

**Latvijas Lauksaimniecības konsultāciju un izglītības
atbalsta centrs
Latvijas Lauksaimniecības universitāte**

LATVĀNI, TO IZPLATĪBAS IEROBEŽOŠANA

PAGaidu REKOMENDĀCIJAS



Ozolnieki, 2002

Latvāņi, to izplatības ierobežošana / Pagaidu rekomendācijas. - Ozolnieki, LLKC, 2002. - 28 lpp.

Pagaidu rekomendācijas izstrādātas, izmantojot Latvijas Republikas Zemkopības ministrijas piešķirtās subsīdijas 2001.gada decembrī.

Pagaidu rekomendāciju tekstu izstrādāja:

Prof. Dr.agr. **Dainis Lapiņš** - Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Asoc. prof. Dr.agr. **Andris Bērziņš** - Latvijas Lauksaimniecības universitāte

Dr.agr. **Andris Lejiņš** - Latvijas Lauksaimniecības universitātes Skrīveru Zinātnes centrs

Dr.biol. **Ģertrūde Gavrilova** - Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts

Dr.agr. **Arnolds Riekstiņš**

Dipl.inž. - meh. **Gunārs Karpenskis** - KS "Agroserviss Dole"

Dipl.agr. **Māris Narvils** - Latvijas Lauksaimniecības konsultāciju un izglītības atbalsta centrs

Aelita Runce - Zaubes pag. z/s "Kalna Bērziņi"

Docents Dr.med. **Viesturs Liguts** - Latvijas Medicīnas akadēmija - Rīgas Stradiņa universitāte

Ārsts **Roberts Stašinskis** – SIA *Klīniskā slimnīca "Gaiļezers"*

Recenzenti:

Jānis Āboliņš - Valsts augu aizsardzības dienesta Augu aizsardzības līdzekļu izvērtēšanas un reģistrācijas daļas vecākais referents

Ize Slokenberga - Latvijas Republikas Zemkopības ministrijas Lauku attīstības departamenta Izglītības un zinātnes nodaļas vadītājas vietiece

Sagatavots pavairošanai:

Latvijas Lauksaimniecības konsultāciju un izglītības atbalsta centrā,
Informācijas nodaļā

Rīgas iela - 34, Ozolnieku pagasts, Jelgavas rajons, LV – 3018

Tālruni: 3050220; 3050421

Redaktore - **Māra Cīrule**

Korektore - **Sabīna Bošina**

Datorsalikums - **Linda Rukmane**

Pagaidu rekomendāciju autori būtu pateicīgi visiem, kuri dalītos praktiskā pieredzē un novērojumos par latvāņu izplatību un ierobežošanas iespējām.

Informāciju sūtīt: A. Bērziņam, LLU Laukkopības katedra, Lielā ielā 2, Jelgava, LV-3001 vai E- pastu andris13@cs.llu.lv tālr.3005632.

© LLKC

© LLU

IEVADS

Pēdējā laikā latvāņu izplatības ierobežošanai ir pievērsta visas sabiedrības uzmanība. Sākotnēji uz šo augu lika lielas cerības kā uz lopbarības kultūraugu, tas patīk arī bitēm [6;21]. Pašlaik latvāņu izplatība ir izgājusi ārpus cilvēka kontroles un tas ir savairojies vai visā Latvijā, lielākoties nekoptās zemes platībās, grāvjos, ceļmalās un mežmalās.

LR Zemkopības ministrijas organizētās aptaujas rezultāti liecina, ka 2002. gada pēdējā ceturksnī ar šo augu valstī bija piesārņoti aptuveni 12 - 13 tūkstoši hektāru, no tiem - vairāki simti hektāru gar ūdens baseiniem, mežos un dabas liegumos, kur nezāles ķīmiskā apkarošana ir apgrūtināta.

Analizējot presē publicētos rakstus par latvāņiem, var secināt, ka zemniekiem un pat speciālistiem vēl ir ļoti nepilnīgs priekšstats par šo augu bioloģiskajām īpašībām un to kaitīguma pakāpi kā lauksaimniecībā, tā saskarē ar cilvēkiem.

Augu aizsardzības speciālists un botāniķis A.Rasiņš jau 1986.gadā Sosnovska latvāni dēvēja par “botānisko jenotsuni” un atzina par sevišķi bīstamu karantīnas nezāli [3;13]. Bioloģiskās daudzveidības nacionālajā programmā atzīts, ka Sosnovska latvānis ir ļoti ekspansīva augu suga, kura var ieviesties un saglabāties ne tikai nezālienēs un ceļmalās, bet arī dabiskās augu sabiedrībās. Iepriekšējos gados, sākot šos augus audzēt lopbarībai, netika veikta visaptveroša iespējamo seku novērtēšana un ievēroti viselementārākie vides aizsardzības principi [13].

Vairums zemnieku un speciālistu tagad atzīst, ka latvāņi ir nevēlami, to audzes ir grūti iznīcināt, un, pārejot savvaļā, šie augi ir kļuvuši par grūti apkarojamām nezālēm. Tie ir ļoti bīstami cilvēkiem, jo izraisa ādas un gļotādas apdegumus, īpaši apdraudot bērnus. Līdz šim individuālie mēģinājumi iznīcināt latvāņu audzes nav devuši vērā ņemamus rezultātus. Pašreiz pieejamās zināšanas un iegūtie novērojumi liecina, ka latvāņu iznīcināšanai (ne tikai ierobežošanai) jālieto viss iespējamais agrotehnisko un bioloģisko paņēmieni kompleks.

Latvāņu iznīcināšanu apgrūtina tas, ka šīs nezāles ražo ārkārtīgi daudz sēklu, kuras izplata vējš, ūdens, putni u.c. Pavasarī latvāņu sēklas sadīgst ļoti ātri, tie savā augšanā apstiež pārējos augus, tos noēno un izspiež no vides. Kur vēl pirms dažiem gadiem auga savvaļas augi, tagad tur atrodama augsta latvāņu audze. Šis process ir neiedomājami straujš.

Lai noskaidrotu optimālākās latvāņu izplatības ierobežošanas paņēmieni un metožu kombinācijas, kā arī konkrētus parametrus, ir nepieciešami precīzi, mūsdienu zinātnes prasībām atbilstoši pētījumi.

Vēl joprojām nav skaidri jautājumi par latvāņu sakņu sistēmu, tās attīstību, pilnīgai iznīcināšanai nepieciešamo laiku un paņēmieniem, kā arī sēklu dīdzības masveidīgumu nākamā gada pavasarī pēc sēklu izbiršanas rudenī un dīgšanu turpmākajos gados. Nav zināma atsevišķu paņēmieni agrrotehniskā, ekonomiskā un ekoloģiskā efektivitāte.

Dažādu speciālistu ieteikumi un rekomendācijas pamatā balstās uz pašu novērojumiem vai īslaicīgiem pētījumiem bez konkrētu apstākļu noskaidrošanas, kas neļauj zinātniski pamatot un izvērtēt vienas vai otras latvāņu apkarošanas metodes priekšrocības vai trūkumus. Šāda rakstura vērojumiem trūkst elementārās prasības, kāda nepieciešama lauka izmēģinājumiem: vienīgā atšķirības principa ievērošana, novērojumi un atkārtojumi laikā un telpā, iegūto rezultātu matemātiskā apstrāde un ticamības pakāpes noteikšana.

Lai kaut daļēji aizkavētu latvāņu izplatību Latvijā, autoru kolektīvs, kam ir pieredze latvāņu un arī citu nezāļu sugu apkarošanā, ir apkopojis esošo informāciju, kā arī, balstoties uz saviem vērojumiem vai īslaicīgiem pētījumiem, ir izstrādājis **pagaidu** rekomendācijas latvāņu ierobežošanai. **Ļoti iespējams, ka pēc vairāku gadu rūpīgiem pētījumiem viens vai otrs no pašreiz rekomendētajiem latvāņu iznīcināšanas paņēmieniem būs uzskatāms par neefektīvu.**

1. LATVĀŅU SUGU RAKSTUROJUMS

Latvāņu ģints augu sugas uzskatāmas gan par divgadīgiem, gan par daudzgadīgiem augiem. To augstums Latvijā dažādām sugām ir 0,70 m - 3,0 m, bet irdenās un barības vielām bagātās augsnēs Sosnovska latvānis sasniedz pat 4,5 m augstumu. Saknes vārpstveidīgas, daudzām sugām resnas, spēcīgas, ar labi attīstītu sānsakņu sistēmu. Lapas trīskārt plūksnainas, parasti virspusē kailas, apakšpusē pa dzīslām un gar malu klātas ar cietiem matiņiem. Lapas plātnes platums praktiski ir tāds pat kā garums. Atkarībā no sugas un augšanas apstākļiem tās plātne ir 20 - 100 cm gara. Apakšējām lapām ir gari kāti, augšējām - īsāki, klāti ar matiņiem, pie kāta pamata uzpūsta lapu maksts. Ziedkopas ir salikti čemuri, to diametrs 10 - 15 cm, ar 15 - 75 un vairāk stariem. Galotnes saliktais čemurs parasti lielāks, bet Sosnovska latvānim var sasniegt 50 cm un lielāku diametru. Vainaglapas dzeltēni zaļas vai baltas, dažreiz rožainas. Vainaglapas gals ar jomu vai bez tās. Augļi plakani, olveida vai eliptiski, nogatavojušies kaili vai ar matiņiem. Augļiem ir eļļas ailītes, kas tiem piedod īpatnēju smaržu, līdzīgu anīsam vai fenhelim [2;4;7].

Par vietējai florai piederīgu jāuzskata suga *Heracleum sibiricum* L. - **Sibīrijas latvānis**, krieviski – *борщевик сибирский*, angļiski - *cowparsnip Sibirian*. Bieži izplatīts visā mūsu valstī - ceļmalās, pļavās, mežos un tīrumos kā nezāle. Sibīrijas latvānis ir morfoloģiski variējoša suga (1.att.).



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

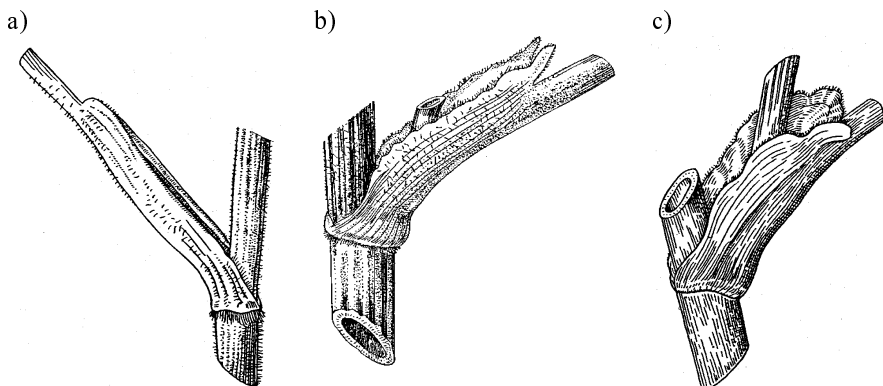
Augs ir divgadīgs vai daudzgadīgs, sasniedz 50 - 180 cm augstumu. Stublājs rievains, dobs, klāts ar retiem matiņiem. Apakšējās lapas uz garākiem kātiem, augšējās gandrīz sēdošas.

Lapas plātne 20 - 50 cm gara un apmēram tikpat plata, trīskārt plūksnaina, plūksnas dalītas līdz galvenajai dzīslai. Ziedi sakārtoti saliktos čemuros, vainaglapas dzeltenīgi zaļas, olveida, apmēram 1 - 2 mm garas.

Latvijā saimnieciskās darbības rezultātā ieviestas sugas *H. mantegazzianum* Sommier et Levier – **Mantegaca latvānis**, *H. persicum* Desf. ex Fisch. – **Persijas latvānis**, *H. pubescens* (Hoffm.) M. – Bieb. - **pūkainais latvānis** un *H. sosnowskyi* Manden. – **Sosnovska latvānis**. Sastopami arī daži latvāņu hibrīdi.

Mantegaca latvāņa stublājs sasniedz līdz 3 m augstumu, tas klāts ar retiem matiņiem, uz stublāja bieži sārti plankumi. Lapas trīskārt plūksnainas, katra gala plūksna vēl dalās trīs daļās, un lapas kopējais garums var sasniegt 1 m. Ziedi balti, vainaglapas līdz 12 mm garas, gals ar jomu. Zied jūnijā - jūlijā. Saliktā galotnes ziedu čemura diametrs var sasniegt 50 - 90 cm diametru. Labs nektāraugs. **No šī auga sevišķi jāuzmanās saulainā laikā, jo, tam pieskaroties, sula no dziedzermatiņiem var radīt ādas apdegumus.** Ar šīs sugas latvāņiem var iepazīties Rīgā - Bastejkalna apstādījumos. Mantegaca latvāņa izcelsmes vieta ir Kaukāza reģions. Latvijā tas ieviests kā krāšņumaugs, un to jau 1932.gadā savā grāmatā "Puķkopība" aprakstījis P.Dindonis. Kaut gan sīkāki pētījumi nav veikti, botāniķi uzskata, ka šī suga savvaļā ieviešas reti.

Mantegaca latvāni no Sosnovska latvāņa var atšķirt pēc lapām un lapu makstīm (2.att.). Sosnovska latvāņa lapu plūksnām galu daļas ir platas, strupas vai smailas. Mantegaca latvānim lapu plūksnām galu daļas daudz šaurākas, smailas vai gari nosmailotas. Pēc Bioloģijas institūtā esošā herbārija materiāliem, novērojumiem dabā un literatūras datiem, secināts, ka **Baltijas reģionā savvaļā ieviesušies divi labi atšķirami taksomi** - visbiežāk **Sosnovska latvānis**, ievērojami retāk - **Mantegaca latvānis**. Jautājuma galīgai noskaidrošanai vajadzīgi tālāki pētījumi.



2. attēls. Augošu latvāņu sugu atšķirības pēc lapu makstīm (pēc I. Saciperovas):
 a) Sibīrijas latvānis; b) Mantegaca latvānis; c) Sosnovska latvānis.

Sosnovska latvānis (krieviski - борщевик Сосновского, angļiski - hogweed, gigant) Latvijā pagājušā gadsimta vidū ienācis kā lopbarības kultūraugs. Tā dzimtene ir Kaukāza reģions. Daži botāniķi Sosnovska latvāni uzskata tikai kā pakārtotu taksomu Mantegaca latvānim vai arī pūkainā latvāņa sugām, tāpēc daudzu Rietumeiropas valstu nezāļu floras sugu sarakstos tas neparādās. Pirmo reizi Sosnovska latvāni kā sugu atklājusi un aprakstījusi I. Mandenova 1944. gadā [20].

Daudz sīkākus pētījumus veikusi I. Saciperova [21]. Pie mums Sosnovska latvānis ievests jau 1948. gadā un savai attīstībai atradis ļoti labvēlīgu vidi. Tagad tas aktīvi pāriet savvaļā, kļūstot par nevēlamu un agresīvu nezāli. Tā izplatības tempu paātrināšanos veicina pamestās zemes, kurās agrāk tika veikta saimnieciskā darbība. **Sosnovska latvānis ir bīstams arī cilvēku veselībai.**

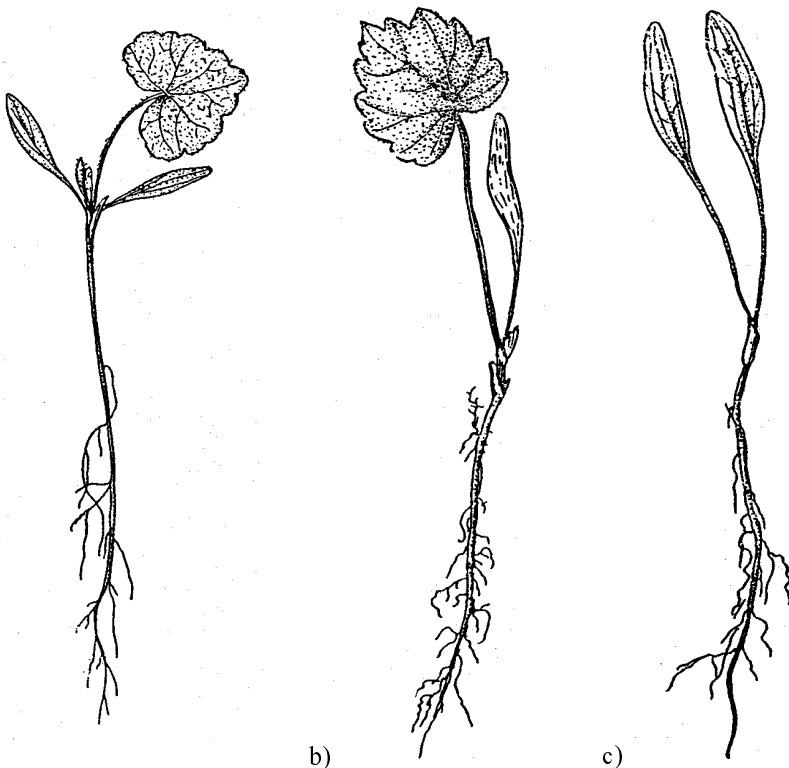
Parasti Sosnovska latvānis augumā ir lielāks nekā Mantegaca latvānis un mitrās zāļu kūdras augsnēs ar sabalansētu mēslojumu var sasniegt 4 m un lielāku augstumu. Stublājs rievains, klāts ar matiņiem. Lapas trīskārt plūksnainas vai plūksnaini šķeltas, apakšējās var sasniegt līdz 1 m garumu. Sosnovska latvānis sāk ziedēt 60. – 75. dienā pēc veģetācijas atjaunošanās.

Ziedi balti, sakārtoti saliktā čemurā, kura augšējais centrālais čemurs var sasniegt 50 – 75 cm un lielāku diametru. Ziedus apputeksnē dažādi kukaiņi, galvenokārt bites. Uz viena auga var attīstīties 3 - 15 tūkstoši un vairāk sēklu. Sēklas ienākas augusta beigās vai septembra sākumā. Nogatavojušās sēklas viegli atdalās no auga.

Par šīs sugas dzīves ilgumu ir pretrunīgi uzskati. Vieni uzskata, ka augs ir divgadīgs - pirmajā gadā veido rozeti un spēcīgu sakņu sistēmu, otrajā - lielu augumu un ziedkopu ar ievērojumu daudzumu sēklu. Kad augļi nogatavojušies, augs atmirst.

Pēc I.Saciperovas pētījumiem, Sosnovska latvānis ir daudzgadīgs lakstaugs. Viens no šķietamās Sosnovska latvāņa daudzgadības iemesliem varētu būt tā sēklu dažādais dīgšanas temps pēcnogatavošanās periodā: tas var būt izstiepts 2 - 4 gadu garumā. Otrs ilggadības iemesls var būt tas, ka latvāņu savstarpējās konkurences apstākļos daļai augu nav iespējams veidot ziednešus 2 - 5 gadus pēc kārtas, tāpēc sēklu ražošana un dzīves ilgums pagarinās līdz 3 - 6 gadiem, dažreiz pat ilgāk. Komi apgabala apstākļos novērots pat 11 gadu ilgs Sosnovska latvāņa mūžs.

Lai jaunās latvāņu sēklas sāktu dīgt (sadiģst 56 - 78%), tām jāiziet 2 - 3 mēnešus ilga pēcbriede. Tas nozīmē, ka izbirušās sēklas sadiģst tikai nākamajā gadā. Latvāņu sugu dīgstus (3.att.) var atšķirt speciālists. Pirmajā dzīves gadā latvāņu dīgstu attīstība ir diezgan lēna, toties otrajā gadā tā ir ļoti strauja un sākas 2 - 3°C temperatūrā, 1 - 1,5 mēnešu laikā augiem sasniedzot 1,5 – 1,8 m augstumu.



3.attēls. Latvijā sastopamo latvāņu sugu dīgsti (pēc I.Saciperovas):
 a) Sibīrijas latvānis; b) Mantegaca latvānis; c) Sosnovska latvānis.

Ja otrā vai turpmākajos gados latvānim neļauj nobriedināt sēklas, to pirms ziedkopas izveidošanās applaujot, augs spēj pārziemt, bet nākamajā gadā tas atmirst. Daudzi praktiķi uzskata, ka pat tad, kad atmirst mātesaugšs, uz sānsaknēm esošie pumpuri spēj dot dzinumus, veidojot jaunus augus, tā saglabājot ilggadību.

Sosnovska latvāņa jaunie dīgsti ir diezgan salizturīgi un pacieš - 4 līdz - 7°C temperatūru. Ir noskaidrots, ka, sākot ar otro dzīves gadu, bezsniega situācijā tie iztur līdz - 25°C, bet zem sniega pat - 45°C. Sosnovska latvāņi ir gaismasprasīgi un attīstības sākumā ne sevišķi pacieš noēnojumu. Kad latvāņi ir iesakņojušies, tie ar savu milzīgo augumu, ātraudzību un zaļo masu nomāc citas augu sugas un veido paši savu augu sabiedrību.

2. LATVĀŅU IZMANTOŠANA

Par latvāņu izmantošanu literatūrā var atrast pretrunīgus datus.

No vienas puses, Sibīrijas latvāņi uzskata par ārstniecības augu un šim nolūkam iesaka lietot tā saknes, lapas un sēklas [18]. Sibīrijas latvāņa ziedus labprāt apmeklē daudz kukaiņu. Tie kukaiņi, kas ziedus apmeklē vakara stundās, bieži pat pārnakšņo tajos. Latvāņus (it sevišķi Mantegaca un Sosnovska) var izmantot kā medus augus, jo ir aprēķināts, ka no vienlaidus latvāņu audzes viena hektāra var iegūt līdz 300 kg medus. Sevišķi noderīga ir no latvāņu sēklām iegūtā eļļa, kuru izmanto medicīnā un parfimērijā.

Pareizi izvēlētas latvāņu sugas noder kā eksotiski dekoratīvie augi. Floristi no rudenī atmirušiem latvāņu stublājiem prot veidot interesantas kompozīcijas.

Augs satur daudz askorbīnskābes, kumarīnus, ēteriskās eļļas, miecvielas, proteīnus, kuros ir līdz 17 aminoskābēm. Sibīrijas latvāņa ūdens uzlējumu, kā arī sakņu novārījumu iesaka lietot kā pretiekaisuma un pretspāju līdzekli, tas uzlabojot gremošanu un lietojams gastrīta gadījumos kā nomierinošs līdzeklis.

No otras puses, novērota govju saindēšanās pēc tam, kad tām izbarota Sibīrijas latvāņa zaļbarība, kas pļauta ziedēšanas beigu fāzē un kad laiks ir bijis apmācies. Govīm novērota siekalošanās, vispārējs vājums, neliela temperatūras pazemināšanās un drudzis [18]. Atzīmēti gadījumi, kad šī augs ēteriskās eļļas apdedzinājušas ādu, izsaucot ūdeņainu čūlu parādīšanos. Sibīrijas latvāņa kaitīgums vairāk novērojams tiem augiem, kas auguši mitrās vietās.

Latvāņu spēju ražot lielu zaļo masu (40 - 90 t ha⁻¹) jau senāk centās izmantot lopbarības ražošanai. No zaļās masas galvenokārt gatavo dažādu skābbarību, daudz mazāk to izmanto kā zaļbarību. Kā kaltētu barību (sienu u. c.) to nav izdevīgi gatavot, jo šie augi satur maz sausas un kvalitatīvas lopbarības ražošanai nepieciešams liels enerģijas patēriņš [1;6].

Zaļi latvāņu augi satur daudz ogļhidrātu un olbaltumvielu, bet maz kokšķiedras. Pēc dažādu autoru datiem latvāņu saussnā atkarībā no augu attīstības fāzes ir 10 - 24% olbaltumvielu, 20 - 30% cukuru,

ap 6% tauku, 13 - 15% kokšķiedras un 30 - 50 mg % karotīna. Latvāņos ir arī alkaloīdi, bet tie skābēšanas procesā sadalās, tāpēc lopu veselībai nav kaitīgi. Pēc doktores I.Ramanes novērojumiem neviens liellops Latvijā no Sosnovska latvāņu skābbarības nav saindējies, no tiem iegūtās piena produkcijas daudzums nav samazinājies un tās kvalitāte nav pasliktinājusies.

Galvenais iemesls, kāpēc Sosnovska latvānis kā skābbarības kultūra nav ieviesusies, ir zemais sausnas saturs zaļmasā, grūtības to ātri un kvalitatīvi apžāvēt. Tajā laikā, kad latvānim ir vislielākā barības vērtība, grūti piemeklēt augus, kurus varētu izmantot kā balastu liekās šūnsulas saistīšanai un citu dabisko zudumu novēršanai. Par trūkumu Sosnovska latvāņu audzēšanā jāuzskata arī nepieciešamie papildus drošības pasākumi strādājošiem, novācot un konservējot zaļmasu, lai latvāņu augu sula nenonāktu saskarē ar ādu un neradītu apdegumus.

Par latvāņu noderību zaļbarībai ir strīdīgi uzskati. Tā I.Fatare un A.Rasiņš raksta: "... neviens mūsu mājlops vai meža dzīvnieks tos svaigā veidā neēd" [3]. 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 labprāt ēd, novēršot šo augu ziedēšanu. Ir novērots, ka lopī latvāņus labāk ēd agri pavasarī un vēl rudenī. Ar latvāņiem piesārņotajās teritorijās tā saknes labprāt ēd mežacūkas.

Pēc zemnieku un dažu speciālistu novērojumiem agrās attīstības stadijās Sosnovska latvāņus zemu noēd aitas un kazas. Šādi noēsti latvāņi pilnībā bojā neaiziet, bet ir stipri traucēta to attīstība un tie nedod ziednešus. Ir uzsvērts, ka dzīvniekiem jābūt pieejamai arī citu augu barībai. **Jautājumi, kas saistīti ar latvāņu zaļās masas izmantošanu, būtu precizējami un skaidrojami turpmākos gados.**

3. LATVĀŅU IZPLATĪBAS IEROBEŽOŠANA

Sosnovska latvāņu izplatības ātra un sekmīga ierobežošana iespējama tikai agrās to attīstības stadijās, kompleksi lietojot ķīmiskos, mehāniskos un bioloģiskos apkaršanas paņēmienus vai arī tos savstarpēji kombinējot, lai tie papildinātu cits citu, tā neļaujot latvāņiem nostiprināties un uzkrāt barības vielas. Lietojot tikai kādu no minētajiem paņēmieniem, process ir lēnāks un mazāk efektīvs.

3.1. Latvāņu izplatības ķīmiskā ierobežošana

Herbicīdu lietošanas ierobežojumi

Nezāļu un arī latvāņu izplatības ķīmiskajai ierobežošanai izmanto herbicīdus. **Herbicīdi var būt ekoloģiski bīstami un riskanti gan videi, gan arī dzīvām būtnēm, ieskaitot cilvēku, tāpēc to lietošana pieļaujama vienlaidus platībās, kur latvāņi nav ūdens baseinu vai arī bišu dravu tuvumā. Herbicīdu lietošana nav pieļaujama mežos un parkos. Atļauts lietot tikai tos preparātus, kas ir reģistrēti to izmantošanai Latvijā [5;9;10;15].**

Herbicīdu lietošana

Izvērtējot latvāņu jutīgumu pret Latvijā reģistrētiem un plašāk lietotiem selektīvas iedarbības herbicīdiem (2,4D, MCPA tipa u.c.), var teikt, ka tie pret šiem preparātiem ir salīdzinoši izturīgi. Herbicīdi efektīvāk iedarbojas uz jauniem dzinumiem. Arī vispārējas iedarbības herbicīdi, kuru darbīgā viela ir glifosāts, tos ierobežo tikai pēc vairākkārtīgas lietošanas. Izsmidzinot glifosātu preparātus tīrumos ($2 - 4 \text{ l ha}^{-1}$), kur sastopami latvāņi, tie atmirst pēdējie un atjauno veģetāciju pirmie (apmēram pēc 2 - 3 nedēļām) reizē ar tādām nezālēm kā tīruma kosa un ārstniecības tauksakne. Lai mēģinātu iznīcināt Sosnovska latvāņus ar vienu smidzinājumu, A.Rasiņš un I.Fatāre [13] ieteica lietot 10 l ha^{-1} raundapa preparāta ($3,6 \text{ l ha}^{-1}$ darbīgās vielas), kas ir jāuzskata par dārgu pasākumu un ne vienmēr dod vēlamu rezultātu. Lietojot šo preparātu latvāņa agrās attīstības stadijās (3 - 6 lapu stadijā aprīlī - maijā) kopā ar aršanu vai veicot atkārtotu smidzināšanu ar raundapu pēc tā ataugšanas, tāds

pats efekts panākams, izmantojot uz pusi mazāku preparāta devu. Ar tehniku apstrādājamās platībās to veic ar traktora, bet apgrūtinātās platībās - ar muguras smidzinātāju. Lai panāktu maksimālu preparāta lietošanas efektu, raundapa vai tam analogu preparātu darba šķīdumu koncentrācija nedrīkst būt zemāka par 2%. **Strādājot ar muguras smidzinātājiem, jālieto darba aizsarglīdzekļi (specapģērbs, gumijas zābaki, aizsargcimdi un aizsargbrilles), lai izsargātos kā no smidzināmā šķidrums, tā no latvāņu šūnsulas nokļūšanas uz atklātām ķermeņa daļām.** Ja latvāņi teritorijā ir nelielā skaitā, jāizmanto aplikators, kura darbīgā daļa piesūcināta ar raundapa koncentrātu (1 daļa herbicīda un 1 daļa ūdens) un ar to samitrina latvāņa rozeti vai arī izaugušo augu lapu virsmu. Šajā gadījumā jāstrādā ļoti rūpīgi, lai izvairītos no saskarsmes ar augiem un herbicīdiem.

Nepilnīga un nepārbaudīta ir informācija par tādu herbicīdu kā arsenāla, lontrela, duplozāna, tella un banvela lietošanas efektivitāti kā atsevišķi, tā maisījumos ar raundapu.

3.2. Latvāņu izplatības mehāniskā ierobežošana

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

Latvāņu ierobežošana nelielās platībās

Viens no efektīvākajiem, bet arī darbietilpīgākajiem un dārgākajiem paņēmieniem Sosnovska latvāņu ierobežošanā ir to **centrālo rozešu izduršana** ar lāpstu vai speciāli izgatavotu duramo apmēram 10 cm zem augsnes virskārtas, tādējādi iznīcinot auga ziemotspējīgos dzinumus. Veicot šo darbu latvāņu ziedu veidošanās laikā, pietiek to izdarīt vienreiz sezonā, vienlaicīgi ievērojot visus piesardzības pasākumus, lai neapdedzinātos ar šūnsulu. Strādājot pavasarī, jāreķinās, ka šis darbs būs jāveic sezonā vismaz 2 - 3 reizes, jo iespējama latvāņu atjaunošanās, toties strādāt ir vieglāk un drošāk. Šo paņēmieni var lietot atsevišķi augošu augu iznīcināšanai vai

nelielu audžu ierobežošanai, kā arī vietās, kur nevar izmantot tehniku- grāvmalās, ūdeņu tuvumā, jaunaudzēs un saimniecībās, kur nodarbojas ar bioloģisko lauksaimniecību. Ne vienmēr visi latvāņi aiziet bojā, bet to augšana, attīstība un sēklu ražošana tiek stipri ierobežota. Šāds darbs būs jāveic regulāri vismaz 2 vai 3 gadus.

Nelielās platībās, kur nevar izmantot ne tehniku, ne herbicīdus, latvāņus var mēģināt **iznīcināt, mulčējot augsni** ar melno polietilēna plēvi vai kādu citu gaismas necaurlaidīgu materiālu. To ieteicams lietot, ja latvāņi aug pa vienam vai nedaudz augiem mežā vai citās neapstrādājamās, grūti nopļaujamās vietās. Šis paņēmieni neprasa atkārtotu lietošanu kā, piemēram, augsnes apstrāde un latvāņu pļaušana.

Mazāk efektīvs paņēmieni ir **regulāra latvāņu applāušana 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, toties vairāk jāpievērš uzmanība darba aizsardzībai.

Latvāņi aug ļoti strauji, un to sekmīgai ierobežošanai applāušana jāveic vidēji ik pēc 2 - 3 nedēļām. Tas ir dārgi, un ne vienmēr zemnieku saimniecībā tehniski un organizatoriski iespējams, tāpēc to ir lietderīgi kombinēt ar citām metodēm. **Latvāņu applāušana tikai vienu vai divas reizes**, pie tam vēlās attīstības fāzēs (ziedu veidošanās laikā vai ziedēšanas beigās) praktiski **nedod rezultātus**.

Augsnes apstrāde atklātās platībās

Platībās, kur iespējams izmantot traktortehniku, latvāņu ierobežošanu var veikt efektīvāk un lētāk, ja regulāri apstrādā augsni (vislabāk ar apvēršanu) un neļauj latvāņiem uzkrāt barības vielas un veidot sēklas.

Augsnes apstrādes uzdevumi ir latvāņu sēklu dīgšanas uzlabošana un sekojoša sadīgušo asnu iznīcināšana, kā arī latvāņu spēcīgās mietsaknes nogriešana vai sagraizīšana, dziļa un kvalitatīva iestrādāšana augsnē, kā arī no mietsaknes sadīgušo dzinumumu regulāra iznīcināšana. Ražošanas apstākļos abus šos uzdevumus parasti veic vienlaicīgi.

1.paņēmiens. Latvāņu jaunos dzinumus iznīcina savlaicīgi - tiklīdz augi no sēklām masveidā sadīguši. Šim nolūkam izmanto smagās ecēšas agregātā ar vidēji smagu un asu šķautņu šļūci, kas pilnīgi nogriež un saberž jaunos dzinumus. Šļūces posmi nelīdzenākā mikroreljefā nedrīkst būt gari, lai pilnīgi kopētu lauka virsmu un nepaliktu nenogrieztas un nesaberztas nezāles, kas spētu turpināt augšanu un attīstību. Ja vienā gājienā tas nav izdevies, tad strādāšanu atkārti, mainot darba gaitas virzienu. Šo paņēmienu atkārti regulāri - pēc jaunu latvāņu asnu masveida sadīgšanas. Tas lietojams labi drūpošā augsnē bez blīvas velēnas, raugoties, lai ecēšas augsni irdinātu vismaz 5 cm dziļi.

2.paņēmiens. Ja augsne ir vāji drūpoša vai ir spēcīga velēna, tad lieto jebkura tipa kultivatoru, nažu vai šķīvjū ecēšas un frēzi agregātā ar aprakstīto šļūci.

3.paņēmiens. Tā kā vecākā latvāņu audzē ir ļoti daudz dziļi ejošu resnu mietsakņu ar sīkām horizontālām sānsaknēm, tad spēcīgo mietsakņu dēļ arums nereti ir nekvalitatīvs, ja pirms aršanas nesasmalcina mietsakni vismaz 10 cm dziļumā un neizlīdzina lobīto augsni. To panāk, vispirms lietojot 2.paņēmienu un 3 - 4 nedēļas pēc tam (kad latvāņi masveidā devuši jaunus dzinumus) veicot kvalitatīvu aršanu (vislabāk ar skrūves tipa vērstuvju arklu ar priekšlobītājiem vai stūrgriežiem). Arklu lieto agregātā ar 1. paņēmienu aprakstīto šļūci, kas arumu labi nolīdzina. Pēc jaunu latvāņu dzinumu masveida parādīšanās atkarībā no apstākļiem var lietot 1. vai 2.paņēmienu.

Apstākļiem piemērotāko paņēmienu lieto no agra pavasara līdz vēlam rudenim, lai nedotu iespēju no sēklām dīgušiem latvāņiem nostiprināt sakņu sistēmu un pārziemot, bet vecāku augu spēcīgās saknes 1 - 2 gadu laikā pilnīgi izsmeltu iekrātās augu barības vielas un saknes satrūdu.

Ja pēc aršanas 1. un 2.paņēmiens ir neefektīvi, tad to vietā lieto aruma 10 - 12 cm dziļu lobīšanu ar arklu.

Latvāņu regulāra apļaušana un tai izmantojamā tehnika

Pirmajā gadā no sēklas veģetācijas periodā izaug 100 - 130 cm gari latvāņi. Otrajā gadā tie aug un attīstās ļoti strauji, jūnija otrā pusē jau kļūst rupji, nocietē, tos ir grūti nopļaut.

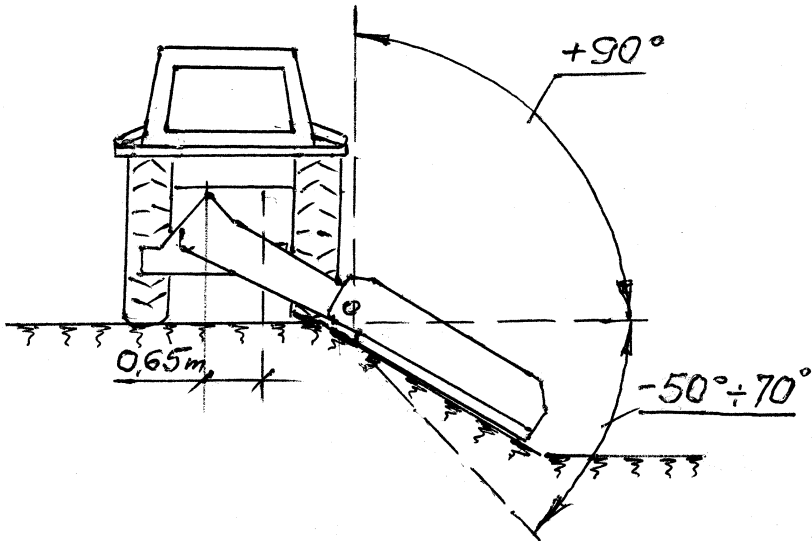
Augustā latvāņi nogatavina sēklas. Stublāji sasniedz 4 m garumu, to diametrs pie pamatnes var būt pat 10 cm. Lai nepieļautu stublāju veidošanos un pārkoksnēšanos, tie veģetācijas periodā vismaz 2 - 3 reizes jāapļauj. Liela nozīme ir latvāņu apļaušanas laika izvēlei. A.Gulbis (Cēsu raj. Zaubes pagasts) iesaka latvāņus apļaut pirms ziedēšanas, stingri ievērojot Mēness fāzes.

Atklātās vietās

Atklātās, līdzenās vietās apļaušanu var veikt ar traktoram uzkarināmo zāles pļaujmašīnu, vēlams ar rotora tipa darba orgānu (1.tabula). Pļaušana veicama vairākkārtīgi un savlaicīgi, kamēr latvāņi nav izveidojuši stublājus, nogatavinājuši sēklas un pārkoksnējušies. To ievērojot, novērš pļaujmašīnas mehānismu pārslodzi un samazina tehnikas remonta izdevumus. Šī metode ir viena no lētākajām.

Ceļmalās, uzbērumu nogāzēs un grāvmalās

Atklātās vietās, kur iespējams izmantot traktortehniku, latvāņus ieteicams apļaut ar traktoram uzkarināmiem pļāvējiem - smalcinātājiem, kuriem darbīgā daļa - rotors ir paceļams leņķī virs horizontālās plaknes vai nolaižams zem tās (4.attēls). Vietās, kur nevar lietot traktortehniku (mežmalās, augstās nogāzēs un citās ierobežotās vietās), latvāņu apļaušana veicama ar rokas motorkrūmgriežiem (2.tabula), **obligāti ievērojot darba drošības noteikumus.**



4.attēls. Pļāvējs - smalcinātājs, piemērots darbam ceļa uzbērumos un nogāzēs

Apļaušanu veic vismaz divas reizes sezonā, nepieļaujot augu izziedēšanu. 5 līdz 10 dienas pēc apļaušanas iesaka veikt apstrādi ar herbicīdiem. Tehnikai pieejamās vietās herbicīdu izsmidzināšanai izmantojami uzkarināmie traktorvilkmes smidzinātāji, bet ierobežotās vietās - rokas un muguras smidzinātāji.

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 pļāvējus - smalcinātājus, kuri vienlaicīgi ar latvāņiem spēj sasmalcināt arī krūmus. Latvāņu izpļaušanai un apsmidzināšanai mežmalās un jaunaudzēs, kur stumbru diametrs ir virs 5 cm, var lietot tikai plecā nēsājamās rokas motorkrūmgriežus un muguras smidzinātājus.

**Strādājot ar rokas darbarīkiem,
ievērojiet darba drošības noteikumus!**

Ar traktoru darbināmās pļaujmašīnas un pļāvēji - smalcinātāji (mulčeri)

Pielietojums	Pļaujmašīna, tips	Marka, firma - izgatavotāja	Parametri				Cena ar PVN Ls	Pārstāvis Latvijā
			traktora jauda, Zs	darba platums, m	jūgvārpstas apgr. sk. min.	darba orgāna sasvērums, leņķa grādi		
Pļaušana atklātās, līdzenās vietās	Uzkarināmā zāles rotora pļaujmašīna	KRN-2.1 Lubercu LMR, Krievija	40	2,1	540	0	No ekspluatācijā esošām	-
		LN-185, SIA Meistars, Latvija	30	1,85	540	0	620	SIA Meistars, Kronvalda 40, Cēsis, t.4122036
		FLT, SIA Riglera Mašīnbūve, Latvija	20-50	1,65-2,5	540	0	1450-2500	SIA AML, Valdlauči, Ķekavas pag., Rīgas raj., t. 7600423
	Piekabināmais pļāvējs, smalcinātājs	KIR-1.5, Bulgārija	40	1,5	540	0	No ekspluatācijā esošām	-
Pļaušana uzbērtumu nogāzēs, grāvmalās, krūmu audzēs, kur iespējams izmantot traktortehniku	Uzkarināmais pļāvējs - smalcinātājs	Firma Perfect Holande	60-82	1,5-2,2	1000	+90-70	4000-4700	SIA Kalnakrogs, Ķekava, Rīgas raj., m.t. 940748. fax 2935811
	Uzkarināmais pļāvējs - smalcinātājs	Firma Bom-Ford, Anglija	32-70	1,2-2,0	540/ 1000	+90-50	3500-4200	A/S Agroapgāde, Maskavas 45, Rīga, m.t. 6403713, fax. 7100332

Rokas motorkrūmgrieži

Pielietojums	Instrumenta tips	Firma – izgatavotāja	Parametri		Cena ar PVN	Izplatītājs Latvijā
			motora darba tilp., cm ³	motora jauda, ZS		
Pļaušana ar rokas motor-instrumentiem – mežmalās, augstās nogāzēs, ap elektroliniju balstiem u.c. traktorvilkmes tehnikai nepieciejamās vietās	Plecā pārnēsājams motorkrūmgriezis	<i>Husqarna</i> Zviedrija	36 - 51	1,8 - 3,3	260-780	SIA <i>Gamma-Rent</i> , Meža 4a, Rīgā t.7601472
		<i>Dolmar</i> , Vācija	33 - 45	2,2 - 3,2	300-360	SIA <i>Sanlat</i> , Miera 71, Rīgā t.7377979
		<i>Partner</i> , Zviedrija	40 - 44	2,4 - 2,7	270-335	SIA <i>HJP</i> , Brīvības 406, Rīgā, t.7516500
		<i>McCulloch</i> , Itālija	38 - 52	1,3 - 2,7	190-305	SIA <i>Oliņi</i> , Palmu 5a, Rīgā, t.7541660

Piezīme: 1. un 2.tabulā nav aptvertas visas lietojamās mašīnas un instrumenti, bet doti piemēri to izvēlei; motora krūmgriežiem uzrādīts viens no izplatītājiem, ar kuru saskaņotas cenas un parametri.

3.3. Latvāņu izplatības bioloģiskā ierobežošana

Latvāņu ierobežošanas konkrētus mehānisko un ķīmisko paņēmieni veidus var papildināt ar šo augu bioloģisko ierobežošanu.

Viena no šī paņēmiena ieteicamākajām metodēm ir šāda: pēc mehānisko un ķīmisko paņēmieni kompleksas lietošanas pirmajos gados iesēj zaļmēslojuma kultūraugus un tos iear augsnē, tad vismaz 1 - 2 gadus audzē jau jūnijā pļaujamās zaļbarības vai skābbarības kultūraugus. No tiem iegūtās barības kvalitāti jūtami neietekmēs atsevišķie zaļmasā nonākušie latvāņi, kuru augšana būs pārtraukta.

Pēc zaļmēslojuma un zaļbarības kultūraugiem varētu audzēt rudzus vai auzas. Ja atsevišķās vietās latvāņi vēl palikuši, tad tos nopļauj ziedošus, neļaujot izbirt jaunām sēklām, vai arī izlases veidā savlaicīgi jānopļauj rudzi (auzas) 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 jaunās latvāņu dīgļstus tūlīt pēc to parādīšanās. Ja ar to nepietiek, tad jāveic jauno latvāņu dzinumus izkaplēšana, izduršana utt., neļaujot

jaunajiem augiem nostiprināt sakņu sistēmu, tā papildinot bioloģisko metodi ar mehānisko.

Savukārt Talsu rajona zemnieku pieredze liecina, ka aitas jaunos latvāņu dzinumus ļoti labprāt noplūc līdz pašai zemei. Pēc viņu domām, grāvjos un nogāzēs latvāņu izplatību labi varētu ierobežot aitas, tāpēc jāorganizē šo platību sistemātiska apganīšana. Tāpat ir novērojumi, ka latvāņu saknes labprāt izrok un ēd mežacūkas. Varbūt šādās platībās iespējams izvietot mājas cūku vasaras ganības?

3.4. Latvāņu izplatības kompleksā ierobežošana

Novērojumi liecina, ka kompleksi lietoti ķīmiskie, mehāniskie un bioloģiskie latvāņu apkaršanas paņēmieni dod vislielāko, visātrāko, kā arī ekoloģiski un ekonomiski pieņemamāko efektu. Šo efektu nosaka konkrētos apstākļos saskaņoti labākie augsnes apstrādes un herbicīdu lietošanas paņēmieni, piemērotāko kultūraugu audzēšana ar latvāņiem piesārņotās augsnēs. Piemēram, veic latvāņu applāušānu, pēc to ataugšanas - lobīšanu rudenī, bet pavasarī, augiem sasniedzot 10 - 15 cm garumu, tos apsmidzina, piemēram, ar raundapu. Pirmajos gados, kamēr latvāņu sēklas dīgst (tās dīgst vismaz 4 - 6 gadus pēc sēklu izbiršanas), piesārņotos tīrumos piesēj ganību zāli, to nogana vai vairākkārt nopļauj un izlieto lopbarībai.

Panākumi latvāņu ierobežošanā būs tikai tad, ja visi darbi tiks veikti savlaicīgi, kompleksi un sistemātiski.

Lauksaimnieciski izmantojamās zemēs, kur var strādāt ar tehniku, Sosnovska latvāņus var ierobežot, veicot augsnes apvēršanu (arot un lobot) un sējot ātraudzīgus kultūraugus (eļļas rutku, rapsi, viengadīgo aireni u.c.), kurus pļauj to optimālā attīstības stadijā un izmanto skābbarības ražošanai, tajā skaitā rituļu tehnoloģijā.

Kā piemērs var noderēt Zaubes pagasta “*Kalna Bērziņu*” pieredze, kur lauksaimniecības produkciju ražo bez ķīmikāliju lietošanas:

- rudenī ar latvāņiem piesārņoto lauku uzloba 10 - 15 cm dziļi;
- pavasarī (aprīļa beigās - maija sākumā) lauku šļūc un kultivē;

- iesēj eļļas rutku (15 kg ha^{-1}). Sējumā latvāņi nav aizgājuši bojā, bet ievērojami atpalikuši augumā;
- sagatavo skābbarības rituļus (jūlijā);
- atkarībā no eļļas rutku un latvāņu attīstības, atkārtoti gatavo skābbarību (augusta beigās - septembra sākumā).

Pasākumu atkārtoti 2 - 3 gadus.

Ja augsnes apstrādi un eļļas rutku sēju veic vēlāk, arī tad sējumā latvāņi attīstībā atpaliek no eļļas rutkiem.

Kā sedzēj kultūraugu daži praktiķi vēl iesaka lietot rapsi, sinepes, viengadīgo aireni, kamolzāli un kāpostus.

Kombinētā latvāņu apkarošanā labu pieredzi guvis E.Tjarve Gulbenes rajona Tirzas pagasta “*Kalvēs*”, kur, kombinējot aršanu ar herbicīda raundapa lietošanu, divos gados panākta Sosnovska latvāņu iznīcināšana 0,5 hektāru platībā. Saimnieks darbus iesaka organizēt šādi:

- pavasarī lauku uzar;
- pēc latvāņu sadīgšanas smidzina raundapu (4 l ha^{-1});
- tālāk lauku izmato lopbarības kultūraugu audzēšanai;
- nākamajā gadā darbu secību izvēlas atkarībā no latvāņa daudzuma un attīstības fāzes:
 - ja latvāņu ir daudz un tie izveidojuši rozetes, sāk ar herbicīdu smidzināšanu;
 - ja šo augu ir nedaudz - sāk ar aršanu.

Pēc tam audzē lopbarības kultūraugus. Pēc augsnes apstrādes E.Tjarve praktizē latvāņu sakņuņu savākšanu un iznīcināšanu.

4. DARBA DROŠĪBAS PASĀKUMI LATVĀŅU IEROBEŽOŠANĀ

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

- latvāņu šūnsula izsauc atklāto ķermeņa daļu apdegumus, taču tā iedarbojas arī uz ķermeņa segtajām daļām, ja ar šūnsulu tiek samitrināts apģērbs;
- latvāņu šūnsulas iedarbības pakāpe dažādiem cilvēkiem ir atšķirīga, bet tā pastiprinās tiešos saules staros un labā apgaismojumā;
- strādājot ar herbicīdiem, ir nepieciešams sertifikāts par attiecīgu kursu pabeigšanu.

Strādājot ar motorkrūmgriežiem un trimeriem, jābūt apliecībai, kas liecina par darba veicēja prasmi izmantot attiecīgo tehniku. Kursos obligātas ir sadaļas par darba drošības tehnikas ievērošanu.

Izpildot latvāņu audžu applāušanu vai apsmidzināšanu, **obligāti jālieto individuālie darba aizsardzības līdzekļi**: šķidrums necaurļaidīgs specapģērbs, gumijas zābaki, gumijas aizsargcimdi un pilnā sejas maska ar aizsargbrillēm.

Jo lielāka varbūtība, ka, pļaujot augus, latvāņu šūnsula varētu nokļūt uz ķermeņa, jo pilnīgākai ir jābūt individuālās darba aizsardzības sistēmai.

Ar latvāņu sulu notecējušie darbarīki (trimēris, izkaptis, lāpsta), traktors, tā riteņi, pļaujmašīna un pat aizsargkombinezons var būt par iemeslu roku un citu ķermeņa daļu apdegumiem, ja tie netiks savlaicīgi noskaloti ar ūdeni.

Ieteikums:

dodoties pļaut latvāņus, jāņem līdzi ūdens cimdu, roku, aizsargtērpu un instrumentu nomazg āšanai.

Latvāņu apkarošanas darbos, izvēloties individuālos darba aizsardzības līdzekļus, jāņem vērā šādi normatīvie akti un ieteikumi [10]:

- obligāta ir instruktāža darba vietā ar attiecīgajiem ierakstiem darba drošības reģistrācijas žurnālos;
- jālieto ērti gumijas zābaki, gan strādājot, gan veicot tikai latvāņu audžu apskati;
- cimdi jāizvēlas tādi, lai tos varētu brīvi novilkt. Cimdi nepieciešami darbā ar trimeri un pļaujmašīnu, kā arī izdurot latvāņu saknes ar lāpstu vai speciālu kapli;
- 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, tās nedrīkst aizsvīst;
- aizsargmaskām ir jābūt viegli novelkamām (tās ir iepriekš jāpielaiko).

Beidzot latvāņu apkarošanas darbus, cimdu, kombinezona un izmantoto darbarīku noskalošana ar ūdeni jāveic ļoti pārdomāti, zināmā secībā, lai novērstu nejaušu latvāņa sulas saskari ar atklātām ķermeņa daļām. Pēc darba nepieciešams mazgāt arī traktortehniku un agregātus.

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

SARGĀJIET BĒRNUS NO SASKARES AR LATVĀŅU SULU!

5. PIRMĀ PALĪDZĪBA CIETUŠAJIEM SASKARĒ AR LATVĀNIEM

Latvāņu šūnsula, kas nokļuvusi uz cilvēka ādas, saules ultravioleto staru ietekmē izraisa fotodermatītu. 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. Apdegumu pakāpe ir tieši proporcionāla latvāņu sulas iedarbības laikam un apsaulošanās ilgumam [13], to sadziedināšana nereti ilgst pat vairāk nekā mēnesi.

Sniedzot pirmo palīdzību, cietušais pēc iespējas ātrāk ir jāizved no latvāņu audzes, nepieļaujot atkārtotu kontaktu ar augiem. Palīdzības sniedzējam jārikojas ļoti piesardzīgi, lai pats nekļūtu par latvāņu sulas iedarbības upuri. Jāpārliciecinās, vai visas ķermeņa daļas ir nosegtas un vai tām nebūs tiešas saskares ar latvāņiem. Ja skartas ir atklātās ķermeņa daļas, tās jānomazgā ar ūdeni un ziepēm. Ja latvāņu sula ir izsūkusies cauri apģērbam, tad cietušais no šī apģērba ir 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 drīz pēc kontakta ar augu, vēlāk tās nozīme mazinās.

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

Ja latvāņu augu sula ir nonākusi acīs vai uz muts gļotādas, nekavējoties skalo acis (muti) ar tīru ūdeni un griežas pie ārsta. Katram pašam ir jānovērtē iegūto apdegumu bīstamība un atbilstoši jārikojas. Ja apdedzinātajās vietās veidojas pūšļi, noteikti ir jāgriežas pie ārsta, jo caur šīm brūcēm sāksies pastiprināta organisma atūdeņošanās, kas var būt dzīvībai bīstama.

6. MEDICĪNISKĀ PALĪDZĪBA PĒC SASKARES AR SOSNOVSKA LATVĀNIEM

Toksicitātes mehānisms

- Toksiskā darbība ir saistīta ar ultravioleto staru (to garums 320 līdz 380 NM) un fotoaktīvo furokumarīnu (psoralēnu) mijiedarbību, tāpēc klīniskās izpausmes rodas galvenokārt ādai, kura bijusi saskarē ar auga daļām un tā sulu [9].
- Furokumarīni organismā nonāk caur ādu, gļotādu un kuņģa - zarnu traktu. Tie ātri uzsūcas. Organismā psoralēnu saistība ar plazmas olbaltumiem ir 90%.
- Furokumarīni organismā metabolizējas (noārdās) aknās. Tie tiek izvadīti no organisma 24 stundu laikā - apmēram 90% ar urīnu un 10% ar izkārnījumiem.
- Reizēm novēro mijiedarbību ar citām fotosensibilizējošām vielām (kas darbojas gaismas ietekmē), alkoholu, citostatiskiem (kas aptur šūnu vairošanos) un arsēna preparātiem.

Toksiskā deva

Toksicitāte izpaužas ultravioleto staru ietekmē pēc ādas saskares ar augu vai tā sulu. Devas lielums, kas izraisa kaitīgu iedarbību, ir atkarīgs no vairākiem apstākļiem un tas ir individuāls.

Klīniskās (saindēšanās) izpausmes

Klīniskās izpausmes var rasties vairāku stundu laikā pēc virsmas saskares ar latvāņa auga daļām vai tā sulu ultravioleto staru ietekmē.

- Ādas pārmaiņas: nieze, plankumaini vai svītraini apsārtumi, pietūkums, epidermas pūšļi, asinsizplūdumi (hemorāģijas), čūlas - fotodermatīts. Smagākos gadījumos attīstās dermolīze (ādas dziļāko slāņu sabrukums). Ādas bojājumiem sadzīstot, var veidoties pastiprinātas pigmentācijas plankumi un saistaudu mezgliņi

- Augsta psoralēnu koncentrācija organismā var radīt fotofobiju - pastiprinātu jutību un nepatiku pret gaismu, acs gļotādas un radzenes iekaisumu (konjunktivītu, keratītu), redzes traucējumus.

Neatliekamie medicīniskie pasākumi un balstterapija

- Nodrošina elpceļu caurlaidību un, nepieciešamības gadījumā, plaušu mehānisku ventilāciju.
- Pacients ir izmeklējams un ārstējams tumšās telpās. Ārstēšana ilgst 8 līdz 48 stundas. Ja ir aizdomas par acu bojājumu, vēlama polaroīdo saulesbrīļļu nēsāšana 24 stundas.
- Ārstēšana ir simptomātiska un balstoša.

Dekontaminācija – saskares pārtraukšana

- Pēc psoralēnu nokļūšanas mutē un tālāk kuņģa – zarnu traktā dod aktivēto ogli. Nopietnas saindēšanās gadījumā vemšanas izraisīšana ir efektīvāka nekā kuņģa skalošana.
- Pēc latvāņa saskares ar ādu, tā ir jāmazgā ar ūdeni un ziepēm.
- Būtiski ir aizsargāt cietušās ādas daļas no ultravioletajiem stariem (saules gaismas).

Literatūra

1. Augkopība, nodaļas autors G. Grīnblats. - R.: Zvaigzne, 1985., 252.-255. lpp.
2. Enciklopēdija. "Latvija un latvieši" Latvijas daba Nr. 3. - R.: 1995., 89. – 90. lpp.
3. Fatare I., Rasiņš A. (1986.). Uzmanīgi – latvāņi, "Cīņa", 06.09., 2. lpp.
4. Flora of the Baltic countries 2 Eesti Loodusfoto AS Tartu, 1996. - 230 p.
5. Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi Latvijā. – Jelgava: LLU, 1999. – 103 lpp.
6. Latvāņi. // Lauksaimniecības enciklopēdija. - R.: Liesma 1966.
7. Latvijas PSR flora., 3. - R.: LVI, 1957., 416. - 417. lpp.
8. Lejiņš A., Rasiņš A., Āboliņš J., Gavrilova G., Lapiņš D., Ozols J., Vimba E. Nezaļu, to grupu un augu aizsardzības tehnikas terminoloģijas vārdnīca, Skrīveri, 1997. - 300 lpp.
9. Līguts V., Toksikoloģijas rokasgrāmata, SIA Nacionālais medicīnas apgāds, 1070 lpp.
10. Normatīvie akti lauksaimnieciskās vides sektorā Latvijā:
 - 02.03.1993. Likums "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" (Grozījumi 30.10.1997.);
 - 05.02.1997. Aizsargjoslu likums;
 - 21.10.1997. MK noteikumi Nr. 354. "Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi";
 - 14.07.1997. Latvijas Republikas Labklājības ministrijas rīkojums Nr. 252. "Darba drošības instruktāžu veikšanas un darba drošības instrukciju izstrādes kārtība";
 - 17.12.1998. Augu aizsardzības likums;
 - Latvijas Republikā reģistrēto augu aizsardzības līdzekļu saraksts. Valsts augu aizsardzības dienests. - R.: 2001. - 144 lpp.
11. Pazemes ūdeņu aizsardzība Latvijā. - R.: VARAM, 1997. – 462 lpp.
12. Pāvule A. (2001.) Noslēdzies konkurss "Latvāņu izplatības ierobežošana Latvijā" // Ražība, Nr. 10, 33. - 35.lpp.
13. Rasiņš A., Fatare I. (1986.) Sosnovska latvānis - *Heracleum sosnowskyi* Manden. - bīstama nezāle Latvijas florā. - Grām.: Retie augi un dzīvnieki. - R.: 8. - 10. lpp.
14. Riekstiņš A. (1999.). Latvānis kā drauds // Praktiskais Latvietis. 15. okt., 11. lpp.
15. Smidzinātāju rokasgrāmata. - Ozolnieki: LKCS, 2001. - 144 lpp.
16. Turka I. Pesticīdu lietošana augu aizsardzībā. - R.: Zvaigzne ABC, 1995. - 127 lpp.
17. Vides aizsardzības politikas plāns Latvijai. - R.: VARAM, 1995. - 65 lpp.
18. Гусынин И.А. (1955) Токсикология ядовитых растений, Сельхозгиз, Москва, 91 – 92 с.
19. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. (1999), кн. Полная энциклопедия лекарственных растений. Санкт-Петербург: Издательский Дом "Нева", Москва: "ОЛМА ПРЕСС", том 1, - 202 с.
20. Манденова И.П. (1951) Род *Heracleum* L. - В кн.: Флора СССР. т. 17. 223 - 259 с.
21. Сащперова И.Ф. (1984) Борщевики Флоры СССР - новые кормовые растения. - Ленинград. - 223 с.
22. Эйхе Э. (1956) Рекогносцировочные испытания новых кормовых растений на торфяных почвах в условиях Латвийской ССР. LPSR ZA Vēstis, Nr. 3, 59.- 69. lpp.

Saturs

Ievads	3
1. Latvāņu sugu raksturojums	5
2. Latvāņu izmantošana.....	10
3. Latvāņu izplatības ierobežošana	12
3.1. Latvāņu izplatības ķīmiskā ierobežošana.....	12
Herbicīdu lietošanas ierobežojumi.....	12
Herbicīdu lietošana	12
3.2. Latvāņu izplatības mehāniskā ierobežošana	13
Latvāņu ierobežošana nelielās platībās	13
Augsnes apstrāde atklātās platībās.....	14
Latvāņu regulāra applaušana un tai izmantojamā tehnika	16
Atklātās vietās	16
Ceļmalās, uzbērumu nogāzēs un grāvmalās	16
Krūmu audzēs un mežos	17
3.3. Latvāņu izplatības bioloģiskā ierobežošana.....	19
3.4. Latvāņu izplatības kompleksā ierobežošana	20
4. Darba drošības pasākumi latvāņu ierobežošanā.....	22
5. Pirmā palīdzība cietušajiem saskarē ar latvāņiem.....	24
6. Medicīniskā palīdzība pēc saskares ar Sosnovska latvāņiem	25
Toksicitātes mehānisms	25
Toksiskā deva.....	25
Klīniskās (saindēšanās) izpausmes	25
Neatliekamie medicīniskie pasākumi un balstterapija	26
Dekontaminācija – saskares pārtraukšana.....	26
Literatūra	27