

Skujkoku jaunaudžu aizsardzība pret pārnadžu (alnis, briedis) bojājumiem





Darba izpildītāji: LVM I „Silava”

projekta vadītājs

pētnieks Aivars Ornicāns

izpildītāji:

vad. pētnieks Māris Daugavietis
vad. pētnieks Mudrīte Daugaviete



Projektu paredzēts izstrādāt 3 etapos

1.etaps:

Aizsargājamo platību izvēle parauglaukumu ierīkošanai, repelentu sagāde, rekomendāciju izstrāde žoga izbūvei. Izvēlēto parauglaukumu, t.sk. iežogojuma apsekošana un sākuma stāvokļa novērtēšana, kociņu apstrāde ar repelentiem – 31.10.2005.

2. etaps:

Parauglaukumu novērošana(monitorings) ziemā, pēc ziemas perioda un vasarā.Parauglaukumu apsekošana un stāvokļa novērtēšana. Parauglaukumu apstrāde ar repelentiem- 31.10.2006.

3.etaps:

Parauglaukumu novērošana (monitorings). Parauglaukumu apsekošana, bojājumu uzskaitē, datu analīze un ekonomiskais novērtējums, informatīvo materiālu noformēšana, semināra rīkošana par projekta rekomendācijām-01.08.2007

2006.gada darba uzdevumi:



- 1. Parauglaukumu novērtēšana (monitorings), parauglaukumu apsekošana pēc ziemošanas perioda**
- 2. Medījamo pārnadžu kontroluzskaite parauglaukumu un tiem tuvējos meža kvartālos pēc ekskrementu metodes**
- 3. Parauglaukumu novērošana (monitorings) vasaras periodā.**
- 4. Parauglaukumu novērtēšana pēc vasaras perioda pirms apstrādes ar repelentiem. Parauglaukumu apstrāde ar repelentiem.**
- 5. Iežogojuma efektivitātes novērtējums.**
- 6. Informatīvā materiāla sagatavošana.**

Pēc ekskrementu metodes aprēķinātais dzīvnieku skaits eksperimentālajās platībās



Mežniecība	Dzīvnieku skaits uz apsekoto platību			Dzīvnieku skaits uz 1000 ha		
	Aļņi	Staltbrieži	Stirnas	Aļņi	Staltbrieži	Stirnas
Grīvas	1,95	0	2,66	3,11	0	4,25
Piltenes	2,81	28,65	6,33	3,435	35,28	7,79

Izmēģinājumu metodika

Repelentu efektivitātes skaidrošanai svarīgi bija uzzināt:

- **Repelentu uzklāšanas tehnoloģijas,**
- **Repelentu noturību,**
- **Optimālos repelentu uzklāšanas laikus,**
- **Repelentu patēriņu uz platības vienību,**
- **Darba laika patēriņu uz platības vienību,**
- **Pārnadžu apkodumu skaits,**
- **Izmaksas.**

Tika izmēģinātas 2-as repelentu uzklāšanas tehnoloģijas:

- **Ar motormiglotāju Ole Mac izsmidzinot repelentus(Plantskydd, Bembijs),**
- **Ar cimdu samitrinot skujas(Bembijs).**

Dažādu repelentu (Planskydd un Bembijs) efektivitātes pārbaudei pret pārnadžu postījumiem (briedis, alnis) izvēlēti parauglaukumi 2-6 gadīgās priedes kultūrās



Ziemeļkurzemes mežsaimniecības Zūru iecirknī, 138.kvartāls,
3.,6.,7.,9.nogabals, platība 2,33 ha, 2005.gada priedes
stādījums As

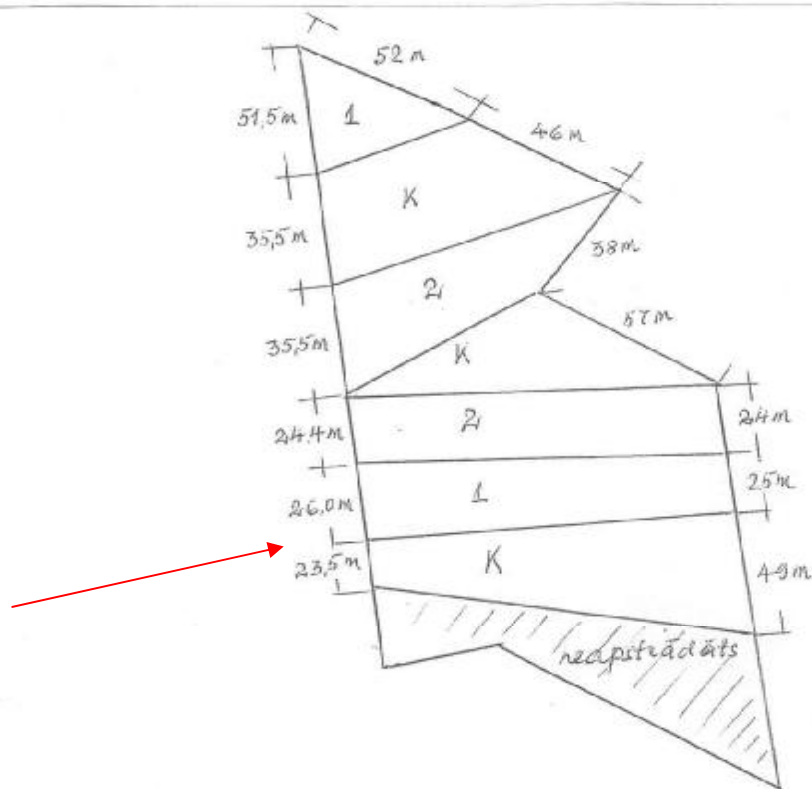
Ziemeļkurzemes mežsaimniecības Zūru iecirknis, 138.kvartāls,
8.nogabals, platība 1,56 ha, 2005. gada priedes stādījums As

Ziemeļkurzemes mežsaimniecības Mētru iecirknis, 161.kvartāls,
4.nogabals, platība 0,7 ha, 2001. gada priedes stādījums Mr

Dienvidlatgales mežsaimniecības Silenes iecirknis 176.kvartāls
18.nogabals, platība 2,26 ha, 2005.gada priedes stādījums, Ln

Dienvidlatgales mežsaimniecības Silenes iecirknis 202.kvartāls
2.,3.nogabals, platība 3,00 ha, 2003.gada priedes stādījums Ln

Ziemeļkurzemes mežsaimniecības Zūru
iecirknis, 138.kvartāls, 8.nogabals, platība
1,56 ha, 2005. gada priedes stādījums As

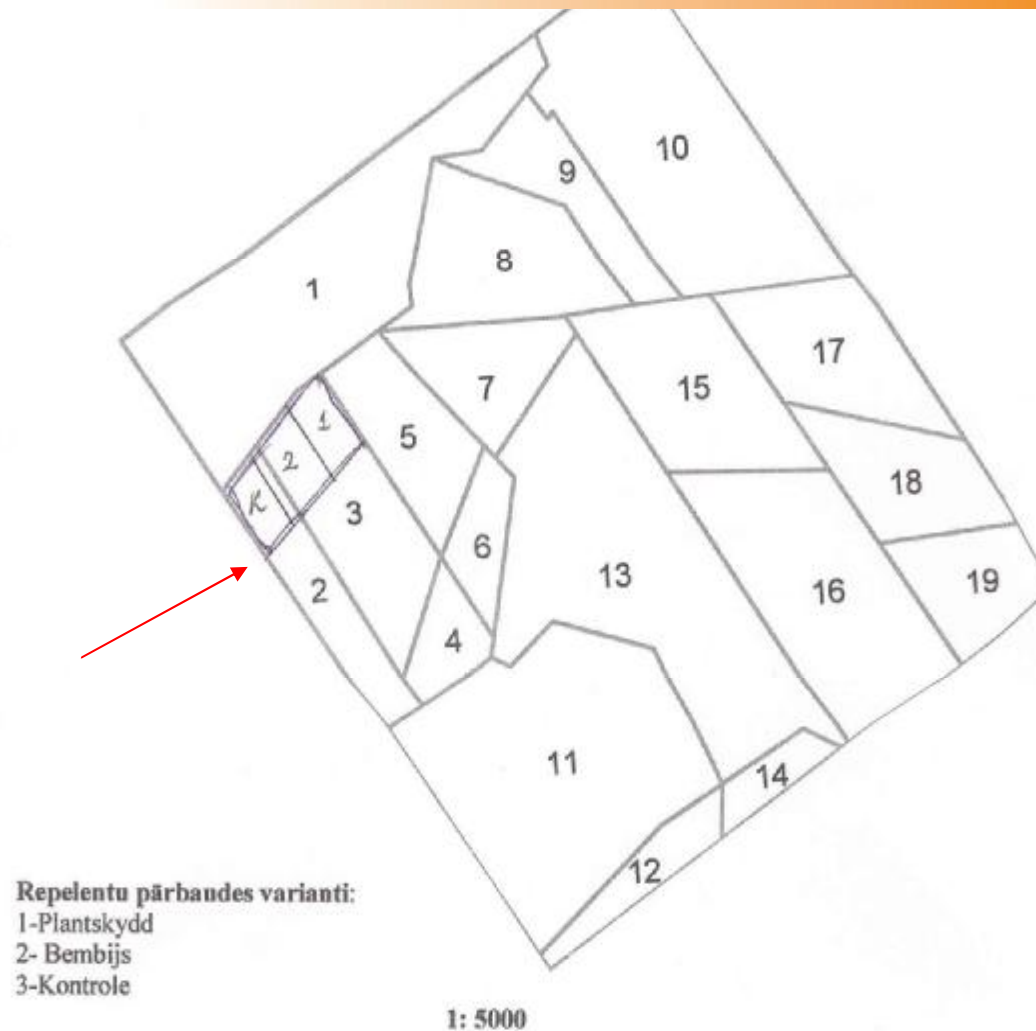


Repelentu pārbaudes varianti:

- 1-Plantskydd
- 2- Bembijs
- 3-Kontrole

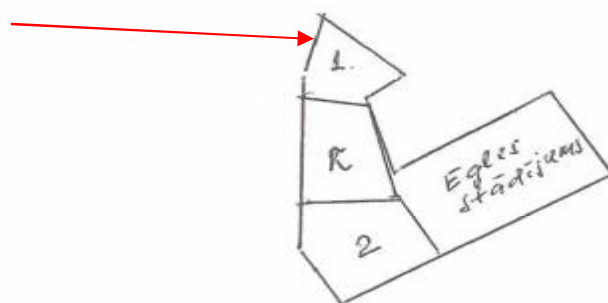
1: 2000

**Dienvidlatgales mežsaimniecības Silenes iecirknis
202.kvartāls 2.,3.nogabals, platība 3,00 ha, 2003.gada
priedes stādījums Ln**





Dienvidlatgales mežsaimniecības Silenes iecirknis 176.kvartāls 18.nogabals, platība 2,26 ha, 2005.gada priedes stādījums, Ln



Repelentu pārbaudes varianti:

- 1- Plantskydd
- 2- Bernbijs
- K- Kontrole, bez apstrādes

1: 5 000

Pārnadžu bojājumu parādīšanās laiks pētījuma parauglaukumos A/S LVM Zūru un Silenes iecirkņos



Novērojumu laiks	Dienvidkurzemes mežsaimniecība, Zūru iecirknis			Dienvidlatgales mežsaimniecība, Silenes iecirknis	
	138.kv., 8.nog., As	138.kv.,3., 6.,7.,9. nog., As	Mētru iec. 161.kv.4. nog., Mr.	202.kv. 2.,3. nog., Ln	176.kv., 18.nog. Ln
Septembris, 2005	Apstrāde ar repelentiem, septembra II-III dekāde				
Oktobris-Decembris, 2005	nav	nav	nav	nav	nav
Janvāris, 2006, 1-3 nedēļa	nav	nav	nav	nav	Nav
Janvāris, 2006, 4.nedēļa	x	x	x	nav	Nav
Februāris, 2006, 1.nedēļa	x	x	x	nav	nav

Pārnadžu bojājumu parādīšanās laiks pētījuma parauglaukumos A/S LVM Zūru un Silenes iecirkņos



Novērojumu laiks	Dienvidkurzemes mežsaimniecība, Zūru iecirknis			Dienvidlatgales mežsaimniecība, Silenes iecirknis	
	138.kv., 8.nog., As	138.kv.,3.,6.,7., 9. nog., As	Mētru iec. 161.kv.4.n.Mr.	202.kv. 2.,3. nog., Ln	176.kv., 18.nog. Ln
Februāris, 2006, 2.-4.nedēļa, bieza sniega sega	nav	nav	nav	nav	nav
Marts, 2006, 1-4 nedēļa, bieza sniega sega	nav	nav	nav	nav	nav
Aprīlis, 2006, 1.-4.nedēļa	x	x	x	nav	nav
Maijs-Septembris, 2006, 1.-4.nedēļa	Nav x	Nav Apstrāde ar repelentu- 4.nedēļa	Nav	Nav	Nav x

Pārnadžu bojājumu parādīšanās laiks pētījuma parauglaukumos A/S LVM Zūru un Silenes iecirkņos



Novērojumu laiks	Dienvidkurzemes mežsaimniecība, Zūru iecirknis			Dienvidlatgales mežsaimniecība, Silenes iecirknis	
	138.kv., 8.nog., As	138.kv.,3., 6.,7.,9. nog., As	Mētru iec. 161.kv.4.n og., Mr.	202.kv. 2.,3. nog., Ln	176.kv., 18.nog. Ln
Novembris, 2006 1.-4.nedēļā	nav	X Apstrāde ar repelentu 2.nedēļā	nav	nav	nav
Decembris 2006, 1.-3. nedēļa	nav	nav	nav	nav	nav
Janvāris, 2006, 1.- 3.nedēļa	nav	nav	nav	nav	nav

Pārnadžu bojājumu uzskaites dati pētījuma ietvaros ierīkotajos parauglaukumos, 2005./2006.gada ziemas periods, kopsavilkums, LVMI Silava



Nr. p.k.	LVM iecirknis	Kvartāls	Nog.	Variants	Kociņu skaits, 2005.gada rudenī, gab./pl			Kociņu skaits, 2006.gada pavasarī, gab./pl			Bojājumi,%	
					veseli	bojāti	kopā	veseli	bojāti	kopā	vecie	jauni
1.	Silenes	202.	2.,3.	Plantsk ydd	476	9	485	451	34	485	1,9	7,0
2.	Silene	202.	2.,3.	Bembij s	609	189	809	549	45	594* *	23,4	8,2
3.	Silene	202.	2.,3.	Kontrol e	405	6	411	387	18	405	1,5	4,4
4.	Silene	176.	18.	Plantsk ydd	1111 8	1	111 9	1108	10/2 2*	1140	-	2,8
5.	Silene	176.	18.	Bembij s	730	4	734	720	10	730	0,3	0,7
6.	Silene	176.	18.	Kontrol e	668	1	672	665	7	672	0,1	1,0
7.	Zūru	138.	8.	Plantsk ydd	558	39	597	546	78/1 6*	564	6,5	13,8

Pārnadžu bojājumu uzskaites dati pētījuma ietvaros ierīkotajos parauglaukumos, 2005./2006.gada ziemas periods, kopsavilkums, LVMI Silava



Nr. p.k.	LVM iecirknis	Kvartāls	Nog.	Variants	Kociņu skaits, 2005.gada rudenī, gab./ha			Kociņu skaits, 2006.gada pavasarī, gab./ha			Bojājumi, %	
					veseli	bojāti	kopā	veseli	bojāti	kopā	vecie	jauni
8.	Zūru	138.	8.	Bembij s	727	15	742	564	206/ 56*	643	0,5	22
9.	Zūru	138.	8.	Kontrol e	783	28	831	590	183/ 35*	741	3,3	24,7
10.	Zūru	138.	3.,6., 7.,9.	Plantsk ydd	1159	69	122 8	1070	82/3*	1155	5,6	7,2
11	Zūru	138.	3.,6., 7.,9.	Bembij s	727	15	742	741	111/ 51*	903	2,0	12,3
12.	Zūru	138.	3.,6., 7.,9.	Kontrol e	1222	78	130 0	1078	124/ 20*	1222	6,0	10,1
13.	Mētru	161.	4.	Plantsk ydd	734	105	839	689	45	734	12,5	6,1
14.	Mētru	161.	4.	Bembij s	491	63	554	469	22	491	11,4	4,5

Pārnadžu bojājumu rezultātā bojā gājušo priedīšu skaits ierīkotajos parauglaukumos, 2005.-2006.gads, pārrēķināts uz 1ha



Nr. p.k.	LVM iecirknis	Kvartāls	Nog.	Variants	Priedīšu skaits, 2005.gada rudenī, gab./ha	Priedīšu skaits, 2006.gada pavasarī, gab./ha	Aizgājuši bojā , gab./ha	
					pavisam	pavisam	Dzīvnieku darbības rezultātā	Citu iemeslu dēļ, nekvalitatīva augšnes sagatavošana
1.	Silene	202.	2.,3.	Plantskydd	1796	1748	44	-
2.	Silene	202.	2.,3.	Bembijs	2255	2233	22	-
3.	Silene	202.	2.,3.	Kontrole	1500	1500	-	-
4.	Silene	176.	18.	Plantskydd	2997	2926	13	58
5.	Silene	176.	18.	Bembijs	2081	2067	-	14
6.	Silene	176.	18.	Kontrole	1855	1843	-	8
7.	Zūru	138.	8.	Plantskydd	1586	1477	36	73

Pārnadžu bojājumu rezultātā bojā gājušo kociņu skaits ierīkotajos parauglaukumos, 2005.-2006.gads, pārrēķināts uz 1 ha



Nr. p.k.	LVM iecirknis	Kvartāls	Nog.	Variants	Kociņu skaits, 2005.gada rudenī, gab./ha	Kociņu skaits, 2006.gada rudenī, gab./ha	Aizgājuši bojā	
					pavisam	pavisam	Dzīvnieku darbības rezultātā	Citu iemeslu dēļ, nekvalitatīva augšnes sagatavošana
8.	Zūru	138.	8.	Bembijs	2044	1944	43	57
9.	Zūru	138.	8.	Kontrole	1258	1158	46	54
10.	Zūru	138.	3.,6., 7.,9.	Plantsky dd	1485	1471	10	4
11	Zūru	138.	3.,6., 7.,9.	Bembijs	1530	1407	37	86
12.	Zūru	138.	3.,6., 7.,9.	Kontrole	1273	1235	17	21
13.	Mētru	161.	4.	Plantsky dd	2397	2363	34	-
14.	Mētru	161.	4.	Bembijs	1583	1577	6	-

**Galvenie
bojājumi:**

**apgrauztas
skujas, jaunie
dzinumi,**

**nograuzti
jaunie sējeņi,
stādi,**

**apgrauzta
stumbru
miza,**

**izmīdīti jaunie
kociņi,
atsegtas
saknes,
aplauztas
galotnes, zari**











Repelentu izlietojums, l/ha

Pie biezības 3000 gab./ha – 60 l



Izmēģi nājumu vietas	Plantskydd izlietojums, l/ha	Apmigloto kociņu skaits, ha	Bembija izlietojums, l/ha	Apmigloto mociņu skaits, ha
1.	35,8	1485	36,2	1407
2.	38,5	1796	36,6	2044
3.	45,7	2397	44,9	2081
4.	36,4	1586	35,4	1583
5.	47,5	2997	45,8	2255
Kopā	203,9	10 261	198,9	9370
Vidēji uz 1 stādu	0,02- 0,04 l/stāds		0,02-0,04 l/stāds	

Repelentu izmaksas, Ls/ha

Plantskydd- 1, 79 Ls/l

Bembijs- 0,68 Ls/l



Izmēģin ājumu vietas	Plantskydd izlietojums, l/ha	Izmaksas, Ls/ha	Bembija izlietojums, l/ha	Izmaksas, Ls/ha
1.	35,8	64,08	36,2	24,62
2.	38,5	68,91	36,6	24,89
3.	45,7	81,80	44,9	30,53
4.	36,4	65,16	35,4	24,07
5.	47,5	85,02	45,8	31,14
Vidēji uz 1 ha (2052 stādi)		72,99		31,89
Vidēji uz 3000 stādiem	60,0-75,0	107,40- 134,25	60-75	40,80- 51,00



Darba un repelentu vērtējums

Darbs ar pārnēsājamo motormiglotāju smags, īpaši pārvietojoties svaigās mehanizēti sagatavotās platībās ar augsnes frēzi DELTA ar dziļām vagām un zaru kaudzēm.

Orientējošs darba ražīgums – 6-7 cilv. stundas uz 1 ha, apstrādājot 1- 2. gada stādījumus, 8-9 cilv. stundas uz ha, apstrādājot 3-4 gadus vecus stādījumus ar lielākiem kociņiem.

Darba ražīgumu būtiski iespaido cirsmas stāvoklis un pārejamība.

Repelentu patēriņš uz 1000 kociņiem, strādājot ar viena tipa miglotāju praktiski neatšķiras un ir 27-30 l 1-2 gadīgiem stādījumiem un 34-36 l 4-gadīgiem stādījumiem.

Patēriņu uz 1000 kociņiem iespaido gan cirsmas stāvoklis un pārejamība, gan stādvieta izvietojums.

Secinājumi:



Repelents „Plantskydd”

lietotājiem pieejams sausa pulvera veidā un tiek sagatavots saskaņā ar firmas rekomendācijām.

Priekšrocība:

piegāde patērētājam nelielā iepakojumā bez speciālas taras.

Trūkums:

Jāatzīmē, ka darba šķīduma sagatavošana (šķīdināšana siltā ūdenī, nostādināšana, filtrēšana) ir darbietilpīgs process un veicams tikai stacionāros apstākļos. Šķīdums stipri puto arī iepildot smidzinātājā

Secinājumi:



Repelents „Bembijs”

Priekšrocība:

**lietotājiem pieejams 20 litru plastmasas kannās gatavs lietošanai.
Ērts patērētājam, neprasa papildus sagatavošanas darbus.**

Trūkums:

1) repelents nav reģistrēts Latvijas augu aizsardzības dienestā, kam nepieciešams laiks un finansējums(14-18 tūkst Ls)

2) nākotnē ievērojami pieaugs taleļļas cenas(Forchem dati), līdz ar to repelenta izcenojums var būtiski neatšķirties no Plantskydd cenām

2) dārga tara un lielāki transporta izdevumi, pārvadājot šķīdumu.

Sakarā ar to, ka abu repelentu efektivitāte būtiski neatšķiras, visu izšķirs ekonomika.

Secinājumi



1. Lietojot repelentus Plantskydd un Bembijs skujkoku jaunaudžu aizsardzībai jāņem vērā, ka mūsu klimatiskajos apstākļos (bieži nokrišņi lietūs un slapja sniega veidā) to darbības efektivitāte ilgst – ne ilgāk kā 3-3,5 mēnešus, atkarībā no laika apstākļiem. Nokrišņiem (lietus veidā) bagātos rudens un atsevišķos periodos ziemas mēnešos repelenti tiek noskaloti no skuju virsmas un zariem pat mēneša laikā.
2. Lai nodrošinātu lielāku skujkoku aizsardzības efektivitāti, nepieciešama atkārtota repelentu miglošana, pamanot pirmos pārnadžu apgrauzumus. Mūsu novērotajā periodā 2006.gada ziemas mēnešos nākošais miglojums bija jāveic februāra mēneša sākumā. Praktiski to ir grūti realizēt, jo pārvietošanās pa apmežotajām cirstmām ir apgrūtināta.
3. Pārnadžu pārvietošanās ceļos un uzturēšanās vietās repelentu dabība bija mazefektīva un bojājumu skaits būtiski neatšķīrās no neapstrādātas platības.

Secinājumi



- 5. Vasaras periodā pārnadžu postījumi skujkoku jaunaudzēs ir minimāli, īpaši 2-3 gadīgās jaunaudzēs.**
- 6. Pārnadžu postījumi priežu jaunaudzēs vasaras periodā vērojami 4 – gadīgās un vecākās jaunaudzēs kā stumbra mizas nobierzumi.**

Prognoze



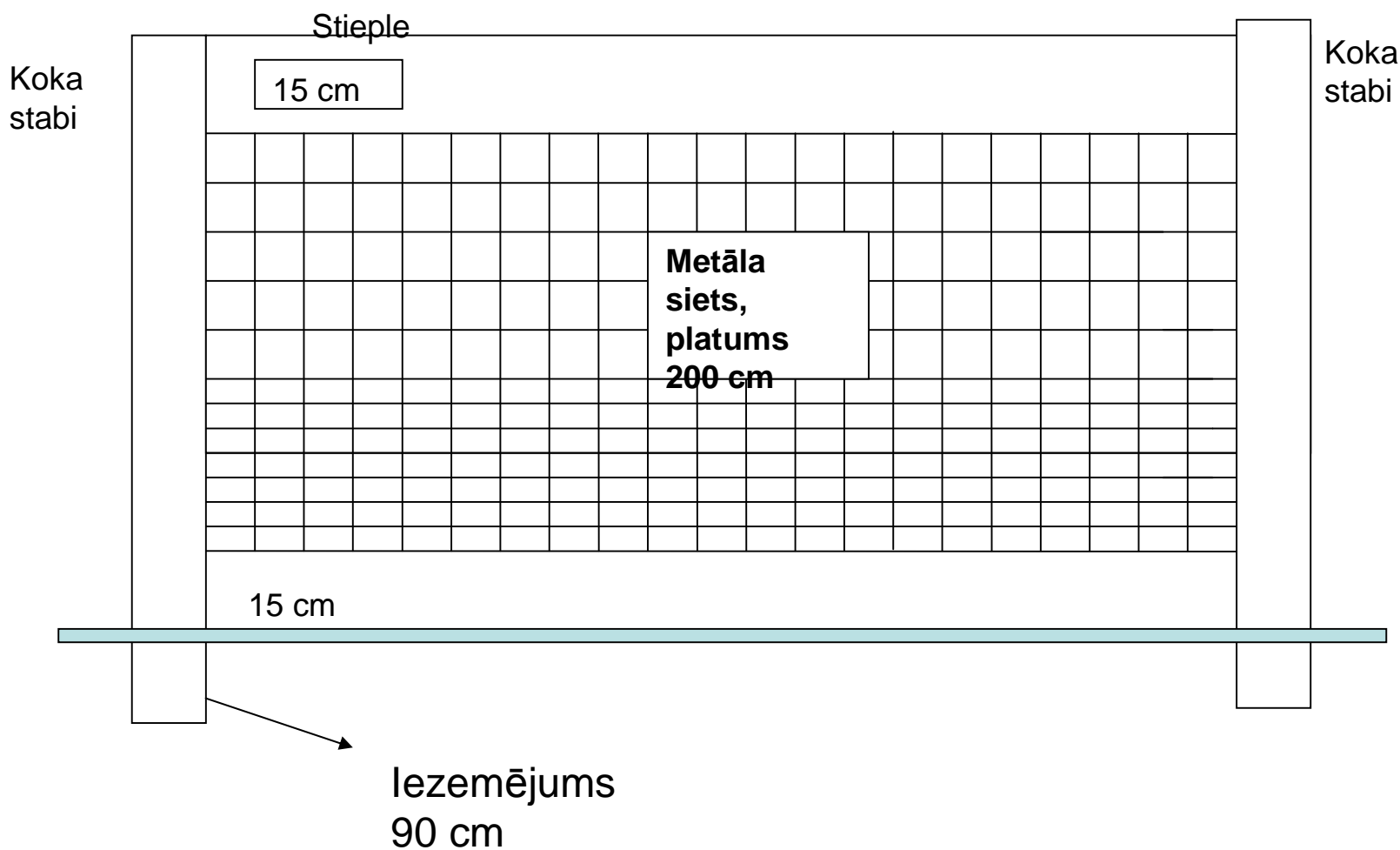
1. Skujkoku jaunaudžu aizsardzībai ar repelentiem Plantskydd un Bembijs ieteicamais skujkoku apstrādes veids- miglošana(rokas vai motormiglotāji)
2. Repelentu izsmidzināšanas vispiemērotākais laiks- septembra II līdz oktobra I dekādei.
3. Repelenta efektīvais darbības laiks- 3,5 mēneši.
4. Bezsniega apstākļos nākošais miglojums jāveic februāra I-II dekādē.
5. Sniega apstākļos nākošais miglojums jāveic tūlīt pēc sniega nokušanas, bet ne vēlāk kā marta III dekādē.



ležogoto platību uzraudzība un žoga kvalitātes novērtējums:

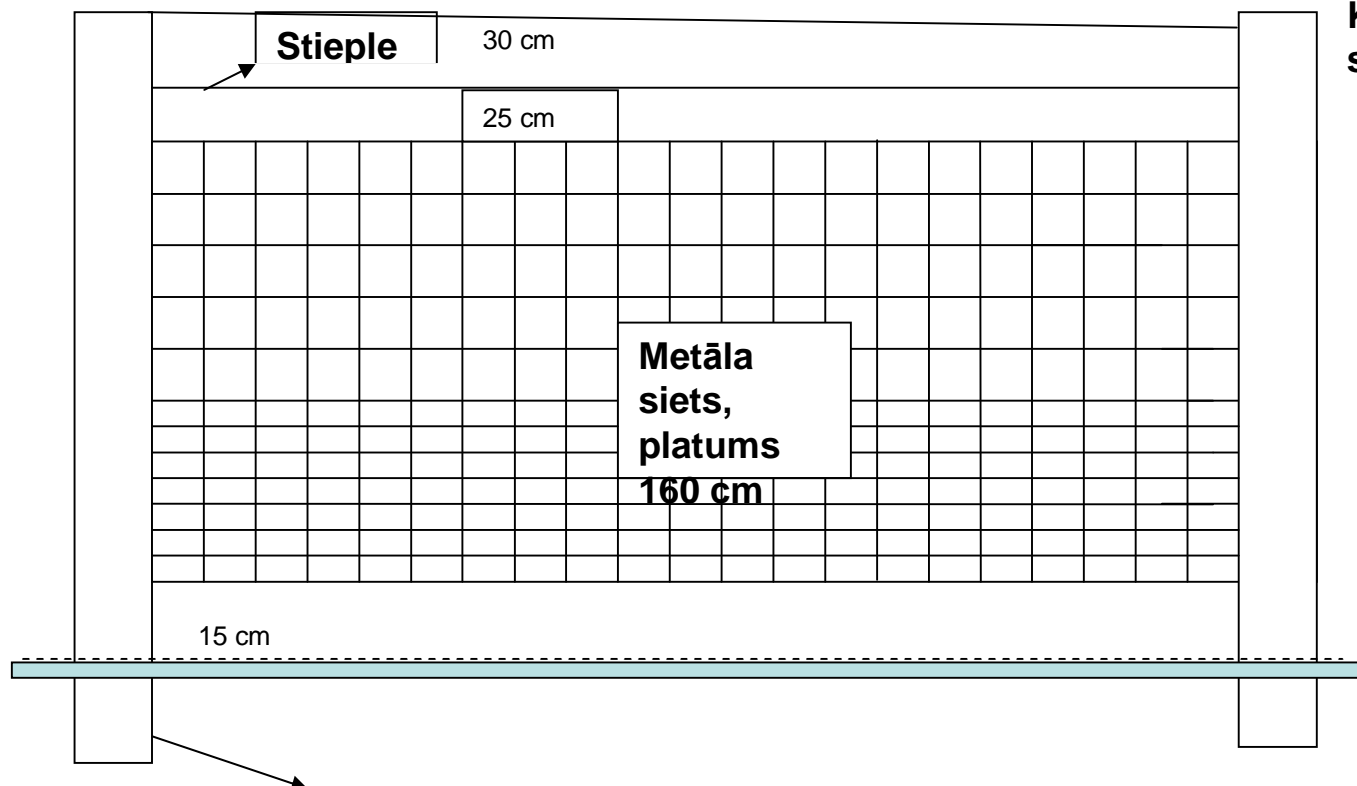
- Ziemeļkurzemes mežsaimniecības Zūru iecirknis, 139.kvartāls, 5.nogabals, 2005.gada priedes stādījums
- Dienvidlatgales mežsaimniecības Silenes iecirknis 202.kvartāls 1.nogabals, 2005.gada priedes stādījums

A iežojuma variants – žoga marka Ursus Zincalu 200/25/15 M



B iežogojuma variants- žoga marka AS 160/23/15 M

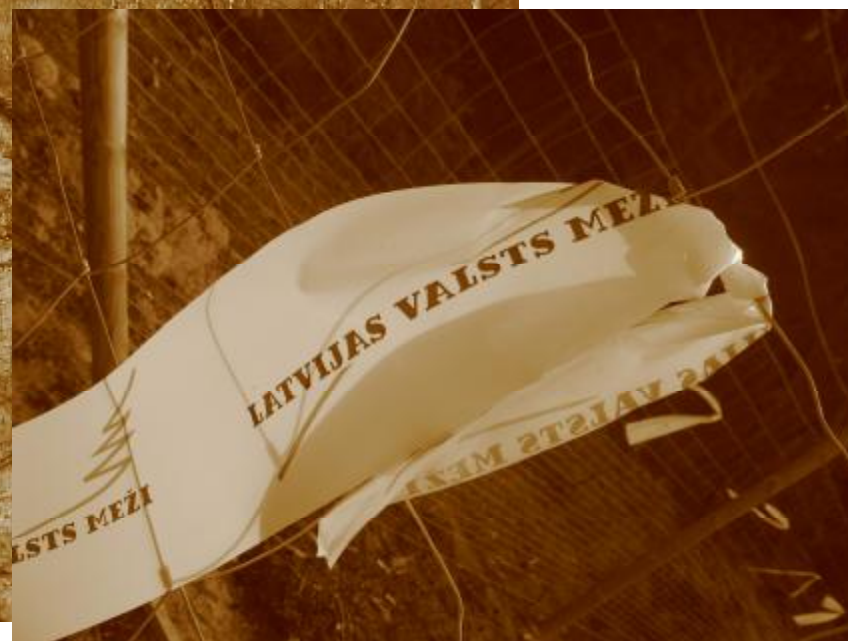
Koka
stabi



Koka
stabi

lezemējums
90 cm

Aizsargžoga marķējums



Dzīvnieku eja zem žoga sieta



Dzīvnieku eja zem žoga nostiprinājuma



Deformēts žoga siets pēc brieža ieskriešanas tajā.



Orientējošas izmaksas(siets+stieple+stiprinājumu detaļas+balsti+ ierīkošanas izmaksas) žoga izbūvei (1 tek.m):

- 1. Ja žoga būvei izmanto sietu Ursus AS Medium (stieples izmēri: 2,0 mm, cieta; malas stieple – 2,50 mm, cieta):**

A variants: siets Ursus AS Medium200/25/15M - Ls 5,28

B. variants: siets Ursus A/S Medium 160/23/15 M –Ls 4,40

- **ležogojums kā skujkoku jaunaudzū aizsardzības paņēmieni ir ļoti efektīvs, tomēr īpaša vērība jāpievērš žoga sieta kvalitātei (vēlams 2,5-3 mm stieples biezums) un būvniecībai.**
- **Žoga siets obligāti jānospriego, nav ieteicams atstāt brīvu telpu starp žoga sieta apakšējo malu un zemes virsmu, jo meža dzīvnieki brīvi var iekļūt aizsargājamā jaunaudzē.**
- **Nepieciešams iežogoto platību uzraudzības monitorings, lai žoga bojājuma gadījumā, varētu to savlaicīgi izlabot.**

Par žoga efektīvāko augstumu pašreiz vēl secinājumu nav, bet pagaidām novērojumi rāda, ka pilnīgi piemērots ir B variants(sieta augstums 160 cm + 2-as stieples virs sieta).

- Jautājums atklāts par pārnadžu barības bāzi: iežogoto vai ar repelentiem apstrādāto cirsmu izvietojums, lai netraucētu dzīvniekiem baroties un pārvietoties.**

**3-gadīga priedes kultūra mētrājā Zūru un Silenes
iecirkņos - kvalitatīvs, produktīvs mežs nākotnē pie
maksimālas jaunaudžu aizsardzības**



2-gadīga priedes kultūra šaurlapu ārenī Zūru iecirknī-kvalitatīvas, produktīvas audzes izveidē ieguldāms liels darbs, gan izvēloties pareizas kultūru ierīkošanas tehnoloģijas, gan meža kopšanas, izstrādes un aizsardzības paņēmienus



Dabīgi atjaunojies mežs šaurlapu ārenī- nekvalitatīvs, neproduktīvs mežs nākotnē, bet ir lieliskas pārnadžu ganības. Cik lielā platībā šādas audzes atstāt pārnadžu bagātākajos apvidos?



Paldies par uzmanību!





- Par atbalstu un ieinteresētību projekta izstrādē

p a t e i c a m i e s

A/S LVM meža aizsardzības speciālistam

Indulim Brauneram

A/S LVM Ziemeļkurzemes mežsaimniecības Zūru meža
iecirkņa vadītājam

Harijam Meieram

A/S LVM Dienvidlatgales mežsaimniecības Silenes meža
iecirkņa vadītājam

Aldonim Utinānam