

Latvijas Republikas Vides ministrija  
Latvijas Republikas Zemkopības ministrija  
Latvijas Lauksaimniecības universitāte  
Valsts SIA "Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs"  
Valsts SIA "Vides projekti"  
Latvijas Vides aizsardzības fonds

# **LATVĀNIS, TĀ IZPLATĪBAS IEROBEŽOŠANA**

Informatīvs materiāls

2007

Informatīvais materiāls izstrādāts par Latvijas Vides aizsardzības fonda piešķirtajiem līdzekļiem 2006. g.

### **Informatīvā materiāla tekstu izstrādāja:**

**Andris Bērziņš**

asoc. prof., Dr. agr., Latvijas Lauksaimniecības universitāte

**Dainis Lapiņš**

prof., Dr. agr., Latvijas Lauksaimniecības universitāte

**Andris Lejiņš**

Dr. agr., Latvijas Lauksaimniecības universitātes Skrīveru Zinātnes centrs

**Inese Kukle**

Mg. vides zin., Valsts SIA "Vides projekti"

**Ģertrūde Gavrilova**

Dr. biol., Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts

**Ilze Priekule**

Mg. agr., Valsts SIA "Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs"

**Ineta Vanaga**

dīpl. agr., Valsts SIA "Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs"

**Olga Treikale**

Dr. biol., Valsts SIA "Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs"

**Viesturs Liguts**

asoc. prof., Dr. med., Rīgas Stradiņa universitāte

**Aigars Oļukalns**

Mg. agr., LPKS "Latraps"

**Arnolds Riekstiņš**

Dr. agr., Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts

**Gunārs Karpenskis**

dīpl. inž.-meh., KS "Agroserviss Dole"



# Saturs

<b>Ievads</b> .....	5
<b>1. Latvāņu izplatības un izmantošanas vēsture</b> .....	8
<b>2. Latvāņu raksturojums</b> .....	10
2.1. Latvāņu sugas .....	10
2.2. Sosnovska latvāņa raksturojums .....	13
2.2.1. Auga morfoloģiskās pazīmes .....	13
2.2.2. Sugas bioloģija un ekoloģija .....	13
2.3. Bīstamība cilvēku veselībai .....	15
<b>3. Latvāņu izplatības ierobežošanas metodes</b> .....	17
3.1. Latvāņu izplatības mehāniskā ierobežošana .....	17
3.1.1. Latvāņu ierobežošana nelielās platībās .....	17
3.1.2. Latvāņu ierobežošana vienlaidus platībās .....	19
3.1.3. Latvāņu ierobežošanai izmantojamā tehnika .....	22
3.2. Latvāņu izplatības ķīmiskā ierobežošana .....	23
3.2.1. Glifosātu saturošu herbicīdu pielietošanas iespējas ...	24
3.2.2. Dažādu augsnes, augu herbicīdu, to maisījumu pielietošanas iespējas .....	36
3.3. Latvāņu izplatības ierobežošana ar citiem paņēmieniem ....	36
<b>4. Ieteikumi latvāņu integrētai ierobežošanai</b> .....	38
4.1. Ierobežošanas sistēmas dažādās platībās .....	38
4.1.1. Atklātās vietās .....	38
4.1.2. Ceļmalās, uzbērumu nogāzēs un grāvmalās .....	40
4.1.3. Krūmu audzēs un mežos .....	41
4.1.4. Ūdenstilpņu un ūdensteču krasta joslās u.c. vietās ar vides aizsardzības ierobežojumiem .....	41
4.2. Piemērotākie zālaugu maisījumi sēšanai ar latvāņiem piesārņotās platībās .....	42
<b>5. Latvāņu ierobežošanas ekonomiskie aspekti</b> .....	44
<b>6. Darba drošības pasākumi latvāņu ierobežošanā</b> .....	47
<b>7. Medicīniskā palīdzība pēc saskares ar latvāņiem</b> .....	48
7.1. Pirmā palīdzība cietušajiem .....	48
7.2. Latvāņu toksicitātes mehānisms un toksiskā deva .....	48
7.3. Klinikās izpausmes un pasākumi to mazināšanai .....	49
<b>Literatūra</b> .....	50





## levads

Invazīvo augu sugu problēma ir kļuvusi aktuāla gan Latvijā, gan visā pasaulē. Bieži no citām zemēm ievesto augu audzēšanu un izplatīšanu sāk, neapzinoties svešo augu un dzīvnieku sugu iespējamo ļaunumu, ko tās var nodarīt mūsu vietējai faunai un florai (augiem un dzīvniekiem), neievērojot viselementārākos piesardzības principus.

Ar katru gadu pieaug svešo sugu īpatsvars Latvijas floras sastāvā. Starp šīm sugām ir arī tādas, kuras mūsu ekoloģiskajos apstākļos jūtas ļoti labi: strauji aug, vairojas un izplatās. Rezultātā daļa no jaunienākušajām sugām izspiež vietējās un kļūst par valdošām ekosistēmā. **Svešās agresīvās sugas mūsdienās dēvē par invazīvajām.**

Radot nozīmīgu bioloģisku piesārņojumu, svešzemju sugas ir kļuvušas par nopietnu problēmu dabisko ekosistēmu un sugu aizsardzībā, tradicionālās ainavas vizuālās vērtības saglabāšanā, kā arī radot ievērojamus ekonomiskus zaudējumus tautsaimniecībai. Piemēram, Vācijas federālā aģentūra ir veikusi aprēķinus, ka postījumi, kas radušies introducēto dzīvnieku un augu sugu dēļ, valstij izmaksā aptuveni 100 miljonus EURO gadā.

Arvien biežāk invazīvo sugu problēma tiek akcentēta arī starptautiskos normatīvos un politiskos plānošanas dokumentos:

- Latvijas Republikas likums "Par 1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro Konvenciju par bioloģisko daudzveidību" (08.09.1995.), kura 8. pantā teikts: "Katra līgumslēdzējuse iespēju un vajadzību robežās: h) novērsīs tādu svešu sugu introdukciju, kuras apdraud ekosistēmas, dzīvotnes vai sugas, kontrolēs vai izskaudīs tās";
- Otrā Pasaules dabas aizsardzības kongresa (15.10.2000.) rekomendācijas "2.67. Invazīvās citzemju sugas";
- COP (*angl.* – Conference of Parties of the United Nations (Framework Convention on Climate change and of the Kyoto protocol)) Nolēmums VI/23 "Citzemju sugas, kas apdraud ekosistēmas, biotopus vai sugas";
- Globālā invazīvo sugu programma (08.06.2001.).



Arī Latvijā invazīvo sugu saraksts ir garš: Kanādas zeltgalvīte, puķu sprigane, sarkanais un melnais plūškoks, krokainā roze, ķekaru korinte, spoža klintene, smiltsērķšķis, Japānas un Sahalīnas dižsūrene u.c. Taču Sosnovska latvāni tā agresijas un izplatīšanās spējas ziņā nepārspēj neviena cita augu suga. Latvānis savai attīstībai atradis ļoti labvēlīgu vidi un aktīvi jau vairākus gadu desmitus pārgājis savvaļā, kļūstot par nevēlamu un agresīvu nezāli.

Bioloģiskās daudzveidības nacionālajā programmā atzīts, ka Sosnovska latvānis (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) ir ļoti ekspansīva suga – var ieviesties un saglabāties ne tikai nekoptos laukos un ceļmalās, bet arī dabīgās augu sabiedrībās. Bez tam latvāni ir ļoti bīstami cilvēkiem, jo izraisa ādas un gļotādas apdegumus, īpaši apdraudot bērnus. Tā ir nopietna problēma ne tikai Baltijas reģionā un Skandināvijā, bet arī visā Eiropā un Ziemeļamerikā. Aizaugot upju krastiem, tiek ierobežota makšķernieku un tūristu pārvietošanās, veicināta krastu erozija; aizaugot ceļmalām, tiek degradēta ainava un apdraudēti bērni; aizaugot laukiem, tiek ierobežotas to saimnieciskās izmantošanas iespējas.

Latvāni Eiropā galvenokārt izplatīti kā dekoratīvi augi, bet jau 20 gs. vidū literatūrā parādījās pirmie brīdinājumi par to bīstamību. Eiropā ir sastopamas vairāk nekā 20 latvāņu sugas. Visvairāk šī problēma ir skārusi Centrāleiropu un Skandināviju, kur plaši izplatītas sugas ir Mantegaca (*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev.) un Persijas (*Heracleum persicum* Desf.) latvāni. Šīs sugas kopā ar Baltijas valstīm raksturīgāko Sosnovska latvāni, kas ir ļoti radniecīgs abām iepriekš minētajām, ir visvairāk izplatītas un pēc auguma (stublāja garums, lapu izmērs) vislielākās. Angļu valodā šīs sugas sauc par “gigantiskajiem” latvāņiem (*angl.* – Giant Hogweeds). Praksē šo sugu nodarītais ļaunums tiek vienādots un to apkarošanas tehnoloģijas ir līdzīgas, tāpēc Latvijā un citur Eiropā radītās apkarošanas metodes ir salīdzināmas. Ir ziņas, ka arī Baltkrievijā, Polijā, Krievijā un Ukrainā ļoti strauji pieaug Sosnovska latvāņa izplatība.

To, ka latvāņu izplatība nu jau kļuvusi par globālu problēmu un risinājumi cīņai ar to tiek meklēti starptautiskā mērogā, pierāda Eiropas Komisijas finansētais 5. ietvara projekts par invazīvo latvāņu sugu apkarošanu, kas tika realizēts vairāk nekā trīs gadu garumā, pētnieciskajā darbā iesaistot 8 partnerinstitūcijas un vairāk nekā 40 zinātniekus no Čehijas Republikas,



Dānijas, Latvijas, Lielbritānijas, Šveices, Vācijas. Galvenais uzdevums bija ilglaicīgu risinājumu meklēšana un pasākumu sistēmas izstrāde latvāņu izplatības ierobežošanai Eiropā.

Gan Latvijas, gan ārvalstu zinātnieki un praktiķi atzīst, ka iznīdēt vienā vietā ilgstoši augušus latvāņus ir ļoti sarežģīti, tāpēc dažādi iespējamie mehāniskie un ķīmiskie paņēmieni to iznīcināšanai ir jālieto kompleksi. Neskatoties uz ieguldīto darbu, līdz šim nav izdevies izstrādāt universālu pasākumu sistēmu šādu agresīvu augu sugu izplatības apturēšanai un negatīvās iedarbības samazināšanai, taču valstis, kuras ir skārusi šī problēma, pastiprināti meklē risinājumus, izstrādājot latvāņu apkaršanas stratēģiju valsts līmenī. Aktīvi darbojas arī mūsu kaimiņvalstis. Jau 2003. gadā Igaunijā tika izstrādāts plāns latvāņu apkaršanai. Pirmie uzdevumi jau izpildīti: veikta Sosnovska latvāņa teritoriālās izplatības apzināšana, kartēšana un sabiedrības sagatavošana latvāņu izplatības ierobežošanai. 2005. gadā tika uzsāktas darbības Igaunijas ilgtermiņa latvāņu izplatības regulēšanas stratēģijas izpildei, kuras pamatā ir garantēts valsts finansiāls atbalsts 2005. – 2010. gadam.

Risinājumi latvāņu apkaršanas organizēšanai katrā valstī tiek meklēti individuāli un var būt visai dažādi. Piemēram, Lielbritānijā šīs sugas izplatības samazināšana tiek veikta projektu veidā upju baseinos. No 2001. līdz 2003. gadam, sadarbojoties dažādām vides aizsardzības organizācijām, tika izstrādāts projekts latvāņu apkaršanai Tvīdas (*angl.* – Tweed) upes krastos Skotijā. Pašreiz Lielbritānijā tiek realizēts projekts par Mantegaca latvāņa apkaršanu Uskas upes baseinā, kur tas ļoti strauji izplatās un izraisa upes krastu eroziju. Šie ir pirmie plānveida soļi ilgtermiņa latvāņu apkaršanas stratēģijas ietvaros Lielbritānijā.



## 1. Latvāņu izplatības un izmantošanas vēsture

Augu aizsardzības speciālists A. Rasiņš jau 1986. gadā Sosnovska latvāni dēvēja par “botānisko jēnotsuni” un atzina par sevišķi bīstamu karantīnas nezāli. Šobrīd pieejamās zināšanas un iegūtie novērojumi liecina, ka latvāņa iznīcināšanai (ne tikai ierobežošanai) ir jālieto viss iespējamais mehānisko un ķīmisko paņēmieni kompleks. Latvāņa iznīcināšanu apgrūtina tas, ka augi ražo ļoti daudz sēklu, kuras izplata vējš, ūdens, putni, cilvēki u.c. Pavasarī latvāņa sēklas sadīgst ļoti ātri, tas savā augšanā un attīstībā apsteidz pārējos augus, noēno tos un izspiež no dabīgās dzīves vietas. Kur vēl pirms dažiem gadiem zaļoja savvaļas augi, tagad atrodamas fitocenozē dominējošas latvāņa audzes. Latvāņa izplatīšanās process ir neiedomājami straujš. Vēl joprojām nav skaidri atsevišķi jautājumi par latvāņa sakņu sistēmas attīstību, sēklu dīdžības intensitāti pavasarī pēc sēklu izbiršanas iepriekšējā rudenī un par dīgšanu turpmākajos gados.

Sosnovska latvānis kā lopbarības augs ievests Latvijā 1950. – 60. gados. Astoņdesmito gadu beigās un deviņdesmito gadu sākumā, mainoties lauku apsaimniekošanas politikai, tā izplatība Latvijā kļuva nekontrolējama. Latvānis strauji piesārņo ne tikai atklātās platības, bet arī ūdensteču krastus, ceļmalas, mežmalas u.c.

Lai noskaidrotu latvāņa aizņemtās kopējās platības pagastos, kā arī to sadalījumu starp dažādām zemes īpašuma un ekoloģiskā raksturojuma kategorijām, Latvijas Republikas Zemkopības ministrija 2002. gadā organizēja pagastu un pilsētu pašvaldību aptauju. Ar latvāni piesārņoto platību analīze liecina, ka visvairāk nezāle izplatīta rajonos, kur to 50 gadus atpakaļ mēģināja ieviest ražošanā kā perspektīvu lopbarības augu.

Sosnovska latvāni pirmo reizi lauksaimnieciskai ražošanai iesēja 1968. gadā, kad Madonas rajona padomju saimniecība “Barkava” saņēma no PSRS Lauksaimniecības akadēmijas Karēlijas filiāles puskilogramu sēklu. Pirmais lauks 0,2 ha platībā tika apsēts pie Barkavas – Lubānas ceļa. Pagājušā gadsimta 70-to gadu beigās latvāņa sējplatība Barkavā sasniedza 40 ha, galvenokārt izvietojoties pagasta centrā. Kopā sējumi aizņēma 6 laukus, lielākais no tiem bija 15 ha platībā. Tā kā daļa sējumu atradās tuvu pagasta centram, cilvēki pamanīja latvāņa



negatīvās īpašības. Iedzīvotāji bieži guva apdegumus. Šī suga strauji izplatījās ārpus sējumiem.

Pagājušā gadsimta saimniecisko aktivitāšu rezultātā Madonas rajonā 2002. gadā vislielākās latvāņa audzes bija Barkavas pagasta teritorijā (9450 ha jeb 91% no kopējās latvāņa aizņemtās platības rajonā) – audzēšanas vēsturiskajā centrā. Latvānis gredzenveidīgi izplatījies arī apkārtējos pagastos (Ošupe, Murmastiene, Prauliena), galvenokārt gar ceļmalām un ūdenstecēm. Pateicoties Teiču rezervāta hidroloģiskajam režīmam, latvānis nav spējis piesārņot tā teritoriju, tomēr plaši pārstāvēts pierobežas zonā. Atsevišķie latvāņa perēkļi, kas izvietojusies izklaidus pārējā rajona teritorijā, veidojušies bijušajos skolu kolekcijas laucīņos (Sausnējas pagastā pie Liepkalnes skolas), izgāztuvēs (Varakļānu pagastā), kā arī lietojot latvāņa čemurus dekoratīviem mērķiem.

Ļoti dramatiska situācija ir Rīgas apkārtnē. Ķekavas apkārtnē izvietotajos latvāņa ierobežošanas izmēģinājumu laucīņos pat nav iespējams uzskaitīt floristikas mīlotāju nogrieztu augu skaitu. Tikai atsevišķiem augiem sēklas ir atstātas uz lauka. Tātad agrāk vai vēlāk aizvestās sēklas no atkritumu izgāztuvēm vai tiešā veidā papildinās latvāņa audzes citur Latvijā.

Latvāņa apkarošana atklātās platībās ir vairāki ekonomiska, nekā tehnoloģiska problēma. Ievērojami sarežģītāka ir šīs nezāles izplatības ierobežošana ūdens baseinu krasta joslās, grāvmalās, ceļmalās un mežmalās, kur ķīmisko augu aizsardzības līdzekļu lietošana nezāļu iznīcināšanai (herbicīdu) ir ierobežota vai nav pieļaujama un tehnikas piekļuve ir apgrūtināta, kā arī mežos izveidotās stigās (elektroenerģijas pārvades līnijas, gāzes vadi u.c.). Ar latvāni piesārņoto zemes īpašuma veidu dažādība liecina, ka agresīvā auga izplatības ierobežošana Latvijā vairs nav tikai zemnieku saimniecību un Zemkopības ministrijas problēma. Nepieciešama Zemkopības ministrijas, Vides ministrijas, Satiksmes ministrijas, daudzu to pārzinā esošu iestāžu un pašvaldību saskaņota rīcība.

Pēc ekspertu (zinātnieku un praktiķu) aplēsēm latvāņa aizņemto platību minimālais pieaugums gadā vidēji sastāda ap 10%. Tādējādi var sniegt latvāņa izplatības prognozes turpmākajiem gadiem, ja netiks veikti kardināli ierobežojoši pasākumi.



## 2. Latvāņu raksturojums

### 2.1. Latvāņu sugas

Latvāņi (*Heracleum* L.) ir viena no lielākajām un sarežģītākajām ģintīm čemurziežu dzimtā. Pasaulē pavisam zināmas apmēram 70 sugas, ko šīs dzimtas pētnieki iedala vairākās sekcijās. Eiropā sastopamas vairāk nekā 20 latvāņu sugas.

Latvijā izplatīta tikai viena vietējā **savvaļas suga – Sibīrijas latvānis** (*Heracleum sibiricum* L.). Pie mums Sibīrijas latvānis bieži aug mežos, krūmājos, pļavās, ceļmalās, upju un ezeru krastu joslās, ruderalās vietās un sastopams arī kā nezāle. Sugai ir diezgan plašs izplatības areāls, tā sastopama Ziemeļeiropā, Austrumeiropā, Viduseiropā, Skandināvijā, Kaukāzā, Rietumsibīrijā, bet kā svešzemju suga aug arī Tālaajos Austrumos.

Latvijā augošās **latvāņu svešzemju sugas** līdz šim ir **maz pētītas**. Introdukcijas nolūkiem dārzkopji un citi speciālisti agrāk parasti izmantoja sekcijas *Pubescentia* sugas, jo šīs sekcijas pārstāvji raksturojas ar lielu augumu un platām lapām; tie sasniedz 2 – 4 m augstumu, strauji aug, veido lielu biomasu un zināmā mērā ir arī dekoratīvi. Ja neskaita LU Botāniskā dārza kolekcijās audzētās latvāņu sugas, Latvijas teritorijā apstādījumos, parkos, kā arī savvaļas biotopos līdz šim konstatēti tikai 3 šīs sekcijas pārstāvji: **Sosnovska latvānis** (*H. sosnowskyi* Manden.), **Persijas latvānis** (*H. persicum* Desf.) un **Mantegaca latvānis** (*H. mantegazzianum* Sommier et Levier). Neatbilstība literatūras datiem par sugu sastāvu Latvijas teritorijā izskaidrojama ar to, ka, kamēr minētās latvāņu sugas nebija sastopamas un neizplatījās savvaļā, Latvijas botāniķi maz interesējās par šiem svešzemju augiem. Līdz ar to šīs sugas ne vienmēr tika precīzi identificētas. Tām ir raksturīgas daudzas savstarpēji līdzīgas un nespēcīstiem grūti atšķiramas morfoloģiskās pazīmes, bet vienlaikus sugas ietvaros īpatņi var būt daudzveidīgi. Nav nopietnu pētījumu arī par to, vai mūsu reģionā ir sastopami hibrīdi starp šīm latvāņu sugām, vai arī tikušas audzētas nezināmas un Latvijā neregistrētas latvāņu dekoratīvās formas vai varietātes.

**Sosnovska latvāņa** pirmo botānisko aprakstu 1944. gadā sastādīja šīs sugas atklāja Gruzijas botāniķe I. Mandenova. Augs pirmo reizi atrasts



Kaukāza reģionā. Turpmākos pētījumos tika noskaidrots, ka suga raksturojas ar pavisam nelielu dabisko areālu. Tas kā vietējais savvaļas augs sastopams tikai Kaukāza reģionā, galvenokārt tā centrālajā un austrumdaļā, Aizkaukāzā, kā arī Turcijas ziemeļaustrumu daļā. Sosnovska latvāņa mainīgā morfoloģiskā uzbūve atkarīga galvenokārt no populāciju augšanas apstākļiem, augu vecuma un antropogēnās darbības ietekmēm.

**Austrumeiropā Sosnovska latvānis tika ieviests galvenokārt kā perspektīvs lopbarības augs.** Sākot ar 20. gs. 40. gadu beigām Sosnovska latvāni ieveda un sāka audzēt Latvijā, Igaunijā, Lietuvā, Baltkrievijā, Krievijā, Ukrainā, Polijā, Ungārijā un citās valstīs.

Pamazām augs sāka izplatīties savvaļā, galvenokārt nestabilos biotopos. Latvijā Sosnovska latvānis visvairāk izplatīts mākslīgos biotopos, piemēram, ceļmalās, grāvjos un grāvju malās, neapstrādātos tīrumos, ruderālās augtenēs, pamestu fermu pagalmos, ganībās un dārzos. Lielas platības sastopamas arī pusdabiskos biotopos, piemēram, krūmājos, izcirtumos, zālajos, atmatu pļavās, parkos un vecos augļu dārzos, mākslīgo ūdenstilpņu krasta joslās. Dabiskajos biotopos latvānis sastopams nedaudz retāk, kaut arī vietām veido lielas audzes mežmalās, upju ieleju pļavās, upju un ezeru palienēs, upju krastmalu krūmājos. Sosnovska latvānis šajos biotopos veido dažādas formas un blīvuma populācijas. Dabā minētajos biotopos ir sastopami gan izkaisīti un atsevišķi eksemplāri, gan tik blīvas populācijas, ka latvāņi nosedz praktiski visu augsnes virsmu. Ja nenotiek ierakstīšanās ar saimniecisku darbību, tad laika gaitā latvāņu audzes veidojas kā slēgtas augu sabiedrības, kurās šis augs dominē un nomāc pārējos. Latvānis kolonizētajās augtenēs nomāc vietējās savvaļas sugas, tādēļ latvāņa sabiedrības ir nabadzīgas ar citām augu sugām. Tās pāris sugas, kas tomēr saglabājas šādās augu sabiedrībās, ir raksturīgas nezāliņu augu sabiedrību sastāvdaļas. Galvenokārt tās ir tādas plaši izplatītas nezāles kā lielā nātre, podagras gārša, ložņu vārpata, parastā kamolzāle, tīruma usne, ārstniecības pienene un citas. Latvijā Sosnovska latvānis iekļauts visagresīvāko invazīvo augu sugu sarakstā ([www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)). Tāpēc šim augam speciālistu pētījumos tiek pievērsta īpaša uzmanība.

**Persijas latvānis** ir ļoti reti sastopams dārzebglis. Dabiskās izcelsmes areāls ir Turcija, Irāna un Irāka, bet Latvijā ieviests kā dekoratīvs augs.

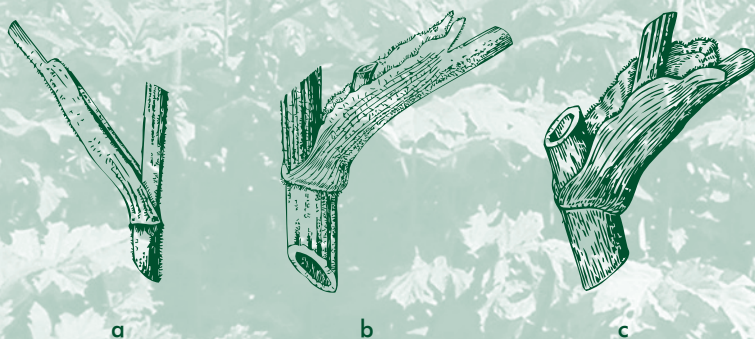


Ārpus šī auga mākslīgas audzēšanas vietām tas Latvijā līdz šim nav konstatēts. Tātad Persijas latvānim mūsu reģionā nav tieksme savvaļā izplatīties un nav invazīvas sugas raksturs.

**Mantegaca latvānis** – Eiropā visizplatītākā suga. Dabiskās izcelsmes areāls ir Rietumkaukāzs. Jau 17. gadsimtā Rietumeiropā un Ziemeļeiropā izplatījies kā dekoratīvs augs. Arī Latvijā 20. gadsimta sākuma dārzkopju literatūrā tiek ieteikts audzēšanai kā dekoratīvs augs. Tomēr līdz šim savvaļas biotopos nav konstatēts. Tātad arī *Mantegaca latvānis* mūsu reģionā nav invazīvas sugas raksturs. Apstādījumos audzētie dekoratīvie "gigantiskie" latvāņi ir ļoti variabli, tie atšķiras gan krāsas, gan auguma, gan ziedkopas formu, gan arī lapu morfoloģijas dažādības ziņā.



1. att. Latvijā sastopamo latvāņu sugu lapas (pēc Ūlle Reier, 1999.):  
a) Sibīrijas latvānis; b) *Mantegaca latvānis*; c) Sosnovska latvānis



2.att. Latvāņu sugu atšķirības pēc lapu makstīm (pēc I. Saciperovas):  
a) Sibīrijas latvānis; b) *Mantegaca latvānis*; c) Sosnovska latvānis



## 2.2. Sosnovska latvāņa raksturojums

### 2.2.1. Auga morfoloģiskās pazīmes

Sosnovska latvānim raksturīgas sekojošas **morfoloģiskās pazīmes**: divgadīgs līdz daudzgadīgs, 2 – 3 (4) m augsts lakstaugs ar spēcīgu mītsaknes sakņu sistēmu.

Stublājs dobs, rievaini ribains, vairāk vai mazāk ar matiņiem, lejasdaļā bieži ar sārtiem plankumiem, diametrs līdz 10 cm.

Apakšējās lapas lielas, 0,5 – 1,5 m platas un garas; lapas virspuse kaila, apakšpusē dažreiz raupji matiņi uz lapas izceltajām dzislām. Lapas plūksnainas, ar 1 – 2 (retāk 3) sānu plūksnu pāriem. Gala plūksna staraini šķelta līdz dalīta, parasti 3 segmentos. Segmentu gali strupi vai īsi smaili. Sānu plūksnas plūksnaini šķeltas un atkarībā no auga vecuma – ar vai bez kātiem. Jauno dzinumumu lapām šķēlumi nelieli, vecāko dzinumumu lapām tie dziļi, reizēm plūksnas pat ar kātiem. Lapas mala divkārt rupji zāgzobaina, zobaina vai nevienādi rantaina. Lapas kāts šķērsgrīzumā ieapaļš, dobs.

Stublāja lapas ar makstīm; makstis atvērtas, pagarinātas, kailas vai ar retiem matiņiem uz dzislām; ar labi attīstītām austiņām, maksts mala vilņaina un ar skropstiņām.

Centrālās ziedkopas saliktais čemurs 20 – 40 (50) cm diametrā, ar nevienāda garuma 30 – 75 stariem, čemura forma izliekta. Čemura un čemuriņu stari ar raupjiem un īsiem matiņiem. Vainaglapas baltas, pumpuru stadijā dažreiz iesārtas. Malējo ziedu ārējās vainaglapas lielākas par pārējām, gandrīz trīsstūrveidīgas, dalītas divās daļās.

Auglis ir sauss kopauglis, kas sadalās 2 plakanos skaldņos. Augļi eliptiski, otrādi olveidīgi, 0,7 – 0,9 cm gari un 0,5 – 0,6 cm plati.

### 2.2.2. Sugas bioloģija un ekoloģija

**Latvāņa dzīves cikls** sastāv no **veģetatīvās fāzes**, kad augs veido tikai lapu rozeti, un **ģeneratīvās fāzes**, kad attīstās ziedkopa un ienākas sēklas. Parasti sēklas veidojas pēc svešapputes, bet iespējama arī pašappute.



Tas nozīmē, ka dīgstošas sēklas var veidoties arī uz vientuļi augošiem augiem. Svešapputi parasti veic kukaiņi. Pēc literatūras datiem uz viena auga var attīstīties 3 – 20 tūkstoši un vairāk, pat līdz 100 tūkstošiem sēklu. Sēklas ienākas augusta beigās vai septembra sākumā atkarībā no veģetācijas perioda īpatnībām. Nogatavojušās sēklas viegli atdalās no čemura un vispirms piesārņo augsni vairāku metru diametrā ap augu. Lai mazinātu latvāņa izplatību, **nedrīkst pieļaut augu ziedēšanu un sēklu veidošanos**. Pat vienreizēja sēklu izsēšanās veido ļoti bagātu sēklu krājumu augsnē. To apliecina pavasarī latvāņu atmatās konstatētie jauno augu dīgsti, sasniedzot 1500 – 2000 gb. uz 1 m<sup>2</sup>.

Lai jaunās sēklas sāktu dīgt (sadīgst līdz 80%), tām jāiziet **vairāku mēnešu pēcbriede**. Tātad izbirušās sēklas sadīgst tikai nākamajā gadā.

Sēklas sāk dīgt agri pavasarī, kamēr citi augi nav paspējuši sazaļot. Literatūras dati par latvāņa sēklu dīdzību no dažādiem to atrašanās dziļumiem augsnē ir atšķirīgi. LLU veiktajos pētījumos konstatēts, ka **optimālais dīgšanas dziļums** ir no **0,5 līdz 3,0 cm**. No dziļākiem augsnes slāņiem latvāņa sēklas dīgst sliktāk. Tā no 5 cm dziļuma sadīga tikai 13%, bet 10 cm – 4%. Jaunie dīgsti ir salizturīgi un pacieš -4 līdz -7 °C temperatūru. Sākot ar otro gadu, uz saknēm esošie pumpuri bezsniega situācijā iztur līdz -25 °C, bet zem sniega pat -45 °C temperatūru. Sosnovska latvānis ir **gaismas prasīgs**, ne sevišķi pacieš noēnojumu tieši attīstības sākumā.

Dīgsts strauji veido spēcīgu, saules gaismu aizturošu lapotni, kas attīstoties nomāc visus pārējos augus, būtiski noplicinot fitocenozi.

Par Sosnovska latvāņa **dzīves ilgumu** ir pretrunīgi dati. Daži pētnieki domā, ka **augšs ir divgadīgs** – pirmajā gadā veido rozeti un spēcīgu sakņu sistēmu, sasniedzot 100 – 130 cm garumu, otrajā – lielu augumu (līdz pat 4 m) un ziedkopu ar ievērojumu daudzumu sēklu. Ja otrā vai nākošajos gados latvānim neļauj nobriedināt sēklas, to pirms ziedēšanas applaujot, augs spēj pārziemot, bet nākamajā gadā pēc ziedēšanas atmirst. Nav noskaidrots, vai latvāņa sānsaknes var veidot jaunus dzinumus.

Kad **augļi nogatavojušies, augs atmirst**. Viens no šķietamās Sosnovska latvāņa daudzgadības iemesliem pamatojas uz tā sēklu dīgšanas dažādo



tempu pēcnogatavošanās periodā: tas var būt 2 – 4 gadi. Otrs daudzgadības iemesls ir tas, ka latvāņu savstarpējās konkurences apstākļos daļai augu nav iespējams veidot ziednešus 2 – 5 gadus, tāpēc sēklu ražošana un dzīves ilgums pagarinās līdz 5 gadiem un vairāk. Ir novērots pat 11 gadu ilgš Sosnovska latvāņa mūžs.

Sosnovska latvāņa **sēklu izplatīšanos** nodrošina apkārtējie dabas faktori. Sēklas izplata **putni un vējš**. Ņemot vērā auga agresīvo attīstības modeli, novēro ļoti strauju dabisko fitocenožu piesārņošanu. Piemēram, neapstrādātā augsnē 3 gadu laikā mežmalā grīšļu, vīgriežu un citu savvaļas zāļu vietā izveidojas bieza latvāņa audze, kas veģetācijas laikā sasniedz 3 – 5 m augstumu. Sadīgstot putnu vai vēja pārnestām sēklām, latvānis ar katru gadu arvien dziļāk iespiežas arī meža mazāk noēnotās vietās.

Sēklām nokļūstot **tekošā ūdenī**, tiek piesārņotas novadgrāvju, upju un citu ūdensteču krasta joslas. Latvāņu sēklas ūdenī peldošā stāvoklī atrodas vismaz 3 diennaktis. Pēc tam ap 90% sēklu nogrimst. Tas nozīmē, ka ir iespējams prognozēt upju krastu piesārņošanas attālumu, pareizinot straumes ātrumu ar sēklu nogrimšanas laiku. Pēc novērojumiem visapdraudētākie ir mazo upju krastī, kur palu ūdeņi pastāv neilgu laiku un krastu malas apaugušas ar sīkiem krūmiem vai zāli, kur sēklas var aizķerties un nostiprināties. Lielo upju krastos, zonās, kur palu ūdeņi parasti krastus apskalo divas un vairāk nedēļas, latvānis sastopams retāk. Tā izplatība sākas aiz ikgadējās palu ūdeņu līnijas. Arī **augšnes apstrādes mašīnas izplata sēklas**.

Detalizētāks izklāsts par latvāņa sēklu dīgšanas provocēšanu, dīgstu iznīcināšanu vai dziļu sēklu iestrādi, piemērotākajiem augšnes apstrādes agregātiem un to lietošanas īpatnībām ir sniegts nodaļā par augšnes apstrādes izmantošanu latvāņa ierobežošanā.

## 2.3. Bīstamība cilvēku veselībai

Pēc konsultācijām ar speciālistiem var secināt, ka pat pieredzējušiem lauksaimniekiem vēl joprojām ir ļoti nepilnīgs priekšstats par latvāņa īpašībām un kaitīguma pakāpi. Neskatoties uz preses publikācijām par auga bīstamību cilvēku veselībai, ik gadus slimnīcās ar nopietniem ādas un gļotādas apdegumiem nonāk vairāki desmiti cilvēku.



Sosnovska latvāņa **sula** ir **fototoksiska**, kas ir viens no galvenajiem iemesliem tā bīstamībai. Lapu un stublāju sula satur vairākus furokumarīnus (savienojumi līdzīgi psoralenam).

Sula izdalās no matiņiem, kas atrodas uz stublāja vai lapu kātiem, kā arī no bojātiem vai nogrieztiem augiem. Ja sula nonāk kontaktā ar ādu un tā tiek apstarota ar ultravioletajiem stariem (parasti no saules gaismas), furokumarīni tiek aktivēti fototoksiskos savienojumos. Ja notraipītas ķermeņa daļas nekavējoties netiek nomazgātas, **sula var izraisīt ādas kairinājumu un apdegumu, uztūkumu, sūrstošas un ilgstošas čūlas** aptuveni 15 – 20 stundu laikā pēc kontakta ar augu. Čūlas bieži ir kompaktas, ļoti lielas un udeņainas. Var būt nepieciešama pat ādas transplantācija. Bojātās ādas brūces dzīst lēni, parasti paliek tumša pigmentācija, kas dažos gadījumos attīstās atkārtotā dermatītā dažus gadus pēc tiešā kontakta.

**Visaugstākais furokumarīna saturs ir konstatēts lapās jūnijā.** Tāpēc visbiežāk fitofotodermatīts ir sastopams pavasarī un vasaras sākumā, kad sula brīvi izdalās no bojātajiem auga audiem un saules gaisma ir visintensīvākā. Pēc ziedēšanas furokumarīnu koncentrācija augstāka ir augļos, vidējās lapās, bet minimāla stublājā. Īpatņos, kas auguši brīvās nenoēnotās vietās, ir augstāka furokumarīnu koncentrācija nekā tajos, kas auguši noēnotās vietās.

Dermatīta ārstēšana nav vienkārša. Lielbritānijas mediķi iesaka sekojošas rekomendācijas praktizējošiem ārstiem: nomazgāt ādu ar ziepēm un ūdeni un, ja nepieciešams, apstrādāt kā termisko apdeguma brūci. Sulas skarto ādas laukumu nepieciešams sargāt no saules gaismas 72 stundas, piemēram, nosedzot to.

Latvāņa audžu esamība un attīstība apdzīvotās vietās rada nepārprotamas briesmas sabiedrības locekļiem. Būtiska riska grupa ir cilvēki, kas nonāk kontaktā ar šo bīstamo augu savā darbā, piemēram, dārznieki, ainavu veidotāji u.c. Darba ņēmējiem, kas strādā latvāņu apkarošanā, ir jāapzinās risks un jābūt nodrošinātiem ar piemērotu aizsargtērpu.

Īpaša riska grupa ir bērni, kas spēlējoties izmanto dažādas lielā auga daļas un tā savaino sevi.



### 3. Latvāņu izplatības ierobežošanas metodes

Eiropas valstīs pašreizējie latvāņu ierobežošanas pasākumi ir noteikti, pamatojoties uz izplatības vidi, auga lielumu un attīstības stadiju.

Pasaulē ir pazīstamas vairākas metodes latvāņu izplatības ierobežošanai: mehāniskās, ķīmiskās vai arī to kombinācijas (t.s. integrētās metodes). Katrai no šīm metodēm ir savas priekšrocības un trūkumi, kuru analīze ir atrodama attiecīgajās nodaļās.

Pētījumi par Sosnovska latvāņa ierobežošanas iespējām tika veikti 2002. – 2004. g. Rīgas, Madonas, Talsu, Cēsu rajonos un LLU. Autoru kolektīvs attiecīgajās nodaļās par latvāņu ierobežošanas iespējām iepazīstina gan ar Latvijā iegūtiem rezultātiem, gan arī citu valstu zinātnieku izmēģinājumu rezultātiem.

#### 3.1. Latvāņu izplatības mehāniskā ierobežošana

Latvāņu izplatības mehāniskās ierobežošanas paņēmieni ir optimāla augsnes apstrādes sistēma, savlaicīga un vairākkārtēja augu nopļaušana ar traktorvilkmes vai ar rokām darbināmu tehniku, noklāšana ar melno (gaismas necaurīdīgo) plēvi vai citu mulču, kas nedod iespēju latvāņiem augt un attīstīties, kā arī augu izduršana vai ziedu čemura nogriešana, lai novērstu sēklu nogatavošanos un izplatību.

##### 3.1.1. Latvāņu ierobežošana nelielās platībās

Viens no efektīvākajiem, bet arī darbietilpīgākajiem paņēmieniem Sosnovska latvāņa ierobežošanā ir **centrālo rozešu izduršana** ar lāpstu vai līdzīgu darbarīku apmēram **5 – 10 cm zem augsnes virskārtas**, iznīcinot auga ziemotspējīgos dzinumus. Veicot šo darbu ziedkopu veidošanās laikā, pietiek to izdarīt vienreiz sezonā, vienlaicīgi ievērojot visus piesardzības pasākumus, lai neapdedzinātos ar šūnsulu. Strādājot pavasarī, jārēķinās, ka šis darbs būs jāveic sezonā vismaz 2 – 3 reizes, jo iespējama latvāņu atjaunošanās no jauniem dīgļstiem, toties strādāt ir vieglāk un drošāk. Paņēmieni var lietot atsevišķi augošu augu iznīcināšanai vai nelielu audžu ierobežošanai, kā arī vietās, kur nevar izmantot tehniku – grāvmalās, ūdeņu



tuvumā, jaunaudzēs. Izmantojot centrālo rozešu izduršanas metodi, **darbs jāveic regulāri daudzus gadus.**

Mazākefektīvs paņēmieni ir regulāra **latvāņu applaušana** ar izkapti, trimeri vai krūmgriezi, sākot no agra pavasara, kad **tie sasnieguši 15 – 20 cm augstumu**. Pēdējie minētie darbarīki ir ražīgāki, ar tiem ir vieglāk strādāt, taču jāpievērš vairāk uzmanības darba aizsardzībai. Latvāņi aug ļoti strauji, un to sekmīgai ierobežošanai **applaušana jāveic vidēji ik pēc 2 – 3 nedēļām**. Tas ir dārgs paņēmieni, un ne vienmēr zemnieku saimniecībā tehniski un organizatoriski iespējams, tāpēc šo metodi ir lietderīgi kombinēt ar citām.

**Vienreizēja applaušana latvāņu rozetes stadijā pavasarī nav efektīva.** Tā nenovērš arī sēklu izplatīšanos, jo ataugot augs ir spējīgs veidot ziedkopu. **Sēklu izplatīšanu ierobežo divreizēja vai trīsreizēja latvāņu applaušana**, jo augam nav iespējams izveidot ziedkopas. Trīsreizēja applaušana ir līdzvērtīga ar latvāņu applaušanu galvenās ziedkopas ziedēšanas sākumā. Applaujot galvenās ziedkopas ziedēšanas sākumā, tiek novērsta sēklu veidošanās iespēja. Tomēr lielā zaļmasa var apgrūtināt pļaušanas procesu un palielināt strādnieku apdedzināšanās risku ar latvāņu sulu. **Applaujot augus ziedēšanas sākumā, no pumpuriem**, kas atrodas **uz sakņu kakla, veidojas jauni dzinumi**, kas praktiski neveido jaunus ziednešus, tomēr tas ir pietiekami, lai latvāņu audze sekojošos gados atjaunotos. Ja applaušanu neturpina nākošajā sezonā, augi atkal ir spējīgi veidot sēklas, un audze atgriežas dabīgajās robežās.

Latvāņu audžu vietu **noklāšana ar melnu polietilēna plēvi** pārbaudīta Madonas rajonā veiktos pētījumos. Izmantotā plēves mulča sevi pilnībā attaisnoja. Visi pieaugušie latvāņi un dīgsti trīs mēnešu laikā aiziet bojā un augsne termiskās iedarbības rezultātā tiek sagatavota jaunu kultūraugu audzešanai. Plēvi nedrīkst bojāt un tā jānostiprina pret vēja iedarbību. Jebkurš plēves bojājums vai tās pāragra noņemšana noved pie jaunu latvāņu dīgstu parādīšanās. **Plēvei jābūt gaismas necaurlaidīgai (melnai).**

Noņemot plēves segumu, jāveic kontroles pārbaudes, jo iespējama jauna latvāņu dīgstu augšana no sēklām augsnē. Melnās plēves segums izmantojams īpaši saudzējamās vietās, jo noseģšana un plēves saglabāšana prasa lielus izdevumus. 1 m<sup>2</sup> seguma maksā ~ 0,20 LVL.



### 3.1.2. Latvāņu ierobežošana vienlaidus platībās

Atklātās, līdzenās vietās **applaušanu** var veikt ar **traktoram uzkarināmo zāles pļaujmašīnu**, vēlams ar rotora tipa darbīgo daļu, vai **pļāvēju – smalcinātāju**. Pļaušana veicama vairākkārtīgi un savlaicīgi, kamēr latvāņi nav izveidojuši stublājus. To ievērojot, tiek novērsta pļaujmašīnas mehānismu pārslodze. Vienlaikus jāatzīmē, kā jau minēts iepriekš, ka applaušana tikai ierobežo latvāņu izplatīšanos.

Platībās, kur iespējams izmantot traktortehniku, pēc Talsu rajonā veikto pētījumu rezultātiem latvāņu ierobežošanu efektīvāk var veikt, ja **regulāri apstrādā augsni**. Augsnes apstrādes darbarīki, paņēmienu komplekss jāizvēlas, ievērojot iespēju lietot konkrētu kvalitatīvu mehanizētu darbu, zemes lietošanas veidu, lauku konfigurāciju un reljefu, augsnes īpašības.

Vecās latvāņu audzēs, uzsākot to apkarošanu, saglabājušos latvāņu garos, resnos un cietos stublājus sadrupina un iespiež augsnē ar smagu **šūci ar asām šķautnēm**, lai pēc tam augsnes apstrādi ar jebkuru paņēmienu varētu veikt kvalitatīvi. Ja lauka virsma ir stipri nelīdzena, tad vispirms augsni **loba ar smagajiem diskiem**, lai uzlabotu turpmākās apstrādes kvalitāti, kā arī iznīcinātu ziemojošos augus.

Nogriežot jebkura vecuma latvāņa mietsaknes 5 – 10 cm biezu virsējo daļu un pakļaujot to izžūšanai, augs iznīkst, jo mietsaknes dziļākās daļas un sānsaknes nedod jaunus dzinumus. Vienlaicīgi jāievēro, ka, pārāk seklī nogriežot, uz saknes var palikt nenogriezti pumpuri, kuri nekavējoties dīgs. Latvāņu **mietsaknes nogriezto daļu jāuzvērš** pēc iespējas **tuvu augsnes virspusei**, lai tā zaudētu dzīvotspēju. Jo seklāk ir nogriezta latvāņa mietsakne, jo ātrāk tā sakalst un aiziet bojā. Ja nogrieztā auga daļa mitrā laikā sazaļo, tad pēc tam jāizvēlas tāds apstrādes paņēmiens, kas veicinātu augsnes un nogriezto latvāņu ātrāku izžūšanu.

Ar diskošanu vien nepietiek, jo tad nogriež tikai nelielu mietsakņu virsējo daļu. Piemēram, rudenī, divreiz lobot ar smagajiem diskiem, iznīcina tikai nedaudz vairāk par 10% latvāņu. Tomēr diskošana veicina latvāņu sēklu dīgšanu un ir īpaši noderīga vietās, kur bez iepriekšējas sastrādāšanas augsni nav iespējams kvalitatīvi uzart vai uzlobīt ar arklū.



Ierobežojot latvāņus ar augsnes apstrādi, nedrīkst aizmirst to sēklas. Sekli iestrādātas latvāņu sēklas dīgst un piesārņo sējumus daudzus gadus. Dziļi iestrādātas un pēc tam turpmākos gadus turētas dziļi augsnē, sēklas zaudē dīgtspēju, jo latvāņu sēklas spēj izdīgt no augsnes slāņiem, kas nav dziļāki par 6 – 8 cm. Veģetācijas periodā izbirušās sēklas dīgst tikai nākamajā gadā; sausās augsnēs galvenokārt pavasarī, bet mitrās augsnēs visā veģetācijas periodā.

Augsnes apstrādes uzdevums ir gan nogriezt latvāņa mietsaknes 5 – 10 cm virsējo daļu, gan arī iestrādāt sēklas dziļi augsnē. Pēc mietsakņu virsotņu nogriešanas, piemēram, lobot ar arklū līdz 10 cm dziļumam, un atgriezto latvāņu atmiršanas, nākamā augsnes strādāšanas fāze ir **sēklu iespējami dziļa iearšana**. Vislabāk lietot skrūves tipa vērstuvju arklū ar priekšlobītāju agregātā ar šļūci, kam asas šķautnes, lai arumu labi nolīdzinātu.

Pavasara dziļa aršana iznīcina vismaz 40%, bet pavasara dziļa aršana un sekla pāraršana līdz 10 cm dziļumam vai lobīšana jūnijā – vairāk par 90% pārziemojušo latvāņu, bet **trešā strādāšanas fāzē, lietojot šļūci, kam asas šķautnes**, iznīcina visus atlikušos dzīvos latvāņus. Jaunas sēklas pēc tam, kad tās ar aršanu pietiekami dziļi iestrādātas augsnē, vairs nedīgst.

Ja latvāņu sēklas nav pietiekami dziļi iestrādātas, tad nepieciešama **jauno dzinumumu regulāra nogriešana ar arklū, pleznu kultivatoru vai frēzi** 5 līdz 10 cm dziļumā. To vislabāk var panākt, sējot ziemājus ar sējmašīnu, kas aprīkota ar frēzi.

Ja ar latvāņiem piesārņotā laukā nav izplatīta vārpata un citas daudzgadīgās nezāles, tad **īpaši sausākās augsnēs efektīvs paņēmieni** pirmā gada un vecāku latvāņu ierobežošanai ir **frēzēšana** 10 – 15 cm dziļumā, vislabāk maijā 2. dekādē. **Ar frēzēšanu šādās sausās augsnēs pilnīgi nogriež visu latvāņu mietsakņu virsotnes**, iznīcinot vismaz 95% dažāda vecuma latvāņu. Turpretī **mitrākās augsnēs vienreizēja frēzēšana neiznīcina visus** (ap 5%) **pārziemojušos latvāņus** un rada labvēlīgus apstākļus latvāņu sēklu dīgšanai. Tam ir liela nozīme, ja latvāņu sēklas netiek iestrādātas dziļi augsnē. Ja sausa augsne ir ļoti blīva, tad ir lietderīgi vismaz 2 – 3 nedēļas pirms frēzēšanas augsni sadiskot, lai frēzi mazāk noslogotu un darbs būtu kvalitatīvāks.



**Latvāņu sēklas nav ieteicams iestrādāt dziļi, ja augsne ir ar plānu trūdvielu horizontu** un dziļāk atrodas stipri neauglīgs blīvs podzola vai gleja horizonts, jo tad augsnes virspusē tiek uzvērsta neauglīgā apakškārtā, kā arī gadījumos, ja augsne ir stipri akmeņaina vai citādi nepiemērota dziļai aršanai.

Mitrākā veģetācijas periodā lielu zaļo masu latvāņi dod pavasarī un vasarā pamatā no nepietiekami dziļi iestrādātām sēklām. Šo masu var iestrādāt augsnē **ar lobītājiem**, līdzīgi, kā to dara ar zaļmēslojumu ziemājiem.

Ja laukā bez latvāņiem ir izplatīta arī vārpata un citas nezāles, tad vispirms sekli loba ar arklū un pēc 5 – 6 nedēļām dziļi uzar (frēze nav piemērota it īpaši vārpatas gadījumā). Pēc tam labvēlīgos vasaras un rudens apstākļos arumā sazēlušos latvāņus un arī daudzgadīgās nezāles ieloba 10 cm dziļumā.

**Izmaksas** latvāņu ierobežošanai ar augsnes apstrādi lielās platībās ir atkarīgas no teritorijas piesārņošanās pakāpes, apstrādājamās augsnes īpašībām, augsnes mitruma veģetācijas periodā, zemes lietošanas veida, lauka šķēršļotības, reljefa, tehnikas amortizācijas pakāpes, degvielas cenas, darbaspēka atalgojuma u.c. nosacījumiem.

Latvāņu ierobežošanai pielietojot labākos, iepriekš izklāstītos augsnes apstrādāšanas paņēmienus, atkarībā no darbības intensitātes konkrētos apstākļos izmaksas var svārstīties ievērojamās robežās. Augsnes apstrāde var turpināties vairākus gadus. Galvenokārt šo laiku nosaka latvāņu sēklu izplatība un dīgstošo sēklu straujas samazināšanas pasākumi (izbirušo sēklu pietiekami dziļa iestrāde, lauka pasargāšana no atkārtotas piesārņošanās ar latvāņu sēklām u.c.).

**Visizdevīgāk** ir uz latvāņu ierobežošanas laiku **piesārņotās platības izmantot lopbarības sējumiem** vai arī **noganīt**, neļaujot latvāņiem nogatavināt sēklas.

Ja latvāņu tīrumā ir maz, tad ne vienmēr ir izdevīgi to ierobežošanai lietot intensīvu augsnes apstrādi. Tad to dara vienlaicīgi ar sēju, piemēram, lietojot frēzi agregātā ar sējmašīnu. Visbīstamāk ir atļaut



latvāņiem nogatavināt sēklas un ļaut tām izplatīties vidē, jo tad dabas piesārņošana norit ļoti strauji un ierobežošanas pasākumi ir bezgalīgi.

Lai maksimāli ātri ierobežotu latvāņu izplatību, nepietiek ar augsnes apstrādi lielās atklātās platībās. Nereti papildus nepieciešams lietot vēl arī citus latvāņu izplatības mehāniskās ierobežošanas paņēmienus: mietsaknes izduršanu, ziedu čemuru nogriešanu vai izlaušanu u.c, ievērojot visus darba drošības pasākumus.

Izduršanas paņēmiens ir lietderīgs arī kultūraugu, īpaši ziemāju, vienlaidu sējumā, ja, augsnes pamat- un pirmssējas apstrādes rezultātā latvāņi nav pietiekami ierobežoti. Šajā gadījumā var lietot arī ziedu čemuru nopļaušanu vai citāda veida nogriešanu, izlaušanu, vai arī latvāņu ziedēšanas sākumā kultūraugu novākt lopbarībai, iestrādāt zaļmēslojumam u.tml. Ja līdz kultūrauga sējai pārziemojušie latvāņi tiek iznīcināti un sējumā aug veģetācijas periodā sadīgušie latvāņi, tad tie, kā jebkura nezāle, vairāk vai mazāk apgrūtina ražas novākšanu, bet neizplata sēklas. Pēc ražas novākšanas šādu lauku vispirms nekavējoties jāloba ar arklu, pirms tiek veikta tālāka augsnes apstrāde.

### **3.1.3. Latvāņu ierobežošanai izmantojamā tehnika**

Latvāņi ir apkarojami ar traktoram uzkarināmo sērijveida tehniku vai uz muguras vai rokās pārnēsājamiem rīkiem. Speciāli latvāņu iznīcināšanai piemērota tehnika ražota netiek.

Pašlaik Latvijā ir vairāki desmiti firmu, kas piedāvā Eiropā vai NVS valstīs ražotus augsnes apstrādes rīkus, pļaujmašīnas, pļāvējus – smalcinātājus vai smidzinātājus, bet tehnikas modeļu daudzveidība skaitāma tūkstošos. Šī iemesla dēļ šeit nav minēta konkrēta tehnikas marka katram latvāņu ierobežošanas paņēmienam, vēl jo vairāk tāpēc, ka tā jāpieskaņo vietējiem apstākļiem, konkrētā īpašnieka rīcībā esošai traktortehnikai un finansiāliem resursiem.

Tālāk sniegti dažu tehnikas izplatītāju firmu nosaukumi un adreses centrālajā reģionā un latvāņu visvairāk piesārņotajos rajonos, kas zemniekiem, pašvaldībām un citiem interesentiem var sniegt gan konsultācijas tehnikas izvēlē, gan arī piedāvāt nepieciešamo tehniku (1. tabula).



Tehnikas izplatītājas firmas centrālajā reģionā  
un latvāņu visvairāk piesārņotajos rajonos

Reģions	Firmas nosaukums	Adrese	Kontakt- tālrunis
Rīga	A/S "Agroapgāde"	Maskavas iela 451, Rīga	67100333 28009333
	SIA "Lauktehnika"	Krustpils iela 157 a, Rīga	67803950
	SIA "Kesko Agro Latvija"	Vienības gatve 93, Rīga	67064300
Rīgas rajons	SIA "AML"	Valdlauči, izstāžu komplekss "Rāmava", Ķekavas pag.	67600423
	SIA "Kalnakrogs"	Rīgas iela 107, Ķekavas pag.	67935918 26405221
	SIA "ARMUSS"	Institūta iela 1a, Ulbroka	67910875
Madonas rajons	SIA "Heta"	Poruka iela 2, Madona	64860541
Aizkraukles, Jēkabpils rajons	SIA "Kesko-Agro" reģionālais centrs	"Asniņi" Krustpils pag. Jēkabpils rajons	65207220 26303785
Valmieras, Cēsu rajons	SIA "Kesko-Agro" Vidzemes reģ. centrs	Mūrmuižas iela 5, Valmiera	64221068
Valkas rajons	SIA "Agrotehnika" Smiltene	Kalnamiņas iela, 13, Smiltene, Valkas rajons	64773212 29254123
Talsu rajons	SIA "Agro Stende"	Stacijas iela 25, Stende, Talsu rajons	63291375
Kuldīgas rajons	SIA "Amazone"	Deksnes 9, Padures pag. Kuldīgas rajons	63348131

### 3.2. Latvāņu izplatības ķīmiskā ierobežošana

Nezāļu un arī latvāņu izplatības ķīmiskajai ierobežošanai izmanto dažādus herbicīdus. Herbicīdi var būt ekoloģiski bīstami un saistīti ar kaitējuma risku gan videi, gan arī dzīvām būtnēm, ieskaitot cilvēkus. Saskaņā ar valsts likumdošanu **nav atļauts lietot herbicīdus 10 m platā virszemes ūdenskrātuvju aizsargjoslā ("Aizsargjoslu likums", 19.06.2003., 37. pants)**. Lietojot pesticīdus meža zemē, jāsaņem apliecinājums no

Valsts mežu dienesta šādu darbību veikšanai ("Meža likums", 24.02.2000.).  
**Atļauts lietot tikai preparātus, kas ir reģistrēti izmantošanai Latvijā ("Augu aizsardzības likums", 13.01.1999.).**

### **3.2.1. Glifosātu saturošu herbicīdu pielietošanas iespējas**

**Glifosātu saturoši preparāti** ir vispārējās iedarbības herbicīdi. Patreiz atļauto glifosātu saturošu preparātu sarakstā ir atrodamī ļoti daudzi produkti: **Glifogans 480, Glifomaks, Glifoss, Jablo, Kliniks 360, Raundaps Eko, Raundaps Gold, Raundaps Klasiks, Raundaps Max, Reindžers, Rodeo, Taifūns 360, Uragāns, Uragāns Sistem 4.** Katru gadu šis saraksts papildinās ar jauniem produktiem.

Atklātās platībās apstrādi ar herbicīdiem veic ar traktora, bet ierobežotās ar muguras smidzinātāja palīdzību. Ja latvāņi teritorijā ir nelielā skaitā, var izmantot aplikatoru, kam darbīgā daļa piesūcināta ar attiecīgā herbicīda koncentrātu. Ar to samitrina latvāņa rozeti vai arī izaugušo augu lapu virsmu. Šajā gadījumā jāstrādā ļoti rūpīgi, lai izvairītos no saskarsmes ar augiem un herbicīda darba šķidrumu.

#### **Darba šķidruma koncentrācija**

Lai panāktu maksimālu preparāta lietošanas efektu, liela nozīme ir herbicīdu darba šķidruma koncentrācijai.

Literatūrā salīdzinoši maz ir informācijas par to, kādai jābūt optimālai darba šķidruma koncentrācijai, lai sekmīgi iznīcinātu latvāņus vai vismaz aizkavētu to augšanu. Rekomendācijās vairums autoru uzsver, ka glifosātu saturošu preparātu darba šķidrumu koncentrācija dažādu nezāļu iznīcināšanai nedrīkst būt zemāka par 2%. Tomēr ļoti būtiski ir šo faktoru noskaidrot tieši attiecībā uz latvāņiem, jo katram augam ir specifiskas morfoloģiskas īpatnības, kas ietekmē herbicīdu iedarbību, piemēram, lapu matiņu, lapu virsmas vaska vai tauku slāniņa esamība vai neesamība.

Zinātnieki Rīgas rajonā pārbaudīja dažādas herbicīda Raundaps Klasiks darba šķidruma koncentrācijas: 1,5%, 2,0%, 3,0%, 6,0%, lietojot devu 6 l ha<sup>-1</sup>. Novērtējot herbicīda efektivitāti latvāņu iznīcināšanā, ja lietots darba šķidruma 6,0% koncentrācijā, salīdzinot ar 3,0% un 2,0% koncentrāciju,





**1. att.** Latvāņa augs  
(A. Bērziņa foto)



**2. att.** Latvāņi Vaives upes krastā (O. Treikales foto)



**3. att.** Latvāņa dīgsti (A. Oļukalna foto)



**4. att.** Latvāņu ierobežošana, applaujot 2 reizes sezonā (situācija otrā gada rudenī) (A. Oļukalna foto)





**5. att.** Latvāņa ierobežošana, izmantojot melnās polietilēna plēves mulču  
(A. Ojukalna foto)



**6. att.** Latvāņu applaušana, izmantojot uzkarināmo zāles plaujmašīnu  
(A. Bērziņa foto)



**7. att.** Latvāņu ierobežošanas vienlaidus platībā, augsni frēzējot  
(A. Oļukalna foto)



**8. att.** Herbicīda Raundaps Klasiks lietošana devās  $5 + 3 \text{ l ha}^{-1}$  atkārtoti  
(otrais gads) (A. Oļukalna foto)





**9. att.** Latvāņa ierobežošana atklātās platībās, audzējot dažādus kultūraugus (A. Lejiņa foto)



**10. att.** Latvāņa ierobežošana, kombinējot vispārējas iedarbības herbicīda lietošanu ar augsnes apstrādi, frēzējot (A. Bērziņa foto)



**11. att.** Daudzgadīgo zālaugu sējums otrajā gadā pēc sējas (latvāņa kontroles metodes 1.gadā – aršana, kultivēšana, zālaugu maisījuma sēja, herbicīda Ariane lietošana, 2.gadā – herbicīda Ariane lietošana) (I. Vanagas foto)



**12. att.** Daudzgadīgo zālaugu sējums otrajā gadā pēc sējas (latvāņa kontroles metodes 1.gadā – aršana, kultivēšana, zālaugu maisījuma sēja, appļaušana 3 reizes sezonā; 2.gadā – appļaušana 2 reizes) (I. Vanagas foto)





**13. att.** Grāvmalu (nogāžu) applaušana, izmantojot traktortehniku (A. Ojukalna foto)



**14. att.** Latvāņa ierobežošanas efektivitāte upes krastā otrajā gadā (latvāņa kontroles metodes 1.gadā – zālaugu maisījuma sēja, applaušana 3 reizes sezonā; 2.gadā – applaušana 2 reizes; sezonā 3 reizes) (O. Treikales foto)

**15. att.** Individuālie darba aizsardzības līdzekļi, veicot latvāņu apkarošanas pasākumus (A. Bērziņa foto)



**16. att.** Ādas virsmas izmaiņas pēc saskares ar latvāņa auga daļām vai tā sulu ultravioleto staru ietekmē (A.O)ukalna foto)



secināja, ka atšķirību praktiski nav. Būtiskas atšķirības ir starp 6,0% un 1,5% koncentrāciju par sliktu pēdējai. Tas nozīmē, ka **efektīvai latvāņu iznīcināšanai darba šķidrums koncentrācija nedrīkst būt zemāka par 2%**.

### **Glifosātu saturošu preparātu devas**

Maldīgi šķiet, ka latvānis tiek ierobežots efektīvāk ar lielākām glifosātu saturošu preparātu devām. Pilnībā situāciju var novērtēt tikai nākošajā gadā.

Literatūrā dažādi autori latvāņu apkarošanai iesaka ļoti atšķirīgas glifosātu saturošu preparātu devas: 3 un vairāk (praktiski pat 10) l ha<sup>-1</sup>, kas bieži pārsniedz oficiāli atļauto 6 l ha<sup>-1</sup> devu (izņemot Glifoganu 480 – atļauts lietot līdz 5 l ha<sup>-1</sup>, bet Raundapu Gold – 4.8 l ha<sup>-1</sup>). Tas nozīmē, ka, nosakot mazāko optimālo devu, ir iespējams samazināt izmaksas uz ietaupītā preparāta rēķina.

Lai pārbaudītu minēto hipotēzi, herbicīda Raundaps Klasiks devu **3 l ha<sup>-1</sup>** Rīgas rajona izmēģinājumos smidzināja **otro** un arī **trešo reizi**. Lielāku devu par 3 l ha<sup>-1</sup> lietot 2 vai 3 reizes nebūtu ekonomiski izdevīgi.

Rudenī apsekojot apstrādātās platības, (variantu ar vairākkārtēju Raundapa Klasika smidzinājumu, salīdzinot ar vienreizēju asprādi (pie devas 3 l ha<sup>-1</sup>), ievērojami pārliecinošāk latvāņus ierobežoja divreizējs un trīsreizējs smidzinājums.

Salīdzinājumam tika veikta arī vienreizēja apstrāde ar Raundapu Klasiku devā 6 l ha<sup>-1</sup>. Kopumā **Raundaps Klasiks devā 3 l ha<sup>-1</sup>**, kas ir **lietota 2 un 3 reizes, apkarojis ievērojami vairāk latvāņu dīgstus**, nekā Raundaps Klasiks devā 6 l ha<sup>-1</sup>, smidzināts vienu reizi. Nebija arī atšķirības starp vienreizēju herbicīda lietošanu devās 3 un 6 l ha<sup>-1</sup>. Tātad dubultošanas preparāta izmaksas, bet efektivitātes nav.

Analoģiski pētījumi tika veikti arī Madonas rajona Barkavas pagastā, veicot apstrādes ar Raundapu Klasiku, pielietojot divus smidzināšanas paņēmienus:

- vienu reizi devā 5 l ha<sup>-1</sup> pavasarī pēc latvāņu sadīgšanas;
- 5 l ha<sup>-1</sup> pavasarī un 3 l ha<sup>-1</sup> pēc atkārtotas latvāņu sadīgšanas.



Izvērtējot atšķirīgos herbicīdu lietošanas variantus, secināja, ka glifosātu saturoša herbicīda vienreizēja smidzināšana pa latvāņu audzi iznīcina tikai tos augus, uz kuru virsmas nokļūst herbicīds, bet augi un dīgsti, kas atrodas zem latvāņu lielajām lapām, netiek iznīcināti. Jaunie latvāņu dīgsti, ja neveic to ierobežošanu, izveido pietiekamu biežību, lai pēc diviem gadiem pilnībā atjaunotu esošo audzi. Tāpēc **ir jāveic atkārtota herbicīda lietošana 2 - 3 mēnešus pēc pirmā smidzinājuma. Visaugstāko efektu latvāņu ierobežošanā sasniedz, ja smidzinājumus ar glifosātu saturošu preparātu atkārtoti arī otrajā gadā, kad latvāņu audze tiek iznīcināta pilnībā.** Lai nepieļautu lauka atkārtotu piesārņošanu ar latvāņiem, **uz lauka obligāti jāveic lauksaimnieciskā ražošana vai tas ir jāapsēj ar zālaugiem, kuri sekojošajos gados tiek kopti.**

### **Latvāņu izplatība pēc glifosātu saturošu preparātu lietošanas iepriekšējā gadā**

Ļoti svarīgi ir zināt, kā izmainās latvāņu ataugšanas dinamika nākošajā gadā, ja pēc tam atkārtota ierobežošana nenotiek.

Pētījumos iegūti nozīmīgi secinājumi:

- vienreizējā Raundapa Klasika devās 3, 5 un 6 l ha<sup>-1</sup> lietošanas pavasarī efektivitāte līdz tekošā gada rudenim ir izlīdzinājusies attiecībā uz latvāņu izplatību, un iepriekšējā gada lietošanas efekts zūd. Minētie varianti maz atšķiras no kontroles, neatkarīgi no devu lieluma;
- nozīmīga latvāņu ierobežošana nākošajā gadā ir vērojama variantos, kad iepriekšējā gadā Raundaps Klasiks devā 3 l ha<sup>-1</sup> ir lietots trīs reizes;
- vienreizēja Raundapa Klasika devā 3 l ha<sup>-1</sup> smidzināšana nākamā gada pavasarī līdz rudenim tos ierobežo atkarībā no iepriekšējā gada lietotajiem pasākumiem vairs tikai par 20 – 50 %;
- atkārtota Raundapa Klasika lietošana nākamajā gadā kombinācijā 5 l ha<sup>-1</sup> un atkārtoti 3 l ha<sup>-1</sup> vispilnīgāk iznīcina latvāņus (kā arī citus augus). Apstrādātajā platībā nav augu segas, līdz ar to augsne ir pakļauta erozijai;
- nelietojot nekādus ierobežošanas pasākumus nākošajā gadā, jau viena veģetācijas perioda laikā viss iepriekšējā gada darbs un ieguldītie līdzekļi ir bijuši veltīgi un latvāņu projektīvais segums praktiski neatšķiras no kontroles.



## Aplikācijas metode

Metode pamatojas uz principu, ka nevēlamais augs tīri mehāniski tiek noklāts ar preparāta darba šķidrumu. Šim nolūkam var izmantot rūpnieciski izgatavotas ierīces, ko sauc par aplikatoriem, vai arī pašizgatavotas iekārtas, kas spēj uzsūkt šķidrumu (porolons, piestiprināts pie kāta; piesūcināta virve u.c.), un ar to palīdzību pēc tam var noklāt auga lapas. Arī šo mehānisko palīglīdzekli izmanto vispārējās iedarbības – glifosātu saturošu preparātu izkliedei.

Darbā ar aplikatoru svarīgs priekšnoteikums ir **herbicīda un ūdens attiecības** efektīva darba šķidruma pagatavošanai. Madonas rajonā tika veikti pētījumi, jaucot herbicīdu Roundaps Klasiks sekojošās attiecībās ar ūdeni: 1:2, 1:3, 1:5.

Skaidrojot optimālos atšķaidījumus ar ūdeni, kurus lietderīgi izmantot aplikatoros, secināja, ka:

- iedarbībai uz latvāņiem nav būtiskas atšķirības starp pārbaudītām darba šķidrumu koncentrācijām, tāpēc jāizvēlas pēdējā – **ekonomiskākā – 1:5**;
- metodes galvenais trūkums ir liels laika patēriņš augu apstrādei, kā arī fakts, ka nav iespējams noklāt ar šķidrumu zem lielajām lapām esošos latvāņu dīgļstus;
- apstrādātie augi neveido ziednešus, bet bojā gājušo augu vietu ieņem jaunie dīgļi, kas gada laikā pilnībā atjauno latvāņu audzi līdz maksimālajam blīvumam;
- darbs ar aplikatoru ir mazražīgs, tāpēc metode izmantojama īpaši saudzējamās vietās, lai aizsargātu apkārtējos augus vai vidi;
- **pēc latvāņu ierobežošanas pasākumu veikšanas ar aplikatoru sekojošos gados jāveic apstrādāto platību kontrole un no sēklām ataugušo latvāņu iznīcināšana**, jo tādā gadījumā ieguldītais darbs un līdzekļi kļūst neefektīvi.

## Glifosātu saturošu preparātu pielietošanas iespējas ar injekcijas metodi

Metode piemērota atsevišķi augošu augu iznīcināšanai, kuriem attīstīties galvenais dzinums. Injekciju var veikt ar veterinārmedicīnisko šļirci, izdurot virs augsnes esošam latvāņa ziedneša posmam caurumu un ievadot šķidrumu, iepriekš aptuveni nosakot auga

aizņemto projektīvo segumu. Injekcijas veikšanai ir pārbaudīts glifosātu saturoša herbicīda un ūdens maisījums attiecībās 1:5. Ievadot augā, kura projektīvais segums ir 3 m<sup>2</sup>, 4,5 ml darba šķīduma (līdzvērtīgs 2,5 l ha<sup>-1</sup> Raundapam Klasikam), tika panākta 100% latvāņa auga iznīcināšanas efektivitāte.

### 3.2.2. Dažādu augsnes, augu herbicīdu, to maisījumu pielietošanas iespējas

Literatūrā publikācijas par augsnes herbicīdu pielietošanas iespējām latvāņu ierobežošanā ir vai nu ļoti nepilnīgas, vai arī pretrunīgas. Pamatojoties uz to, grupa Latvijas zinātnieku centās noskaidrot izplatītāko augsnes herbicīdu ietekmi uz latvāņiem.

Izvērtējot iegūtos rezultātus, jāsecina, ka augsnes herbicīdi Piramīns Turbo (5 l ha<sup>-1</sup>), Zenkors (0,75 kg ha<sup>-1</sup>) un Stomps (6 l ha<sup>-1</sup>) vai nu maz ierobežo latvāņu izplatību, vai praktiski to neietekmē. Nelielas ierobežošanas tendences vērojamas, lietojot Stompu devā 6 l ha<sup>-1</sup>.

Barkavas pagastā saimniecībā "Latvāņi" pārbaudītie herbicīdi: MCPA, Banvels 4S, Milagro un to kombinācijas latvāņus pilnībā neiznīcināja. Tāpēc praksē minētie herbicīdi nav izmantojami.

Herbicīdu maisījumam Raundaps Klasiks (5 l ha<sup>-1</sup>) + Banvels 4S (0,8 l ha<sup>-1</sup>), kam teorētiski būtu jānodrošina pilnīga latvāņu bojāeja, novērots savstarpējs antagonisms, kas neiznīcina pieaugušos latvāņu augus. Šī sakarība novērota trīs izmēģinājuma gadus, tāpēc arī šāda kombinācija nav izmantojama.

### 3.3. Latvāņu izplatības ierobežošana ar citiem paņēmieniem

#### Pareiza augu maiņa

Viena no augu maiņas paņēmiena ieteicamākajām metodēm ir šāda: pēc mehānisko un ķīmisko paņēmienu kompleksas lietošanas **pirmajos gados sēj zaļmēslojuma kultūraugus un tos iear** augsnē, tad vismaz **1 – 2 gadus audzē jau jūnijā plaujamos zaļbarības vai skābbarības**

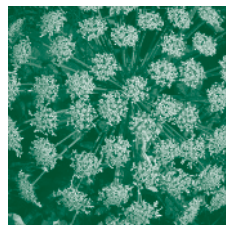
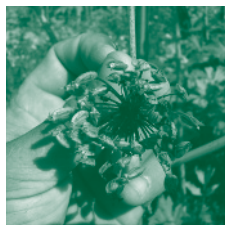
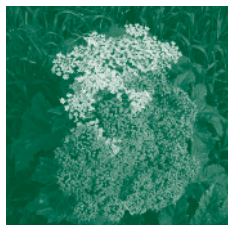


**kultūraugus.** No tiem iegūtās barības kvalitāti jūtami neietekmēs atsevišķie zaļmasā nonākušie latvāņi, kuru augšana būs pārtraukta. Ja atsevišķās vietās latvāņi vēl palikuši, tad tos nopļauj ziedošus, neļaujot izbirt sēklām, vai arī izlases veidā savlaicīgi jānopļauj kultūraugi lopbarībai, izmantojot tos kā zaļbarību vai skābsienu.

**Pēc tam var audzēt arī rušināmaugus,** kas dod iespēju sējumiem intensīvi irdināt vai ecēt un līdz ar to mehāniski iznīcināt jaunus latvāņu dīgļus tūlīt pēc to parādīšanās. Ja latvāņi turpina augt, tad jāveic jauno latvāņu dzinumumu izkaplēšana, izduršana utt., neļaujot jaunajiem augiem nostiprināt sakņu sistēmu.

### **Apganīšana**

Par latvāņu noderību zaļbarībai ir strīdīgi uzskati. Tā I. Fatare un A. Rasiņš raksta, ka neviens mājlops vai meža dzīvnieks tos svaigā veidā neēd. Tomēr praktiskā pieredze Cēsu rajona Zaubes pagasta "Kalna Bērziņos" (A. Runce) rāda, ka **gaļas liellopi** aplokos, kur bez sētām daudzgadīgām zālēm aug arī Sosnovska latvāņi, tos ēd, tā novēršot ziedēšanu. Ir novērots, ka lopi latvāņus labāk ēd agrī pavasarī un vēl rudenī. Pēc dažu speciālistu novērojumiem gan Latvijā, gan ārzemēs agrās attīstības stadijās latvāņus zemu noēd aitas un kazas.



## 4. Ieteikumi latvāņu integrētai ierobežošanai

**Integrētā ierobežošanas programma – dažādu latvāņu ierobežošanas metožu kombinācija sistēmā, lai iegūtu lielāku efektivitāti, nekā lietojot tikai vienu atsevišķu metodi.**

Latvāņu ierobežošanas metožu efektivitāte un to veikšanai nepieciešamais laiks ir ļoti atšķirīgi, ko nosaka latvāņu audžu atrašanās vietas, blīvums un arī vecums.

### 4.1. Ierobežošanas sistēmas dažādās platībās

#### 4.1.1. Atklātās vietās

Veicot ar latvāņiem aizaugušu aramzemju atgūšanu Madonas rajona Barkavas pagastā, pētījumos tika noskaidrots, ka **sekmīgi to var izdarīt ar tradicionālo augsnes apstrādi (aršana + kultivēšana) un pirmajā gadā audzējot kultūraugus** – viengadīgo aireni, eļļas rutku un griķus, ko var izmantot kā zaļmēslojumu vai dažāda veida lopbarības sagatavošanai. Šādos sējumos dažāda vecuma latvāņi parasti saglabājās 5 – 10%, nelabvēlīgos apstākļos līdz 30%. Novācot kultūraugus zaļai masai, tiek nopļauti arī latvāņi, un tie turpmākā veģetācijas periodā vairs neveido ziednešus. **Nākošajos gados, audzējot miežus, vasaras kviešus** un lietojot kultūraugiem atbilstošus herbicīdus, latvāņu izplatība sējumos turpina samazināties. Tā kā iespējama latvāņu sēklu dīgšana apstrādātos sējumos arī turpmākos gados, nepieciešama optimāla augsnes apstrāde ar apvēršanu, savlaicīga herbicīdu lietošana, un sējumos jāveic latvāņu sastopamības kontrole.

Pēc Cēsu rajonā veikto izmēģinājumu datiem, ja latvāņu apkarošana notiek pamestā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platībā, kur vidēji 5 – 15 pieauguši augi  $m^2$ , pirmajā apkaršanas gadā maksimālu efektivitāti var iegūt, ja:

- **pavasārī platību atbrīvo** no veco augu stublājiem, **izmantojot šļūci, kam asas šķautnes;**
- kad augi ir izveidojuši pietiekamu lapu virsmu, platību apstrādā ar **glifosātu saturošiem herbicīdiem**, piemēram, Raundapu Gold devā  $4,8 l ha^{-1}$ , lai ierobežotu gan tos augus, kas ir rozetes stadijā, gan tos, kas ir dīguši no sēklām;



- apmēram pēc 3 nedēļām (atkarībā no augu atmiršanas ātruma) augsni **dzīļi uzar** (22 – 24 cm), lai tās virsējais slānis (0 – 5 cm), kur atrodas galvenie latvāņu sēkļu krājumi, nonāktu aramkārtas apakšā;
- regulārai zemes izmantošanai un atkārtotas latvāņu attīstības novēršanai šajā platībā nepieciešams uzsākt kāda kultūrauga audzēšanu, tādēļ apmēram nedēļu pēc aršanas pirms sējas augsni kultivē (apmēram 10 cm dziļi).

**Ja nevēlas lietot vai nav pieļaujama glifosātu saturošu herbicīdu lietošana** ar latvāņiem piesārņotajā laukā, tad:

- **pavasari** platību atbrīvo no veco augu stublājiem, izmantojot **šļūci, kam asas šķautnes**;
- **pēctam augsni frēzē**, lai sasmalcinātu ilggadīgas velēnas virsējo daļu;
- apmēram nedēļu pēc tam augsni **dzīļi uzar** (22 – 24 cm);
- apmēram nedēļu pēc aršanas, tūlīt pēc kultivēšanas sēj, piemēram, ilggadīgo zālaugu maisījumus.

Ierobežošanas pasākumi **veģetācijas periodā**: zālaugu maisījumu sējumā var veikt gan mehānisko, gan ķīmisko latvāņu ierobežošanu.

**Ķīmiskai ierobežošanai** daudzgadīgajos zālaugos var izmantot, piemēram, herbicīdu Ariane devā 2,75 l ha<sup>-1</sup>. Smidzināšanu veic apmēram 1 mēnesi pēc sējas, kad zālaugi ir ap 5 cm gari.

**Mehānisko – pļaušanu** var veikt arī apmēram 1 mēnesi pēc zālaugu sējas. Atkarībā no meteoroloģiskajiem apstākļiem, sējumu apļaušanu var veikt pirmajā zālaugu izmantošanas gadā 3 reizes, otrajā – jau 6 reizes.

Augstāku efektivitāti latvāņu ierobežošanā var sasniegt, ja izvēlas mehānisko latvāņu ierobežošanu – apļaušanu – apmēram divas reizes mēnesī veģetācijas periodā. Otrajā zālaugu izmantošanas gadā šī metode ir īpaši iedarbīga pieaugušo latvāņu ierobežošanā, jo bieža apļaušana novārdzina un neļauj attīstīties latvāņiem, kas ataug no saknes. Tomēr jāņem vērā, ka sausā un siltā laikā zālaugu augšana un attīstība noris lēnāk. Rezultātā bieža pļauja var bojāt un izretināt to zelmeni.

Izvēloties optimālos darbu izpildes laikus un kvalitatīvi tos veicot, latvāņu ierobežošanas rezultātus var redzēt jau vienas veģetācijas sezonas laikā.

**Kompleksās latvāņu ierobežošanas pārbaudei** Rīgas rajonā iekārtoja izmēģinājumus, kuros **pēc latvāņu sadīgšanas:**

- vispirms veica Raundapa Klasika smidzināšanu ar devu  $3 \text{ l ha}^{-1}$  vienreiz un sekojošu frēzēšanu pēc atkārtotas latvāņu sadīgšanas;
- kā arī veica divreizēju herbicīda smidzināšanu ar devu  $3 \text{ l ha}^{-1}$ , ar sekojošu divreizēju frēzēšanu. Katru nākošo augsnes apstrādi veica pēc latvāņu sadīgšanas.

Kompleksi lietojot Raundapa Klasiska smidzināšanu un augsnes frēzēšanu rudenī pēc ikreizējas latvāņu sadīgšanas (šausos gados vienreiz, bet siltos un mitros – divas reizes), **labākos rezultātus uzrādīja smidzināšana ar Raudapu Klasisku vienu reizi** pie minētās devas, to **papildinot ar vienreizēju vai divreizēju frēzēšanu**, vadoties no latvāņu dīgšanas intensitātes. Tā kā atšķirības starp diviem pēdējiem variantiem nav, tad ekonomiski izdevīgāk ir kompleksi saistīt raundapa smidzināšanu ar sekojošu frēzēšanu pēc latvāņu sadīgšanas.

#### **4.1.2. Ceļmalās, uzbērumu nogāzēs un grāvmalās**

Vietās, kur nogāzēm vai grāvmalām var piekļūt ar traktortehniku, latvāņus ieteicams applaut ar traktoram uzkarināmiem plāvējiem – smalcinātājiem, kuriem darbīgā daļa – rotors ir paceļams leņķī virs horizontālās plaknes vai nolaižams zem tās. Strādājot grāvmalās ar sāņus no traktora izvirzītu darba mašīnu, svarīgi nodrošināt agregāta stabilitāti, tāpēc ieteicams izvēlēties traktoru ar atbilstošu pašmasu, nevis pēc plāvēja – smalcinātāja darbināšanai nepieciešamās motora jaudas.

Vietās, kur nav iespējams izmantot traktortehniku – mežmalās, augstās nogāzēs, citās ierobežotās vietās, latvāņu **applaušana veicama ar rokas motorkrūmgriežiem vai trimeriem**. Latvāņu apkarošana ar rokas instrumentiem ir ļoti darbietilpīga un dārga.

Applaušanu veic vismaz divas reizes sezonā, nepieļaujot augu uzziedēšanu. Pēc applaušanas, ataugot latvāņiem, ieteicams veikt apstrādi ar herbicīdiem.



**Tehnikai pieejamās vietās herbicīdu izsmidzināšanai izmantojami uzkarināmie traktorvilkmes smidzinātāji, bet ierobežotās vietās – rokas un muguras smidzinātāji.**

**STRĀDĀJOT AR ROKAS DARBARĪKIEM, IEVĒROJIET DARBA DROŠĪBAS NOTEIKUMUS!**

### **4.1.3. Krūmu audzēs un mežos**

Vietās, kur latvāņi ieauguši krūmos un mežos, traktorvilkmes tehnikas lietošanas iespējas ir ierobežotas. **Ja krūmu stumbru diametrs nepārsniedz 4 – 5 cm, iespējams izmantot plāvējus – smalcinātājus**, kas vienlaicīgi ar latvāņiem spēj sasmalcināt arī krūmus. Latvāņu apkarošana krūmu audzēs ar plāvējiem – smalcinātājiem ir ļoti energoietilpīga, jo mašīnu jauda galvenokārt tiek tērēta krūmu smalcināšanai.

Latvāņu izplaušanai mežmalās un jaunaudzēs, **kur stumbru diametrs ir virs 5 cm, var lietot tikai krūmgriežus.**

### **4.1.4. Ūdenstilpņu un ūdensteču krasta joslās u.c. vietās ar vides aizsardzības ierobežojumiem**

Sevišķi bīstama un strauja ir latvāņu izplatība upju, meliorācijas kanālu un citu ūdensteču krastos. Visbiežāk no turienes latvāņi strauji pārvietojas arī uz tīrumiem.

Dabu saudzējošākie ir **mehāniskie paņēmieni**, īpaši to kompleksa lietošana. Pie tam ķīmiskie paņēmieni nenodrošina ik gadu dīgstošu latvāņu sēklu strauju samazināšanu, kā to var panākt ar atbilstošu augsnes apstrādi. Latvijā nav atļauts lietot herbicīdus 10 m platā virszemes ūdenskrātuvju aizsargjoslā. Tomēr bieži mehānisko ierobežošanu ir tehniski grūti veikt, jo traucē gan koki un krūmi, gan stāvas nogāzes.

**Upju krastos**, kur tas ir iespējams, **var veikt latvāņu ierobežošanu, sējot daudzgadīgo zālaugu maisījumus**, kuri būtu konkurētspējīgi ar latvāņi, pēc tam veģetācijas periodā tos **apjaut**, neļaujot attīstīties ne pieaugušajiem latvāņiem, kas ataug no saknes, ne arī tiem, kas uzdīgs no sēklas. Zālaugi attīstoties veidos blīvu augu segu, novēršot arī augsnes erozijas risku upju krastos.

Nav ieteicams sēt zālaugus vieglās smiltīs augsnēs tuvu pārplūstošu upju krastiem, jo iesakņojies zelmenis aiztur latvāņu sēklas, kas plūdu laikā tiek atnestas ar straumi.

Sējas gadā pirmo applaušanu var veikt, ja ir labvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi zālaugu dīgšanai un attīstībai apmēram vienu mēnesi pēc sējas. Pirmajā gadā applaušanu veic vismaz vienu reizi mēnesī, bet otrajā gadā to var veikt veģetācijas periodā jau vismaz divas reizes mēnesī. Applaušanai var izmantot rokas trimmeri.

## 4.2. Piemērotākie zālaugu maisījumi sēšanai ar latvāņiem piesārņotās platībās

**Lauksaimniecībā izmantojamās zemes platībā**, kur var veikt augsnes apstrādi, zālaugu sēklas augsnē sēj apmēram 1,5 – 2,5 cm dziļumā.

Izmanto augstu izsējas normu – vismaz 4000 dīgstošas sēklas uz 1 m<sup>2</sup>. Izvēlas sugas, kas ir konkurētspējīgas ar latvāni, veido blīvu zelmeni, ir piemērotas izmantošanai maisījumos un spēj ataugt pēc atkārtotas applaušanas.

Labu efektivitāti var iegūt, ja sēj maisījumā:

- parasto kamolzāli un sarkano auzeni (attiecībā 50:50);
- ganību aireni, sarkano auzeni un pļavas skareni (12:35:53).

**Upju krastos**, kur nav iespējama mehāniska augsnes apstrāde, latvāņu ierobežošanu var veikt, ar rokām sējot zālaugu sēklas, pirms tam no platības novācot latvāņu sausos stublājus un nopļaujot pavasarī ataugušos un uzdīgušos augus. Izmanto augstu izsējas normu (4000 dīgstošas sēklas uz 1 m<sup>2</sup>), sējot maisījumus:

- parasto kamolzāli un sarkano auzeni (attiecībā 50:50);
- niedru auzeni un sarkano auzeni (35:65).

### Stiebrzāļu raksturojums

**Parastā kamolzāle** – daudzgadīga skrajceru virszāle, kas pēc sējas salīdzinoši īsā laikā spēj izveidot biezu zelmeni. Tai ir dziļa sakņu sistēma, kas uzņem mitrumu no dziļākiem augsnes slāņiem. Ātraudzības dēļ tā spēj nomākt blakus esošos augus.

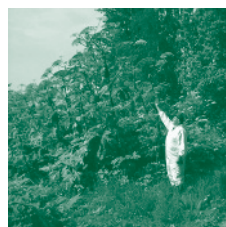


**Sarkanā auzene** – daudzgadīga stīgotāja apakšzāle. Pēc sējas auzenes dīgsti attīstās lēni. Pēc nopļaušanas labi ataug. Tā ir neizvēlīga augsnes ziņā.

**Ganību airene** – daudzgadīga skrajceru apakšzāle. Labi cero, veido biezu zelmeni. Tai vajadzīgi labi augšanas apstākļi. Laba ataugšanas spēja pēc nopļaušanas, spēj nomākt nezāles. Airene aug ļoti strauji, ātri attīstās sējas gadā, nomāc blakus esošos augus, tai ir izteikta konkurētspēja.

**Ļāvas skarene** – daudzgadīga stīgotāja apakšzāle. Pēc sējas dīgst un aug lēni. Nav augsta konkurētspēja attīstības sākumā. Var veidot kuplus cerus, izteikta veģetatīva vairošanās, spēja veidot blīvu noslēgtu zelmeni, kas labi ataug. Saknes iet dziļi augsnē, tādēļ var paciest īslaicīgu sausumu, kā arī applūšanu.

**Niedru auzene** – daudzgadīga stīgotāja virszāle. Piemērota audzēšanai mitrās ūdas. Pieticīga augsnes izvēles ziņā. Sasniedz 1,5 m augstumu.



## 5. Latvāņu ierobežošanas ekonomiskie aspekti

Viena hektāra latvāņu ierobežošanas izmaksas pa gadiem ir ļoti mainīgas, jo tās ietekmē degvielas cenas, izmantojamā tehnika, tās amortizācijas izmaksas un vairāki citi faktori. Lai varētu noteikt, kurš no pielietotajiem variantiem ir gan ekonomiski izdevīgs, gan pēc iedarbības veida efektīvāks, ir jāveic analīze katrā konkrētā gadījumā. Orientējošas izmaksas un laika patēriņš kā piemēri, lietojot atšķirīgas latvāņu ierobežošanas metodes, dotas 2. tabulā.

Izvēloties ierobežošanas metodi, jāatceras, ka metožu efektivitāte un līdz ar to latvāņu populācijas iznīcināšanai nepieciešamais laiks (gadi) ir ļoti atšķirīgi.

**Applaušana** sekmē pieaugušo augu barības rezervju samazināšanos saknēs un nedaudz – dīgstu attīstību, taču būtisku kaitējumu populācijai nenodara. Līdz ar to applaušana jāveic 4 – 6 vai vairāk gadus, kamēr atmirst vecie augi un beidzas sēkļu krājumi augsnē.

**Ķīmiskā metode** ir samērā efektīva, taču noteikti nepieciešams turpināt latvāņu ierobežošanas pasākumus arī nākošajos gados, kamēr beidzas sēkļu krājumi augsnē.

**Kombinēto augsnes apstrādes paņēmieni** lietošana ir efektīvāka, kā plaušana, jo frēzējot tiek nogriezta pieaugušo augu saknes augšējā daļa, līdz ar to augi iet bojā un vienlaikus tiek sekmēta augsnes virskārtā esošo sēkļu dīgšana; arot – iznīcināti dīgsti, kā arī dziļi augsnē nonestas nesadīgušās sēklas; kultivējot iznīcina atkārtoti attīstītos dīgstus.

**Integrētā metode** ir samērā dārga, taču efektīva. Ļoti svarīgi ir kvalitatīvi veikt aršanu, lai nodrošinātu vienmērīgu augsnes virskārtas ieguldīšanu vagas gultnē, neizjaucot augšējo 5 cm slāni, kur atrodas lielākā daļa latvāņu sēkļu (līdz 95%). Ilggadīgo zālaugu sēja ir risinājums platību apsaimniekošanai, kur nav paredzēts uzreiz atsākt dažādu kultūraugu audzēšanu.



2. tabula

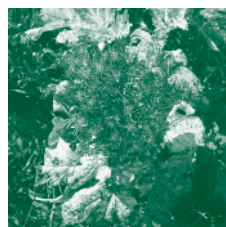
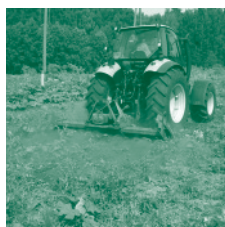
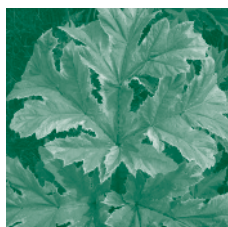
**Dažādu latvāņu ierobežošanas metožu izmaksas (piemēri)**  
 (latvāņu apkarošanu veic lauksaimniecībā izmantojamās zemes nogabalā,  
 latvāņu populācija – vienlaidus, vidēji blīva – 5 – 15  
 pieauguši augi m<sup>2</sup>, pirmais apkarošanas gads)

Apkarošanas paņēmieni	Izpildes laiks	Izmaksas, Ls/ha	Piezīmes
<b>Mehāniskā metode</b>			
Applaušana, izmantojot traktortehniku	2 - 4 reizes veģetācijas periodā atkarībā no ataugšanas ātruma	<b>38 – 100</b> pļaušana, 19 - 25	Izstrādes norma 1.0 - 1.5 ha/stundā
Augsnes apstrādes paņēmieni kompleks:			
1.variants šļūksana frēzēšana (10 - 15 cm dziļi), dziļa aršana (līdz 25 cm), kultivēšana 2 reizes)	aprīlis - septembris	<b>92 - 122</b> šļūksana, 12 - 17 frēzēšana, 22 - 34; aršana, 28 - 35; kultivēšana, 15 - 18	Izstrādes norma: frēzēšana 0.5 - 1.0 ha/stundā; aršana 0.5 - 1.0 ha/stundā; kultivēšana 1.5 - 2.0 ha/stundā
2.variants frēzēšana (10 - 15 cm dziļi), dziļa aršana (23 cm), ecēšana ar nažu ecēsām (10 cm), lobīšana (10 cm), šļūksana	aprīlis – septembris	<b>87 - 126</b> frēzēšana, 22 - 34; aršana, 28 - 35; ecēšana 10 - 15 lobīšana 15 - 25 šļūksana, 12 - 17	
<b>Ķīmiskā metode</b>			
Apstrāde ar glifosātu saturošu herbicīdu (d. v. 360 g l. <sup>-1</sup> ) Deva: 5.0; 3.0 l ha <sup>-1</sup>	2 reizes veģetācijas periodā: pirmo reizi aprīlī - maija sākumā (vecie augi), sekojoša – maija beigās - jūnija sākumā (dīgsti)	<b>47 - 62</b> f. sk. preparāts, 28 - 32; smidzināšana, 19 - 30	Izstrādes norma: 1.5 - 2.5 ha/stundā
<b>Integrētā metode</b>			
Herbicīda lietošana, augsnes apstrāde, zālāju sēja, kopšana: šļūksana	aprīlī	<b>247 - 312</b>  <b>12 - 17</b>	
Apstrāde ar glifosātu saturošu herbicīdu (d. v. 360 g l. <sup>-1</sup> ) Deva: 5.0 l ha <sup>-1</sup>	aprīlī - maija sākumā, (attīstītas latvāņu lapu rozetes)	<b>37 - 50</b>	Darba šķidruma koncentrācija nedrīkst būt zemāka par 2%
Dziļa aršana (līdz 25 cm)	3 - 4 nedēļas pēc smidzināšanas	<b>28 - 35</b>	
Kultivēšana	pēc aršanas	<b>15 - 18</b>	
Zālaugu sēja (zālaugu maisījumi)	tūlīt pēc kultivēšanas	<b>120 - 150</b> f. sk. sēja, 15 - 20; zālaugu sēkla, 75 - 90; mēslojums, 30 - 40	Lietot paaugstinātu izsējas normu – līdz 4000 dīgstošas sēklas uz m <sup>2</sup>
Apstrāde ar herbicīdu divdīgļlapju nezāļu un latvāņu dīgstu ierobežošanai	pēc nezāļu dīgstu parādīšanās	<b>15 - 19</b> f. sk. preparāts 6 - 8	
Applaušana	2 reizes līdz veģetācijas perioda beigām	<b>32 - 40</b>	Izmantojot traktortehniku

\* izmantota LLKC informācija "Tehnisko pakalpojumu cenas Latvijā. 2005. g."

Sējas gadā gan divdīgļlapu nezāles, gan latvāņu dīgstus iznīcina, lietojot piemērotu herbicīdu. Pēc tam var pāris reizes applaut (apkarojot ataugušos vecos latvāņus, arī dīgstus). Vienlaikus platībā parādīsies citi augi, palielinot sugu daudzveidību. Rezultātā nākošajos gados izveidosies daudzkomponentu zemenis, noderīgs arī ganīšanai. Lai uzturētu platību kārtībā, tā jāapļauj arī turpmākajos gados un jāuzsāk intensīva lauksaimniecības kultūraugu audzēšana.

**Pats galvenais – pēc jebkuras latvāņu ierobežošanas/iznīcināšanas metodes izmantošanas zemes apsaimniekošana obligāti jāturpina arī nākošajos gados. Pretējā gadījumā līdzekļi izlietoti nelietderīgi.**





## 6. Darba drošības pasākumi latvāņu ierobežošanā

Strādājot vai pārvietojoties platībās, kas piesārņotas ar latvāņiem, jāatceras:

- latvāņu šūnsula izsauc atklāto ķermeņa daļu apdegumus, taču tā iedarbojas arī uz ķermeņa segtajām daļām, ja ar to tiek samitrināts apģērbs;
- latvāņu šūnsulas iedarbības pakāpe dažādiem cilvēkiem ir atšķirīga, bet tā pastiprinās tiešos saules staros un labā apgaismojumā;
- strādājot ar herbicīdiem, personai ir nepieciešama apliecība par augu aizsardzības zināšanu minimuma apgūšanu;
- strādājot ar motorkrūmgriežiem un trimeriem, jābūt apliecībai, kas liecina par darba veicēja prasmi izmantot attiecīgo tehniku;
- veicot latvāņu audžu applaušanu vai apsmidzināšanu, obligāti jālieto individuālie darba aizsardzības līdzekļi: šķidrums necaurļaidīgs aizsargkombinezons, gumijas zābaki, gumijas aizsargcimdi un pilnā sejas maska ar aizsargbrillēm;
- ar latvāņu sulu notecējušie darbarīki, traktors, tā riteni, plaujmašīna un pat aizsargkombinezons var būt par iemeslu roku un citu ķermeņa daļu apdegumiem, ja tie netiek savlaicīgi noskaloti ar ūdeni.

**Pamatprasība: dodoties plaut latvāņus, jāņem līdzi ūdens, kas paredzēts cimdu, roku, aizsargtērpu un instrumentu nomazgāšanai.**

Latvāņu apkarošanas darbos, izvēloties individuālos darba aizsardzības līdzekļus, jāņem vērā šādi ieteikumi:

- jālieto ērti gumijas zābaki, gan strādājot, gan veicot tikai latvāņu audžu apskati;
- cimdi jāizvēlas tādi, lai tos varētu brīvi novilkt;
- aizsargkombinezonam jābūt ar slēgtām piedurknēm un tik lielam, lai to varētu brīvi uzvilkt virs apģērba, kā arī virs gumijas zābakiem. Kombinezonam pēc skalošanas ar ūdeni ir jābūt ātri žūstošam;
- aizsargbrillēm jābūt ar ventilācijas atverēm, brilles nedrīkst aizsvīst;
- aizsargmaskai ir jābūt viegli novelkamai;
- beidzot latvāņu apkarošanas darbus, cimdu, kombinezona un izmantoto darbarīku noskalošana ar ūdeni jāveic pārdomāti, zināmā secībā, lai novērstu nejašu latvāņa sulas saskari ar atklātām ķermeņa daļām. Pēcdarba nepieciešams mazgāt arī traktortehniku un agregātus.

Drošības nolūkos latvāņu audzēs darbus ieteicams veikt grupās ar ne mazāk kā diviem strādniekiem, iepriekš sīki iepazīstoties ar darba aizsardzības pasākumiem un iespējamiem rīcības variantiem konkrētā situācijā.

## 7. Medicīniskā palīdzība pēc saskares ar latvāņiem

### 7.1. Pirmā palīdzība cietušajiem

Palīdzības sniedzējam jārikojas ļoti piesardzīgi, lai pats nekļūtu par latvāņu sulas iedarbības upuri. Jāpārlicinās, vai visas ķermeņa daļas ir nosegtas un vai tām nebūs tiešas saskares ar latvāņiem.

Cietušajam pēc iespējas ātrāk ir jāizkļūst no latvāņu audzes, izsargājoties no atkārtota kontakta ar augiem.

Ja skartas ir atklātās ķermeņa daļas, tās jāmazgā ar ūdeni un ziepēm 15 minūtes. Ja latvāņu sula ir izsūkusies cauri apģērbam, tad cietušais no šī apģērba vai apģērba daļas jāatbrīvo. Šis gadījums ir bīstamāks, jo āda ir bijusi ilgstošā kontaktā ar augu sulu, kas izdalās no samirkušā apģērba auduma. Kad ķermeņa daļas ir atbrīvotas no apģērba, veic mazgāšanu ar ūdeni un ziepēm, kā minēts iepriekš. Mazgāšana veicama iespējami ātrāk pēc kontakta ar latvāņiem. Vēlāk mazgāšanas nozīme mazinās.

Cietušo pēc tam novieto vēsākās telpās vai ēnā. Viņam var uzsegt vieglu, tīru kokvilnas audumu. Nekādā gadījumā cietušo nedrīkst atstāt tiešo saules staru iedarbības zonā. Jādod dzert daudz šķidruma: minerālūdens, ūdens, silta tēja.

Ja latvāņu augu sula ir nonākusi acīs vai uz mutes gļotādas, nekavējoties jāskalo acis (mute) ar tīru ūdeni un jāgriežas pie ārsta.

Ja apdedzinātajās vietās veidojas pūšļi, noteikti ir jāgriežas pie ārsta, jo caur šīm brūcēm var sākties pastiprināta organisma atūdeņošanās, kas var būt dzīvībai bīstama.

### 7.2. Latvāņu toksicitātes mehānisms un toksiskā deva

Latvāņu šūnsula, kas nokļuvusi uz cilvēka ādas, saules ultravioleto staru ietekmē izraisa **foto dermatītu**. Tā rašanās ir saistīta ar ultravioleto staru un latvāņu sulā esošo fotoaktīvo furokumarīnu (psoralēnu) mijiedarbību, tāpēc



saindēšanās izpausmes galvenokārt saistītas ar ādu, kas bijusi saskarē ar auga daļām un tā sulu. Furokumarīni organismā var nonākt ne tikai caur ādu, bet arī caur gļotādām un gremošanas sistēmu. Furokumarīni organismā noārdās aknās, un skaldprodukti tiek izvadīti no organisma 24 stundu laikā – apmēram 90% ar urīnu un 10% ar izkārnījumiem.

**Toksiskā deva** ir atkarīga no saskares ilguma ar latvāņiem un ultravioletā starojuma intensitātes.

### 7.3. Klīniskās izpausmes un pasākumi to mazināšanai

Klīniskās izpausmes var parādīties vairāku stundu laikā pēc ādas virsmas saskares ar latvāņu auga daļām vai tā sulu ultravioleto staru ietekmē.

**Ādas izmaiņas:** nieze, plankumaini vai strīpaini apsārtumi, pietūkums, epidermas pūšļi, asiņošana no bojātajām ādas vietām, čūlas. Ādas virsējā kārtā tiek pacelta uz augšu un piepildās ar limfas šķidrumu, veidojot ūdeņainas tulznas. Apmēram pēc desmit dienām tulznu saturs uzsūcas, izveidojušās kreveles nokrīt, atstādamas pigmentētus plankumus, reizēm pat dažāda dziļuma rētas. Ādas ķīmiskā apdeguma pakāpe ir tieši proporcionāla latvāņu sulas iedarbības laikam un tā sadziedēšana nereti ilgst pat vairāk nekā mēnesi. Smagākos gadījumos var rasties bojātās ādas nekroze.

**Vispārējās izmaiņas:** nespēks, galvas sāpes, reibonis, slikta dūša, sāpes vēderā. Augsta psoralēnu koncentrācija organismā var radīt fotofobiju (nepatiku pret gaismu), acu gļotādas un radzenes iekaisumu, redzes traucējumus.

Pacients **izmeklējams un ārstējams** tumšās telpās no 8 līdz 48 stundām. Ja ir aizdomas par acu bojājumu, vēlama polaroīdo saulesbrīļļu nēsāšana līdz 24 stundām. Ārstēšana ir simptomātiska un uzturoša. Specifisku antidotu nav. Ja augu daļas nonākušas gremošanas sistēmā (apēstas), izmantojama aktīvētā ogle un/vai jāveic kuņģa skalošana. Ja gremošanas sistēmā ir nonākušas liela izmēra auga daļas, tad vemšanas izraisīšanai ir lielāka nozīme nekā kuņģa skalošanai.

## Literatūra

1. Bickis J. Latvijas augu noteicējs. 4. izd. – R.: 1935. – 267 lpp.
2. Enciklopēdija "Latvija un latvieši", Latvijas daba Nr. 3. - R.: 1995., 89. – 90. lpp.
3. Fatore I., Rasiņš A. Uzmaniģi – latvāņi, "Cīņa", 1986., 06.09., 2. lpp.
4. Flora of the Baltic countries 2 Eesti Loodusfoto AS Tartu: 1996. - 230 p.
5. Gavrilova Ģ. & Šulcs V. Latvijas vaskulāro augu flora: Taksonu saraksts. – R.: Latv. Akad. b-ka, 1999. – 136 lpp.
6. Helmisaari, H., Alanen, A. & Uotila, P. Kaikki mukaan jättiputkien tarkkailuun ja torjuntaan! [Monitoring and control of large Hogweeds]. – Lutukka 18, No. 2. – Helsinki, 2002., pp. 56-57.
7. Invazīvie latvāņi. Izplatība, bioloģija un ierobežošanas pamatprincipi. Teorētiskie aspekti un praktiskie ieteikumi. – Projekts par invazīvās ģints *Heracleum* izpēti 2002.-2005. g., Forest & Landscape Denmark, Dānija, - 43 lpp.
8. Jankevičiene, R., Kask, M. & Fatore, I. *Apiaceae* Lindl. – In: *Flora of the Baltic Countries*. Vol. 2. – Tartu: Eesti Loodusfoto AS, 1996., pp. 213-234.
9. Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi Latvijā. – Jelgava: LLU, 1999. – 103 lpp.
10. Laiviņš M., Gavrilova Ģ. Neofitās Sosnovska latvāņa *Heracleum sosnowskyi* sabiedrības Latvijā. – Latvijas veģetācija, 7. R.: 2003., 45.-65. lpp.
11. Latvāņi // Lauksaimniecības enciklopēdija. - R.: Liesma, 1966.
12. Latvāņi, to izplatības ierobežošana // Pagaidu rekomendācijas.- Ozolnieki, LLKC, LLU, 2002.- 17 lpp. (<http://www.llkc.lv/Centrs/Informacija/Biblioteka/latvanis%20www.pdfdīgstiem>)
13. Latkovskis P. Sosnovska latvāņa (*Heracleum sosnowskyi*) ekoloģija un kultivēšanas vēsture Barkavā/ kursa darbs.-R.: LU, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Vides zinātnes nodaļa.
14. Latvijas PSR flora., 3. - R.: LVI, 1957., 416. - 417. lpp.
15. Lejiņš A., Rasiņš A., Āboliņš J., Gavrilova Ģ., Lapiņš D., Ozols J., Vimba E. Nezāļu, to grupu un augu aizsardzības tehnikas terminoloģijas vārdnīca, Skrīveri, 1997. - 300 lpp.
16. Liguts V., Toksikoloģijas rokasgrāmata, SIA Nacionālais medicīnas apgāds, 1070 lpp.
17. Lundstrom, H. and Darby, E.. *The Hercaleum mantegazzianum* (Giant Hogweed) problem in Sweden: suggestions for its management and



- control. Ecology and management of riverside plants. De Waal, L.C., Child, L.E., Wade, M., Brock, J.H.(eds) England: John Wiley & Sons Ltd. 1994., pp. 93-100.
18. Latvijas Republikā reģistrēto augu aizsardzības līdzekļu saraksts. Valsts augu aizsardzības dienests. - R.: 2006. - 206 lpp.
  19. Pāvule A. Noslēdzies konkurss "Latvāņu izplatības ierobežošana Latvijā" // Ražība, 2001., Nr. 10, 33. - 35. lpp.
  20. Pētersone, A. Latvāņi – *Heracleum L.* – Grām.: Latvijas PSR flora. 3. sēj. – R.: LVI, 1957., 416.- 417. lpp
  21. Priedītis, N. Sugu enciklopēdija: Latvijas daba. Augi. – R.: Gandrs, 2002. ([www.latvijasdaba.lv](http://www.latvijasdaba.lv)).
  22. Powell, F. Giant hogweed control in north-east Scotland. Plant Press, 1998., 4, p. 4.
  23. Pysek, P. Ecological aspects of invasion by *Heracleum mantegazzianum* in the Czech Republic. Ecology and management of riverside plants. De Waal, L.C., Child, L.E., Wade, M., Brock, J.H. (eds) England: John Wiley & Sons Ltd. 1994., pp. 45-54.
  24. Rasiņš A., Fatāre I. Sosnovska latvānis - *Heracleum sosnowskyi* Manden. - bīstama nezāle Latvijas florā. - Grām.: Retie augi un dzīvnieki. - R.: 1986. 8. - 10. lpp.
  25. Riekstiņš A. Latvānis kā drauds // Praktiskais Latvietis. 1999., 15. okt., 11. lpp.
  26. Silde A. Latvāņi bioloģiskajā dārzkopībā // Mazdārziņš , 2002. Nr 6., 8.- 9. lpp.
  27. Tiley, E.D. and Philip, B. *Heracleum mantegazzianum* (Giant Hogweed) and its control in Scotland. Ecology and management of riverside plants. De Waal, L.C., Child, L.E., Wade, M., Brock, J.H. (eds) England: John Wiley & Sons Ltd. 1994., pp. 101-110.
  28. Turka I. Pesticīdu lietošana augu aizsardzībā. - R.: Zvaigzne ABC, 1995. - 127 lpp.
  29. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. кн. Полная энциклопедия лекарственных растений. Санкт-Петербург: Издательский Дом "Нева", Москва: "ОЛМА ПРЕСС", 1999, том 1, - 202 с.
  30. Манденова, И.П. Род. Борщевик – *Heracleum L.* В. кн.: Флора СССР т. 17. – Москва, Ленинград: Изд. АН СССР, 1951., с. 223-259.
  31. Сацыперова И.Ф. кн.: Борщевики Флоры СССР - новые кормовые растения. – Ленинград, 1984. - 223 с.











