz EPPO vadlīnijām PP 1/152 (3), PP 1/181 (3), izmēģinājumos iekārtotie varianti ir identiski 2012. gada izmēģinājumiem. Egles un priedes etanola ekstrakta izmēģinājumi priežu stādu slimību ierobežošanai veikti 2 gadus, atbilstoši vadlīnijām, un tika noslēgti 2013. gada pavasarī.

Kultūra	Izmēģinājumu uzsākšanas/pabeigšanas laiks
Zemenes	22.05./17.07.
Sīpoli	22.05./ 9.08.
Kāposti	jūnija III. dekāde/oktobra II. dekāde
Rudens avenēs	jūlija I. dekāde/septembra III.dekāde

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

### METODES UN MATERIĀLI

#### Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumi veikti atbilstoši Eiropas un Vidusjūras augu aizsardzības organizācijas (EAAO) vadlīnijām:

- 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 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

Ķekavas nov., SIA „Ķekavas dārzs”

#### 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%)

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

Izmēģinājuma varianti	Deva	Darba šķīduma daudzums
1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Egles mizas etanola ekstrakts, 1%	25 L/ha	500 L/ha
3. Egles mizas etanola ekstrakts, 2%	50 L/ha	500 L/ha
4. Egles mizas etanola ekstrakts, 3%	100 L/ha	500 L/ha
5. Signum d.g.	1.8 kg/ha	500 L/ha
6. Signum d.g., /egles etanola ekstrakts, 2%	1.8 kg/ha, 50 L/ha	500 L/ha
7. Trihodermīns B-J s.k.	50 L/ha	500 L/ha

**Apstrādes dati**

*Apstrāžu laiks:* smidzinājumi ar egles mizasetanola ekstraktu un references produktiem uzsākti sākoties zemeņu ziedēšanai (BBCH 61), un turpināti vidēji ar 7 dienu intervālu (1.1. tabula).

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

Preparātu deva un ūdens daudzums aprēķināti attiecībā pret lauciņa izmēriem.

1.1.tabula

**Izmēģinājumā iekārtotie varianti un apstrādes laiks**

Variants	28.05.	30.05.	06.06.	13.06.	19.06.	1.07.
1. Kontrole	-	V	V	V	V	V
2. E. m. e. ekstrakts 1%	-	V	V	V	V	V
3. E. m. e. ekstrakts 2%	-	V	V	V	V	V
4. E. m. e. ekstrakts 4%	-	V	V	V	V	V
5. Signum d.g.	V	-	V	-	-	-
6. Signum d.g. + E. m. e. ekstrakts 2%	V	-	V	V	V	V
7. Trihodermīns B-Jp	V	V	V	V	V	V

**Lauciņu izvietojuma shēma**

**Izmēģinājuma iekārtošanas veids**

4 randomizēti bloki (1.2. tabula)

*Lauciņa platība:* 10 m<sup>2</sup> (5.9 x 1.7 m)

*Atkārtojumu skaits:* 4

Šķirne 'Induka'

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

1.1.att. Izmēģinājuma lauciņu izkārtojums

**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 tika veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu datu statistiskās apstrādes programmu R.

### Meteoroloģiskie apstākļi 2013. gada izmēģinājuma periodā

1.2.tabula

#### Izmēģinājuma periodā izmantoti Rīgas HMS meteoroloģiskie dati no aprīļa līdz jūlija beigām

Mēnesis, dekāde	Vidējā gaisa temperatūra °C			Nokrišņi, mm			
	2013	Ilggad.vid.	+/-	2013	Ilggad.vid.	%	
Aprīlis	I	0,3	2,7	-2,4	20,9	12	174
	II	7,2	5,1	2,1	5,7	14	41
	III	7,3	7,4	-0,1	11,6	14	83
<b>mēnesis</b>	<b>4,9</b>	<b>5,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>38,2</b>	<b>40</b>	<b>96</b>	
Maijs	I	13,6	9,2	4,4	2,1	16	13
	II	16,7	10,9	5,8	28,5	16	178
	III	16,7	12,7	4,0	39,2	17	231
<b>mēnesis</b>	<b>15,6</b>	<b>10,9</b>	<b>4,7</b>	<b>69,8</b>	<b>49</b>	<b>142</b>	
Jūnijs	I	19,8	14,2	5,6	18,5	20	93
	II	17,1	15,1	2,0	5,2	23	23
	III	20,7	15,9	4,8	23,6	27	87
<b>mēnesis</b>	<b>19,2</b>	<b>15,1</b>	<b>4,1</b>	<b>47,3</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	
Jūlijs	I	19,3	16,6	2,7	12	26	46
	II	19,2	17,1	2,1	34,2	29	118
	III	18,9	17,3	1,6	20,1	28	72
<b>mēnesis</b>	<b>19,1</b>	<b>17</b>	<b>2,1</b>	<b>66,3</b>	<b>83</b>	<b>80</b>	

Zemeņu ziedēšanas laikā – no 22.05.2013 – 13.06.2013. laikapstākļi pieturējās silti un mitri, 3-4 °C siltāki par ilggadīgajiem vidējiem rādītājiem. Jūnijā I. dekādē vidējā temperatūra bija par 5,6 °C augstāka, kā ilggadīgie novērojumi, bet nokrišņu daudzums vidēji bija mazāks par normu (skat.1.2.tab.). Šādi apstākļi neveicina pelēkās puves izplatību. Zemeses sāka ražot agri – pirmās ogas ievāktas 13.06.2013., pēdējās ogas novāktas 4.07.2013.

### REZULTĀTI

Izmēģinājums veikts atbilstoši EAAO vadlīnijām, zemeņu raža vākšana noslēgta. Izmēģinājuma gaitā iegūti visi nepieciešamie rezultāti, tiek apkopoti, kā arī turpinās datu statistiskā analīze.

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

### METODES UN MATERIĀLI

#### Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tika 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

Ķekavas nov., SIA „Ķekavas dārzs”.

#### Pētāmais objekts

*Botrytis cinerea* – pelēkā puve.

#### Pārbaudāmie preparāti

*Egles mizas etanola ekstrakts*: egles mizas etanola ekstrakts (ekstrakta sausnes koncentrācija 20%), līpvielas – Trifolio S Forte un Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants nātrija benzoāts (turpmāk tekstā un tabulās – ekstrakts).

#### Standarta produkti

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

#### Izmēģinājuma variant

	Deva	Darba šķīduma daudzums
1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Egles mizas etanola ekstrakts,	1% 25 L/ha	500 L/ha
3. Egles mizas etanola ekstrakts,	2% 50 L/ha	500 L/ha
4. Egles mizas etanola ekstrakts,	4% 100 L/ha	500 L/ha
5. Signum d.g.	1.5 kg/ha	500 L/ha

#### Apstrādes dati

*Apstrādes laiks*: smidzinājumi uzsākti, parādoties pirmajiem loku bojājumiem, un turpināti vidēji ar 7 dienu intervālu, atkarībā no infekcijas slodzes intensitātes.

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

Preparātu deva un ūdens daudzums aprēķināti attiecībā pret lauciņa izmēriem.

### Izmēģinājuma varianti un to apstrādes laiki

Variants	6.06.	13.06.	19.06.	9.07.	17.07.	26.07.
Attīstības stadija	1*	2*	3*	4*	5*	6*
1. Kontrole	-	-	-	-	-	-
2. Egles etanola ekstrakts, 1%	V	V	V	V	V	V
3. Egles etanola ekstrakts, 2%	V	V	V	V	V	V
4. Egles etanola ekstrakts, 4%	V	V	V	V	V	V
5. Signum d.g.	-	-	V	-	-	-

Attīstības stadija: 1\* – 4-5 loki, 2\* – 6-8 loki, 3\* – 6-8 loki, 30% no gatava sīpola izmēra, 4\* – 60-80% no gatava sīpola izmēra, 5\* – 80-90% no gatava sīpola izmēra, 6\* – 90% no gatava sīpola izmēra, pilnībā nobrieduši sīpoli.

### Izmēģinājuma iekārtošanas veids

4 randomizēti bloki (2.2. tabula)

Lauciņa platība: 10 m<sup>2</sup> (7,15 x 1,4 m)

Atkārtojumu skaits: 4

-	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

1.2. att. Izmēģinājuma lauciņu izkārtojums

### 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 veikta pēc loku atmiršanas, noteikta kopējā sīpolu masa no katra atkārtojuma, 50 bumbuļu masa un standarta, nestandarta produkcijas īpatsvars, kā arī puves bojāto sīpolu daudzums.

*Fitotoksiskuma novērojumi:* vizuāla augu apskate katrā izmēģinājuma smidzināšanas reizē.

### Datu apstrāde

Datu apstrāde tiek veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu R, R-project.

### Meteoroloģiskie apstākļi 2013. gada izmēģinājuma periodā

Izmēģinājuma periodā izmantoti Rīgas HMS meteoroloģiskie dati no maija līdz augusta I. dekādei (1.4. tab.).

1.4. tabula

#### Meteoroloģiskie dati izmēģinājuma periodā 2013.g. (Rīgas HMS dati)

Mēnesis, dekāde	Vidējā gaisa temperatūra °C			Nokrišņi, mm		
	2013	Ilggad.vid.	+/-	2013	Ilggad.vid.	%
<b>Aprīlis</b> I	0,3	2,7	-2,4	20,9	12	174
	7,2	5,1	2,1	5,7	14	41
	7,3	7,4	-0,1	11,6	14	83
<b>mēnesis</b>	<b>4,9</b>	<b>5,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>38,2</b>	<b>40</b>	<b>96</b>
<b>Maijs</b> I	13,6	9,2	4,4	2,1	16	13
	16,7	10,9	5,8	28,5	16	178
	16,7	12,7	4,0	39,2	17	231
<b>mēnesis</b>	<b>15,6</b>	<b>10,9</b>	<b>4,7</b>	<b>69,8</b>	<b>49</b>	<b>142</b>
<b>Jūnijs</b> I	19,8	14,2	5,6	18,5	20	93
	17,1	15,1	2,0	5,2	23	23
	20,7	15,9	4,8	23,6	27	87
<b>mēnesis</b>	<b>19,2</b>	<b>15,1</b>	<b>4,1</b>	<b>47,3</b>	<b>70</b>	<b>68</b>
<b>Jūlijs</b> I	<b>19,3</b>	<b>16,6</b>	<b>2,7</b>	12	26	46
	19,2	17,1	2,1	34,2	29	118
	18,9	17,3	1,6	20,1	28	72
<b>mēnesis</b>	<b>19,1</b>	<b>17</b>	<b>2,1</b>	<b>66,3</b>	<b>83</b>	<b>80</b>
<b>Augusts</b> I	20,9	17	<b>3,9</b>	21,4	25	86

Ķekavas apkārtnē, līdzīgi kā citur Latvijā veģetācijas periods iestājās vēlu, aprīlī vidējās mēneša temperatūras bija zemākas par normu, bet maijā veģetācija atjaunojās ļoti strauji. Sīpolu augšanas sākumā (maija III. dekāde) laikapstākļi bija izteikti mitri un silti, vidējā gaisa temperatūra par +4 °C augtāka par normu, nokrišņu daudzums – 231% no vidējās ilggadīgās normas. Sīpoli auga ļoti strauji, bet slimības izplatījās maz.

### REZULTĀTI

Izmēģinājums veikts atbilstoši EAAO vadlīnijām, sīpolu raža ievākta 9.08.2013. Izmēģinājuma gaitā iegūti visi nepieciešamie rezultāti, tie apkopoti, turpinās datu statistiskā analīze.

### 3. Uz skuju koku ekstraktvielu bāzes izstrādāto AAL efektivitātes pārbaude rudens avenū stādījumā

#### METODES UN MATERIĀLI

##### Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tika 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 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

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%), līpvielas – Trifolio S Forte un Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants nātrija benzoāts (turpmāk tekstā un tabulās- ekstrakts).

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

##### Apstrādes dati

*Apstrāžu laiks*: smidzinājumi uzsākti, sākoties ziedēšanai, jo tad pastāv augstākais inficēšanās risks ar sēni *Botrytis cinerea* un turpināti vidēji ar 7 dienu intervālu.

##### Izmēģinājuma varianti

	<i>Deva</i>	<i>Darba šķīduma daudzums</i>
1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Egles mizas etanola ekstrakts, 1%	30 L/ha	500 L/ha
3. Egles mizas etanola ekstrakts, 2%	60 L/ha	500 L/ha
4. Egles mizas etanola ekstrakts, 4%	120 L/ha	500 L/ha
5. Svičs 62.5 d.g.	1.0 kg/ha	500 L/ha

##### Apstrādes dati

*Apstrāžu laiks*: smidzinājumi uzsākti 17.07., un turpināti vidēji ar 7 dienu intervālu.



### Varianti un apstrāžu laiki

Variants	18.07.	26.07.	2.08.	9.08.	15.08.	22.08.	29.08.
Attīstības stadija	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*
1. Kontrole	-	-	-	-	-	-	-
2. Egles etanola ekstrakts, 1%	V	V	V	V	V	V	V
3. Egles etanola ekstrakts, 2%	V	V	V	V	V	V	V
4. Egles etanola ekstrakts, 4%	V	V	V	V	V	V	V
5. Svičs 62.5 d.g.	V	-	V	-	-	-	-

Attīstības stadija: 1\* – ziedēšanas sākums, 2\* – ziedēšanas vidus, 3\* – ziedēšanas beigas, aizmetušās ogas, 4\* – aizmetušās ogas, pirmās ogas sārtojas, 5\* – 75% ogu aizmetušās, 6\* – pirmās ogas vācamas, 7\* – raža.

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

Preparātu deva un ūdens daudzums aprēķināti atteicībā pret lauciņa izmēriem.

### Izmēģinājuma iekārtošanas veids

4 randomizēti bloki (4.2. tabula)

*Lauciņa platība:* 7 m<sup>2</sup> (2 x 3.5 m)

*Atkārtojumu skaits:* 4

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

1.3.att. Lauciņu izvietojums izmēģinājumā

### 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, 50 veselu ogu masa un puvušo ogu skaits un masa.

*Fitotoksiskuma novērojumi:* vizuāla augu apskate katrā lauciņā smidzināšanas dienā.

### Datu apstrāde

Datu apstrāde tika veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *R-project*.

### REZULTĀTI

Izmēģinājums iekārtots, uzsākta pārbaudāmo preparātu smidzināšana, uzsākta un tiek turpināta ražas vākšana. Atkarībā no laikapstākļiem ražas vākšana varētu tikt nobeigta septembra beigās.

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

##### METODES UN MATERIĀLI

###### Vadlīnijas

Lauka izmēģinājumu veikšanai tika 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

Ķekavas nov., SIA „Ķekavas dārzs”.

###### Pētāmais objekts

*Botrytis cinerea* – pelēkā puve

###### Pārbaudāmie preparāti

*Egles mizas etanola ekstrakts*: egles mizas etanola ekstrakts (ekstrakta sausnes koncentrācija 20%), līpvielas – Trifolio S Forte un Xantan gum, emulgators Tween 80, konservants nātrija benzoāts (turpmāk tekstā un tabulās – ekstrakts).

###### Standarta produkti

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

Izmēģinājuma varianti	Deva	Darba šķīduma daudzums
1. Kontrole (bez apstrādes)	-	-
2. Egles mizas etanola ekstrakts, 1%	25 L/ha	500 L/ha
3. Egles mizas etanola ekstrakts, 2%	50 L/ha	500 L/ha
4. Egles mizas etanola ekstrakts, 4%	100 L/ha	500 L/ha
5. Signum d.g.	1.0 kg/ha	500 L/ha

###### Apstrādes dati

*Apstrāžu laiks*: smidzinājumi uzsākti 9.08., un tiek turpināti vidēji ar 7 dienu intervālu.

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

Preparātu deva un ūdens daudzums aprēķināti atteicībā pret lauciņa izmēriem.

1.1. tabula

### Varianti un apstrāžu laiki

Variants	9.08.	15.08.	23.08.	29.08.
Attīstības stadija	1*	2*	3*	4*
1. Kontrole	-	-	-	-
2. Egles mizas etanola ekstrakts, 1%	V	-	-	V
3. Egles mizas etanola ekstrakts, 2%	V	V	V	V
4. Egles mizas etanola ekstrakts, 4%	V	V	V	V
5. Signum d.g.	V	V	V	V

Attīstības stadija: 1\* - 10-20% no nobriedušas kāposta galvas, 2\* - 50% no gatavas galvas, 3\* - 60% gatavas galvas, 4\* - 40-70% no gatavas galvas, 5\* - 80% no gatavas galvas.

### Izmēģinājuma iekārtošanas veids

4 randomizēti bloki (3.2. tabula)

Lauciņa platība: 12. 48 m<sup>2</sup> (5.2 x 2.4 m)

Atkārtojumu skaits: 4

1.2.tabula

### Lauciņu izvietojuma shēma

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

### 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 novērtējama kopējā augu masa, galviņu bojājumi, 15 galviņu masa.

*Fitotoksiskuma novērojumi:* vizuāla augu apskate pirms katras izmēģinājuma smidzināšanas.

### Datu apstrāde

Datu apstrāde tika veikta, izmantojot datu matemātiskās apstrādes programmu *R-project*.

### REZULTĀTI

Izmēģinājums egles etanola ekstrakta pārbaudei kāpostu stādījumā uzsākts 9.08.2013., smidzinājumi tiek veikti atbilstoši metodikai, ir parādījušās slimību pazīmes (sausplankumainība), tiek uzskaitīta slimību izplatība un attīstība. Izmēģinājums noslēdzams oktobra II. dekādē, novācot un novērtējot kāpostu galviņu ražas rādītājus.

.....2013.

Projekta vadītāja

\_\_\_\_\_  
/O.Treikale/