



STARPZIŅOJUMS

Par A/S “Latvijas Valsts Meži” pasūtīto pētījumu

Pētījuma nosaukums: **“Latvāņu ierobežošanas metožu efektivitātes salīdzināšana, rekomendāciju sagatavošana “**

Līguma Nr.: Nr.5.5-5.1_0004-101-12.7

Izpildītājs: SIA “Integrētās Audzēšanas Skola”

Projekta vadītājs: Guntis Gulbis

Rīga, 2013

Saturs

IEVADS	3
1. KOPSAVILKUMS	4
	5
2.1. Galvenie aspekti, kas ņemti vērā metodikas izstrādes procesā.	5
2.2. Lauku darbu un kamerālo darbu metodika.	5
2.3. Ierīkoto parauglaukumu raksturojums.	6
2.4. Seminārs LVM darbiniekiem un citām ieinteresētām pusēm.	9
3. REZULTATI (otrā gada sākotnējie rezultāti)	10
1. Pielikums	12
2. Pielikums	13
3.1.Pielikums	14
3.2.Pielikums	15
4. Pielikums	16
5. Pielikums	17
6. Pielikums	18
7.1.Pielikums	19
7.2.Pielikums	20
8.1.Pielikums	21
8.2.Pielikums	22
8.3.Pielikums	23

IEVADS

Pētījuma mērķis atrast alternatīvas ierobežošanas metodes vai metožu kopumu, kas būtu efektīvākas par esošajām metodēm un ilgtermiņā ļautu būtiski ierobežot latvāņu invāziju LVM platībās.

Pētījuma ietvaros bija būtiski pilnībā izprast latvāņa augšanas bioloģisko ciklu un augšanas principus, un momentus, kad un ar kādām specifiskām metodēm, līdzekļiem vai metožu un līdzekļu kombinācijām iespējams efektīvi to apkarot.

Metodēm jānovērš latvāņa vairošanos ar sēklām, kas ir absolūti galvenais jaunu un esošo platību invadēšanās veids.

Metodēm būtiski jāsamazina arī visu neziedošo latvāņu daudzums invadētajās platībās, kas ļauj šajās platībās atgriezties dabīgajai augu sugu bioloģiskajai daudzveidībai, kas tur auga pirms latvāņi pārņēma šo teritoriju.

Pēc pirmā gada rezultātiem ir labi redzams, ka izmantojot integrētās augu aizsardzības (IAA) metodes, invadētajās platībās, tiek veicināta augu sugu bioloģiskā daudzveidība un iespējama latvāņu efektīva apkarošana pat tur, kur latvāņi aug kā monokultūra. Labākajos variantos latvāņu samazinājums ir > 85% arī vēl otrajā gadā.

No augu aizsardzības līdzekļiem (AAL) tiek apzināti izvēlēti tie līdzekļi, kuru darbīgās vielas Latvijā ir reģistrētas un atrodas kopējā Eiropas augu aizsardzības līdzekļu sarakstā, līdz ar to ir praktiski nopērkamas un pielietojamas tagad un tuvākā nākotnē.

Pētījumā kā būtisks pētnieku vadmotīvs ir uzstādījums, ka apkarošanas metodēm jābūt vērstām uz efektīvu rezultātu, nevis uz īslaicīgu kosmētisku efektu un ekonomiski daudz izdevīgākam par esošajām metodēm.

Otrajā izmēģinājumu gadā – 2013., iekārtoti vairāk kā 24 izmēģinājumu lauciņi, 6 uzskaites vietās, latvāņu apkarošanas metožu izvērtēšanai un salīdzināšanai; (2012. gadā 50 lauciņi). Iegūtie rezultāti arī otrā gadā dod labu priekšstatu par esošo un potenciālo metožu izmantošanas iespējām efektīvu rekomendāciju izstrādei latvāņu apkarošanai.



1. KOPSAVILKUMS

Lai atrastu efektīvākas alternatīvās metodes un sagatavotu rekomendācijas latvāņu apkaršanai, būtiski LVM pasūtītajam pētījumam pieiet radoši un analītiski, tā rezultātā atrodot alternatīvas ierobežošanas metodes vai metožu kopumu, kas būtu efektīvākas par esošajām un ilgtermiņā ļautu būtiski ierobežot latvāņu invāziju LVM zemēs.

Līdz šim latvāņu apkaršanā praktiski netika izmatoti Integrētās augu aizsardzības (IAA) principi. Pēc definīcijas "Integrētā augu aizsardzība ir bioloģisku, biotehnoloģisku, ķīmisku vai augu selekcijas pasākumu kombinēšana un kombināciju racionāla izmantošana, lai maksimāli samazinātu augu aizsardzības līdzekļa lietošanu un kaitīgo organismu populāciju uzturētu tādā līmenī, kas nerada ekonomiski būtiskus bojājumus vai zudumus." Praktiskajā augu aizsardzībā šī ir viena no efektīvākajām metodēm kā ierobežot kaitīgos organismus.

IAA ir loģisks ceļš kā nonākt līdz problēmas risinājumam, lai kaitīgo organismu noturētu ekonomiski nenozīmīgā līmenī. Integrētā augu aizsardzības metode ir ļoti komplekss pasākums, kas prasa arī plašas kompleksas zināšanas. Izmanto sešus soļus un pēc tam sešas metodes. Līdz šim latvāņu ierobežošanā no 6 IAA metodēm Latvijā un citviet pasaulē izmantotas tikai trīs: 1) regulējošā, 2) fiziskā, un 3) ķīmiskā metode, tās pašas ļoti nepilnīgi un izlaižot būtiskus soļus/pasākumus pirms metožu izvēles.

Būtiski ir atrast uzlabojumus un papildinājumus fiziski/ mehāniskai iznīcināšanas metodei un izpētīt, vai iespējami daudz efektīvāki paņēmieni un līdzekļi ķīmiskajā apkaršanā.

Augu aizsardzības līdzekļi (AAL) izmēģinājumu poligonos izvēlēti, pēc rūpīgas analītiskās atlases no literatūras un AAL aprakstiem. 2013. gadā izvēlēti trīs selektīvi herbicīdi, kuru darbīgās vielas atrodas kopējā Eiropas augu aizsardzības līdzekļu sarakstā, un Latvijā ir reģistrētas, bet latvāņu apkaršanā praktiski vai vispār nekad nav izmantotas.

2013. gada rezultāti un secinājumi:

- Nepieciešams izmantot tādu integrētu augu aizsardzības metožu kopumu, kas sekmē latvāņu augu nomākšanu, to augšanas apstākļu pasliktināšanu un citu, tur iepriekš augušo augu sugu: stiebrzāļu, divdīgļlapju un koku atgriešanos šajās platībās. Jāveicina augu sugu bioloģiskās daudzveidības atjaunošanās invadētajās platībās. Tie ir galvenie latvāņu konkurenti, lai nepieļautu latvāņu ziedēšanu, sēklu izsēšanos un veidojot latvāņu vienlaidu audzes.
- Pēc pirmā un otrā gada rezultātiem ir labi redzams, ka veicinot augu sugu bioloģisko daudzveidību, iespējama latvāņu efektīva apkarošana pat tur, kur latvānis ir monokultūra. Labākajos izmēģinājuma variantos pēc ierobežošanas pasākumu pirmreizējas veikšanas latvāņu samazinājums arī vēl otrajā gadā ir > 85%. Atgriežoties platībā augu sugu bioloģiskajai daudzveidībai, otrajā gadā latvāņu apkarošana ir ātrāka un ar augtāku efektivitāti.

2. METODIKA

2.1. Galvenie aspekti, kas ņemti vērā metodikas izstrādes procesā:

- 1) Integrēta augu aizsardzības pieeja, t.i. pēc definīcijas "Integrētā augu aizsardzība ir bioloģisku, biotehnoloģisku, ķīmisku vai augu selekcijas pasākumu kombinēšana un kombināciju racionāla izmantošana, lai maksimāli samazinātu augu aizsardzības līdzekļa lietošanu un kaitīgo organismu populāciju uzturētu tādā līmenī, kas nerada ekonomiski būtiskus bojājumus vai zudumus."
- 2) Ierobežošanas metodei jābūt ar vismaz 85 % efektivitāti uz latvāņiem.
- 3) Ierobežošanas metodei (līdzekļiem) jābūt selektīvai uz biotopā augošajām sugām, kas ir galvenie latvāņa dabīgie konkurenti.
- 4) Ierobežošanas metodēm jābūt dažādām, lai tās nomaina viena otru, un latvāņu apkarošanu varētu veikt ilgāku periodu (piem. no aprīļa līdz augustam), t.i. iespēja vienu metodi nomainīt ar citu.
- 5) Fiziskajai metodei jābūt reāli izpildāmai dabā, ņemot vērā darbaspēka pieejamību un izpratni par latvāņa apkarošanas specifisku.
- 6) Nekad IAA process nebūs pabeigts - šeit vienmēr būs vieta, kur vēl kaut ko var uzlabot efektivitātē, samazinot AAL lietošanu un tajā pašā laikā nepieļaujot ekonomiskus zudumus, vai latvāņu gadījumā - samazinātu invadēto teritoriju platības.

2.2. Lauka darbu un kamerālo darbu metodika, lai veiktu sekojošo:

1. Ierīkotu parauglaukumus, lai veiktu ierobežošanas metožu un augu aizsardzības līdzekļu efektivitātes izmēģinājumus.
2. Nodrošinātu apskates objektus dabā, prezentējot projektā sasniegtos rezultātus LVM, darbiniekiem un citiem interesentiem seminārā šī gada 23.jūlijā.

2. 3. Ierīkoto parauglaukumu raksturojums.

2013. gadā, pēc 2012. gada izmēģinājumu rezultātu analīzes, parauglaukumu ierīkošanai tiek izvēlēti 3 selektīvas iedarbības herbicīdi un to kombinācijas, kuru darbīgās vielas atrodas kopējā Eiropas augu aizsardzības līdzekļu sarakstā, Latvijā ir reģistrētas, praktiski nopērkamas, bet latvāņu apkarošanā praktiski vai vispār nekad nav bijušas izmantotas.

(Apzīmējums izmēģinājumu shēmā), AAL Nosaukums / Deva:

(L) Logrāns 20 d.g. / 35 g/ha + virsmas aktīvā viela 200 ml/ha;

(A) Accurate 200 WG /30 g/ha + virsmas aktīvā viela 100 ml/ha;

(N) Nuance 75 WG / 15 g/ha + virsmas aktīvā viela 100 ml/ha;

2013. gadā, latvāņa ierobežošanas metožu salīdzināšanai tika iekārtoti 3 izmēģinājumu paruglaukumi/poligoni. Tie atkārtoti ierīkoti:

3.poligonā, Viļānu novadā (LVM teritorija);

5.poligonā, Siguldas novadā (privāta teritorija);

4.poligonā Ķekavas novadā (privāta teritorija).

Lēmumi par atkārtotu/jaunu izmēģinājumu variantu iekārtošanu balstīti uz iepriekš ierīkoto variantu rezultātu detalizētas analīzes.

Vienlaicīgi tika turpināti novērojumi 2012.gadā ierīkotajos 3 poligonos:

1..poligonā, Viļānu novada Bokāni;

2.poligonā, Viļānu novada Bokāni;

6.poligonā, Priekuļu novadā).

Būtiskākā atšķirība latvāņu apkarošanas plānošanā bija šī gada vēlais pavasaris, kad latvāņi miglojama veikšanai nepieciešamo attīstības fāzi sasniedza apmēram 10 dienas vēlāk kā 2012. gadā. Šis fakts atkārtoti apliecina, lai efektīvi veiktu latvāņu ierobežošanas pasākumu plānošanu un veikšanu, nepieciešams detalizētas zināšanas par latvāņi, tā attīstību un lietojamām apkarošanas metodēm, tanī skaitā lietošanas nosacījumiem.

1. poligons. Viļānu novads, Bokāni.

Turpinām novērojumus. 2013. gadā ziedkāti un stublāju pielapes nogrieztas 9 latvāņiem. Pēc 10 dienām 2 latvāņi izveidojušas ziedkopas, kas sākušas ziedēt, nepieciešams atkārtoti veikt ziedkātu nogriešanu (*2.pielikums*).

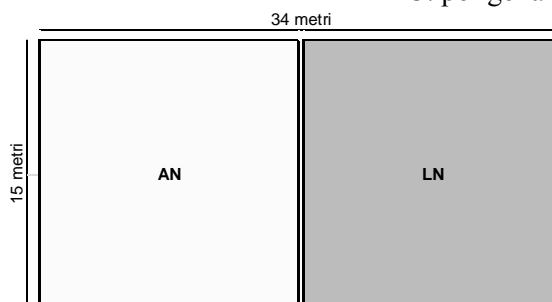
2. poligons. Viļānu novads, Bokāni.

Turpinām novērojumus. 2013. gadā nogrieztas ziedkopas 10 latvāņiem Pēc 10 dienām 5 latvāņi izveidojušas ziedkopas, kas sākušas ziedēt nepieciešams atkārtoti veikt ziedkātu nogriešanu (*2.pielikums*).

3. poligons. Viļānu novads. Madžuļi.

Poligona teritorijā 07.05.2013., iepriekšējā gada izmēģinājumu lauciņu vietā iekārtoti 2 izmēģinājuma lauciņi, lietojot produktu kombinācijas AN, LN (*1.1.att.*), katrs no tiem 15m x 17m (255m²) liels. Poligona kopējais izmērs 510m².

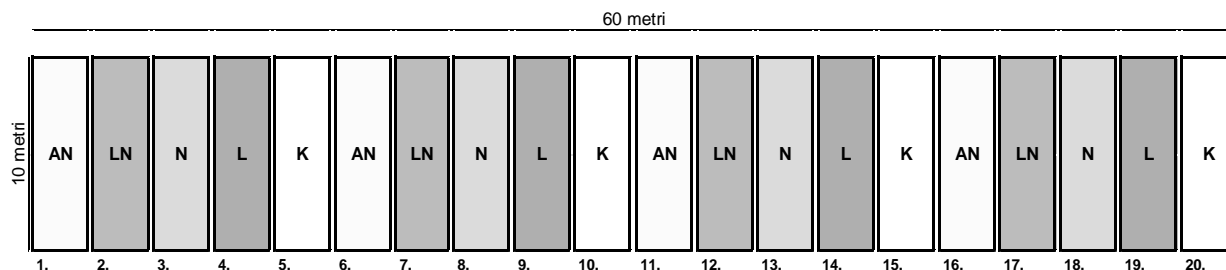
3. poligona izmēģinājuma lauciņu shēma



4. poligons. Ķekavas novads. Ķekavas pagasts.

2013.g. 29. aprīlī ierīkoti 20 jauni izmēģinājuma lauciņi (1.2.att.), katrs no tiem 10m x 3m (30m²) liels. Poligona kopējais izmērs 600m². Shēmā ietverta kontrole un pieci dažādi izmēģinājuma varianti, ar atkārtojumu 4 reizes, lai varētu veikt matemātisku datu apstrādi.

4.poligona izmēģinājuma lauciņu shēma 2013.gadā.



Pirmā izmēģinājuma lauciņa atrašanās vieta pieguļ 2012.gada 23. izmēģinājuma lauciņam. Tāpat kā 2012.gadā arī 2013. poligons tiek ierīkots agri pavasarī, atsākoties latvāņu veģetācijai. Pirms miglojuma veikšanas tiek novākti vecie latvāņu stublāji, lai būtu iespējams miglotāja stieni turēt 60 cm augstumā no apstrādājamās virsmas.

Miglošanas brīdī poligonā latvāņi ir dažādās attīstības stadijās. Šopavasār dīgušajiem latvāņiem lielākajai daļai ir pilnīgi attīstījušās dīgļlapas (AS 10)*, kā arī tie turpina dīgt miglošanas brīdī. Uz vienu m² vidēji sadīguši 2000 – 2500 latvāņi.

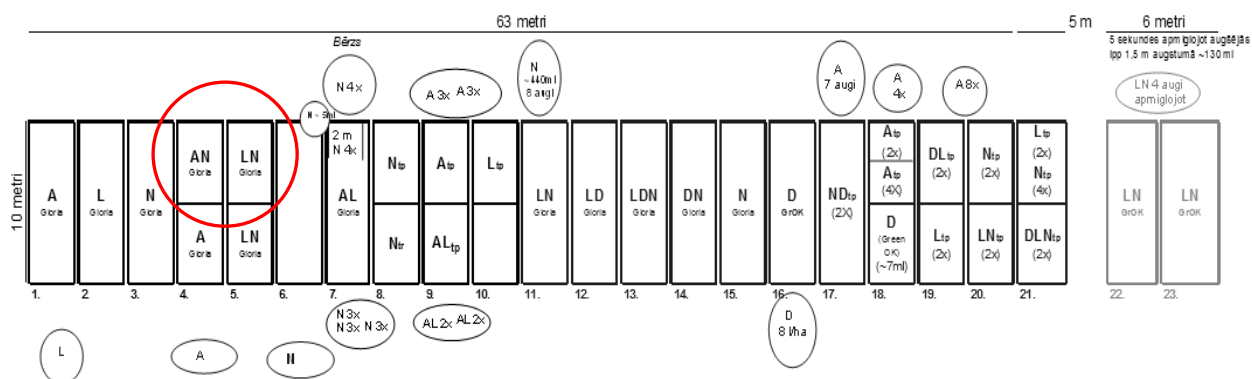
Ziemojošie latvāņi uz miglošanas brīdi ir 1-2 īstajās lapās un rozetes stadijā. Tikai daļa no rozetē esošiem latvāņiem šogad veidos ziedkātus un ziedēs. Pirms miglošanas katrā izmēģinājuma lauciņā uzskaitīti ziemojošie latvāņi, kuri šogad varētu ziedēt. Vidēji izmēģinājuma lauciņā ir 63 šādi latvāņi jeb 2 latvāņi uz 1m² (1.pielikums).

Poligonā reizi divās nedēļās tiek veikti novērojumi, lai novērtētu latvāņu fizioloģisko attīstību, herbicīdu iedarbības efektivitāti un citu augu sugu bioloģisko daudzveidību izmēģinājuma lauciņos.

Tika turpināti novērojumus 2012. gada izmēģinājuma lauciņos (1.3.att.), īpašu uzmanību pievēršot perspektīvākajiem parauglaukumiem: 4.2. AN un 5.2. LN (6. pielikums).

* BBCH identifikācijas skalas apzīmējums raksturojot čemurziežu/latvāņu fenoloģiskās attīstības stadiju, (1. pielikums).

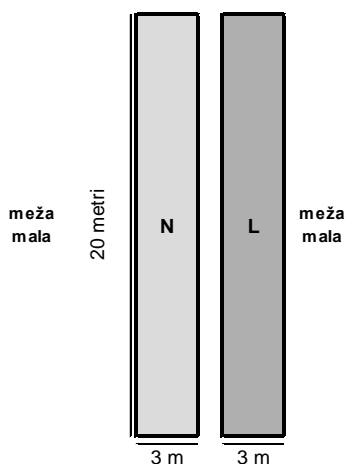
1.3.att.
4.poligona izmēģinājuma lauciņu shēma 2012.gadā



5. poligons. Siguldas novads, Allažu pagasts.

Šī gada 22.maijā, atkārtoti 2012.gada izveidotajos parauglaukumos, veikti miglojumi izmantojot atšķirīgus herbicīdus - N un L. Abi lauciņi ar izmēriem: 3m x 20m (60m²). Poligona kopējais izmērs 120 m² un tas atrodas mežmalā. (1.4.att.). Izmēģinājums iekārtots novēloti pēc latvāņu optimālās miglojamās fāzes.

1.4. att.
5.poligona izmēģinājuma lauciņu shēma



6. poligons. Priekuļu novads, Priekuļu pagasts.

Turpinām novērojumus abos iepriekšējā gada izmēģinājuma lauciņos: Nr.1 ceļa malā, kur iepriekš latvāņi pļauti un Nr.2 lauka malā, kur 2012.gadā uz miglojuma brīdi latvāņi ziedēja. Abi varianti salīdzināti ar blakus esošo kontroli. (8.pielikums).

2.4. Seminārs LVM darbiniekiem un citām ieinteresētām pusēm..

Šī gada 23.jūlijā A/S „Latvijas Valsts Meži” organizēja semināru „Latvāņa ierobežošanas metodes, to efektivitāte” sadarbībā ar SIA „Integrētās Audzēšanas Skola”, atspoguļojot pirmos izpētes projekta rezultātus. Sagatavotas 4 prezentācijas vairāk kā 120 slaidiem, kas 26.07.2013 nosūtīti LVM.

Seminārā iekļautās tēmas:

- Latvāņa ierobežošanas pasākumi AS „Latvijas valsts meži” valdījumā esošajās zemēs.”
- Integrēto augu aizsardzības metožu pielietojums latvāņu apkaršanā.
- Latvāņu apkaršanas praktiskā pieredze daudzu gadu garumā.
- Latvāņu pļaušanas un ziedkātu nociršanas izvērtējums.
- Projekta latvāņu ierobežošanas metožu pirmā un otrā gada rezultātu izvērtējams.

Seminārā piedalījās vairāk nekā 100 interesenti no LVM, dažādām valsts un privātām institūcijām. Pēc teorētiskā semināra notika Ķekavas izmēģinājuma lauciņu apskate dabā.



REZULTĀTI (otrā gada sākotnējie rezultāti)

Šīs grupas herbicīdiem (A, N, L) efektivitāte labi redzama 4 nedēļā pēc apstrādes. Izmēģinājuma laucīšos uzskaites veiktas 4. un 8. nedēļā.

3.poligons. Viļānu novads. Madžuļi.

Skat. rezultātus 3.1.un 3.2.pielikums.

Platībās, kur pēc pirmā gadā veiktiem herbicīdu miglojumiem ir daudz lielāka augu sugu bioloģiskā daudzveidība, LN un AN efektivitāte 2013. gada miglojumos ir ļoti augsta.

4.poligons. Ķekavas novads. Ķekavas pagasts.

Katrs apstrādātais lauciņš tiek salīdzināts ar kontroli (neapstrādāto lauciņu), novērtējot herbicīdu iedarbības efektivitāti. Novērtē latvāņu skaita, auguma, masas un projektīvā seguma samazinājumu platībā (%). Lai raksturotu herbicīdu iedarbības efektivitāti, tiek izmantota ekvivalentu apgrieztā skala: 0 % = latvāņu apkarošana nenotiek, 100 % = pilnīga latvāņu apkarošana.

4 nedēļas pēc miglojuma herbicīdu efektivitāte (1.5.att.), ir visaugstākā ($\geq 85\%$), izmēģinājuma laucīšos, kur pielietotas herbicīdu kombinācijas: AN vai LN (4.pielikums).

1.5. att.

Herbicīdu efektivitāte pēc 4 nedēļām. Ķekava, 29.05.2013.

Izmēģinājuma lauciņš	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
	AN	LN	N	L	K	AN	LN	N	L	K	AN	LN	N	L	K	AN	LN	N	L	K
Efektivitāte, %	95	90	75	65	0	90	95	45	65	0	95	95	55	60	0	85	90	40	60	0

8 nedēļas pēc miglojuma (1.6. att) vērojama herbicīdu efektivitātes samazināšanās, kas skaidrojama ar neparedzētiem meteoroloģiskiem apstākļiem (lietus), kas sekoja tūlīt pēc miglojuma. Bezlietus periods nesasniedz šiem produktiem vajadzīgās 1,5 – 2 stundas!

Arī pēc 8 nedēļām labākie rezultāti ir izmēģinājuma laucīšos, kur pielietotas produktu kombinācijas: AN vai LN (5.pielikums).

1.6. att.

Herbicīdu efektivitāte pēc 8 nedēļām. Ķekava, 25.06.2013.

Izmēģinājuma lauciņš	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
	AN	LN	N	L	K	AN	LN	N	L	K	AN	LN	N	L	K	AN	LN	N	L	K
Efektivitāte, %	90	80	50	50	0	80	90	35	60	0	90	90	35	45	0	80	90	50	60	0

5. poligons. Siguldas novads, Allažu pagasts.

Skat. rezultātus 7.1. un 7.2.pielikumā un 23.07.2013 gada semināra prezentācijā “Latvāņu apkarošanas praktiskā pieredze daudzu gadu garumā”.

Pēc 2012.gadā veiktā miglojuma ar herbicīdu L platībā ir atgriezies liels skaits citu augu sugu, sekmējot platības augu bioloģiskās daudzveidības atjaunošanos. 2013. gadā miglotie atsevišķi augošie latvāņi ar herbicīdiem L un N, uzrāda ļoti augstu efektivitāti - >85%. 2013.gadā, vairāk kā 3 mēnešus pēc atkārtota miglojuma (t.i. platība tiek miglota pa vienai reizei 2012. un 2013 gadā), apstrādātās platības vairs neatstāj iespaidu, ka līdz 2011. gadam te latvāņi auguši vienlaidu audzē.

6. poligons. Priekuļu novads, Priekuļu pagasts.

Skat. rezultātus 8.1. un 8.2.pielikumā.

Pēc 2012.gadā veiktā miglojuma ar herbicīdu L, platībā auto ceļa malā (1. izmēģinājuma lauciņš) ir palielinājusies citu augu sugu bioloģiskā daudzveidība un augāja blīvums. 2013. gadā minētajā platībā veicot tikai atlikušo latvāņu appļaušanu, to skaits, salīdzinājumā ar situāciju pirms izmēģinājumu uzsākšanas 2012. gadā, ir samazinājies vairāk kā par 90 % (8.2.pielikums). Kontroles parauglaukumā (8.1.pielikums) latvāņi tiek regulāri appļauti, bet to daudzums šo divu gadu laikā nav samazinājies.

Guntis Gulbis

