

# PLĀVAS

Metodiskie materiāli skolotājiem par filmā  
“Palieņu plavas” aplūkotajiem dabaszinātņu jautājumiem  
**10. - 12. klašu** skolēniem

## Liene Salmiņa

Ieteicamais citēšanas veids:

L. Salmiņa, 2009. Pieci stāsti par dabu. Metodiskie materiāli. Latvijas Dabas fonds, Jaunmārupe.

### Ieteicamā secība filmas materiāla labākai apguvei

1. Skolotājs pirms filmas informē skolēnus par attiecīgo tēmu.
2. Dokumentālās filmas “Palieņu plavas” noskatīšanās.
3. Diskusija klasē par redzēto.
4. Ekskursija dabā ar uzdevumu.
5. Skolēnu mājas darbu sagatavošana un prezentācija par tēmu “Palieņu plavu apsaimniekošana mūsu novadā”. Diskusija klasē.
6. Pārbaudes darbs par tēmu “Palieņu plavas”: izlaistie vārdi tekstā, jautājumi un krustvārdi mīkla.
7. Pārbaudes darba rezultātu analīze klasē. Skolotāja atbildes uz jautājumiem.

### Papildus ieteicamās aktivitātes

1. Farmācijas muzeja apmeklējums Rīgā. Tēma “Ārstniecības augu sagatavošana un izmantošana veselības uzlabošanā”.
2. Piedalīšanās putnu vērošanas dienās pavasarī vai rudenī, ko organizē Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

### Paskaidrojumi un darba materiāli

1. Pirms filmas noskatīšanās ūsi iepazīstiniet skolēnus ar svarīgākajiem faktiem par dabiskajiem zālājiem, tai skaitā palieņu plavām, Latvijā. Stundas sākumā uzdodiet rosinošus jautājumus, lai noskaidrotu, cik daudz un ko skolēni jau zina par palieņu plavām un ko viņi vēlētos par tām uzzināt.
2. Kopā ar skolēniem noskatieties dokumentālo filmu “Palieņu plavas”.
3. Pēc filmas noskatīšanās pārrunājet ar skolēniem, kas no redzētā viņiem bija jaunums, kas viņus pārsteidza, vai kādam mainījās viedoklis par palieņu plavām, varbūt kādam ir radušies papildus jautājumi, ko gribas noskaidrot.
4. Ja jūsu vai kaimiņu novadā ir palieņu plavas, tad pēc filmas noskatīšanās dodieties ekskursijā kādu no tām aplūkot.

*Nepieciešamie materiāli:* gumijas zābaki, darba lapas, zīmuļi vai pildspalvas, karte (2-3 kopijas atkarībā no grupu skaita) ar apsekojamo palieņu plavu un plānoto maršrutu. Maršrutu ieteicams plānot tā, lai tas aptvertu dažādus palienes izmantošanas veidus un upes krastu: arāzemes, dabiskos zālājus, grāvus, vecupes, ar krūmiem daļēji aizaugušas platības. Maršrutam nav obligāti jāšķērso visi palienes biotopi, taču vēlams, lai tie būtu vismaz pa gabalu labi atšķirami.

5. Palieņu plavas novērtēšanu veic skolēni, sadalījušies vairākās darba grupās, vēlams katrā grupā 5 skolēni. Izejot maršrutu, salīdziniet anketā atzīmēto un apspriediet ar skolēniem palienē redzēto, noskaidrojet, kā to sauc. Parādiet, kā izskatās daži biežāk sastopamie augi un dzīvnieki vai to darbības pēdas, salīdziniet redzēto un dzirdēto filmā un skolēnu prezentācijās par palieņu plavu apsaimniekošanu novadā.

Uzdodiet vienai skolēnu grupai sagatavot mājas darbu: aprunājoties ar vecākajiem ģimenes locekļiem, radiem vai kaimiņiem, noskaidrot, kā novadā agrāk (1920.–1950.) apsaimniekoja palieņu plavas, kur tās atradās, kādas bija apsaimniekošanas tradīcijas, kādus darbarīkus izmantoja, kad plāva sienu, kur to glabāja, vai ganīja lopus, kādi bija vietvārdi palienēs (piem., Zemaisgals utt.), cik lieli agrāk bija pali – cik augsts pavasarī bija ūdens. Ja ir saglabājušies, skolēni var panemt uz skolu fotoattēlus, kas saistīti ar palieņu plavām un to apsaimniekošanu un izmantošanu. Skolēni izstāsta saviem skolas biedriem par palieņu plavu apsaimniekošanu novadā agrāk. Ja novadā nav palieņu plavu, tad var uzdot ievākt šo informāciju par citiem zālājiem.

Otrai skolēnu grupai uzdodiet mājas darbu: aprunājoties ar ģimenes locekļiem, radiem vai kaimiņiem, noskaidrot, kā novadā pašlaik apsaimnieko palieņu plavas, kur tās atrodas, kādus darbarīkus izmanto, kad plauj sienu, kur to glabā, vai gana lopus, kādi ir vietvārdi palienēs, cik lieli ir pali – cik augsts pavasarī ir ūdens. Ja ir, skolēni var panemt uz skolu fotoattēlus, kas saistīti ar palieņu plavām un to apsaimniekošanu un izmantošanu mūsdienās. Skolēni izstāsta saviem skolas biedriem par palieņu plavu apsaimniekošanu novadā mūsdienās. Ja novadā nav palieņu plavu, tad var uzdot ievākt šo informāciju par citiem zālājiem.

Pēc abu skolēnu grupu darba prezentācijām kopā ar skolēniem salīdziniet, kā izmainījušās palieņu plavas, to aizņemtā platība novadā vai ciemā, aizaugums ar kokiem un krūmiem, palu ietekmētā platība, apsaimniekošanas veids, cik daudz palieņu ir meliorētas un pārvērstas par arazzemēm, vai ir saglabājušies vietvārdi, kas saistīti ar palieņu plavu apsaimniekošanu.

Salīdzināšanai ieteicams izmantot 20.–50. gadu un mūsdienu topogrāfiskās kartes par attiecīgo novadu. 20. gadu topogrāfiskās kartes CD formātā mērogā 1: 75 000, kurās aptverta visa Latvijas teritorija, var iegādāties veikalā "Jāņa sēta" Rīgā, Elizabetes ielā 83/85. Kartes var meklēt arī novadpētniecības muzejos, Latvijas Nacionālās bibliotēkas Kartogrāfisko izdevumu nodaļā Rīgā, Jēkaba ielā 6/8 vai pie privātpersonām. Mūsdienu topogrāfiskās kartes dažādos mērogos var iegādāties veikalā "Jāņa sēta" Rīgā.

## **Darba lapa ekskursijai dabā “Palieņu plavas”**

Ej pa kartē norādīto maršrutu un novērtē palieņu plavu!

**upe šajā posmā ir:** taisnota / dabiska

**Vecupes:** ir / nav

**Grāvji:** daudz / vidēji daudz / maz

**Plauj:** jā / nē. Ja jā, tad aptuveni cik lielā daļā no palienes?

**Gana:** jā / nē. Ja jā, tad aptuveni cik lielā daļā no palienes, kādus lopus, cik daudz?

**Audzē:** graudaugus / kartupeļus / citas lauksaimniecības kultūras / neko neaudzē

**Koki un krūmi:** daudz / vidēji daudz / maz

**Uzraksti augu sugas,** kurus redzēji un pazini plavā!

1.                   2.

3.

4.

**Uzraksti dzīvnieku sugas,** kurus redzēji un pazini plavā vai kuru darbības pēdas pazini plavā!

1.                   2.

3.

4.

**Vai palieņu apsaimniekošana, ko šeit novēroji, sekmē palienēm raksturīgo augu un dzīvnieku sugu saglabāšanos palienēs? Pamato savu atbildi, nosaucot vismaz trīs argumentus!**

1.

2.

3.

**Kas būtu jādara, lai saglabātu vai uzlabotu šo palieņu plavu stāvokli tā, lai šeit būtu sastopamas palieņu plavām raksturīgās augu sugas un dzīvnieki?**

1.

2.

3.

## **Pārbaudes darbs “Palieņu plavas”**

1. Plavas un ganības sauc par \_\_\_\_\_(1), un tie aizņem tikai \_\_\_\_\_(2) % no valsts teritorijas. Zālājus, kas atrodas upju vai ezeru krastos, bieži sauc par \_\_\_\_\_(3) plavām, šo plavu pastāvēšanu lielā mērā nodrošina dabiski procesi – \_\_\_\_\_(4). Palieņu un citu mitrāju \_\_\_\_\_(5), kā arī \_\_\_\_\_(6) taisnošanas dēļ pavasaros ūdens no palienēm aizplūst daudz straujāk nekā agrāk, tādējādi ne tikai radot \_\_\_\_\_(7) risku cilvēku dzīvesvietām lejpus susinātajām palienēm, bet arī izmainot vai pat iznīcinot daudzu augu un dzīvnieku sugu dzīvotnes.

2. Kādas putnu sugas izmanto pavasarī applūdušās palienes, lai atpūtos un barotos? Nosauc vismaz trīs sugas!

3. Kādas putnu sugas ligzdo Latvijas palieņu plavās? Nosauc vismaz trīs sugas!

4. Nosauc vismaz trīs augu sugas, kas aug palieņu plavās!

5. Kādā veidā ieteicams plaut zālājus, lai pasargātu putnus un citus dzīvniekus no ievainošanas plaušanas laikā? Lūdzu, uzzīmē optimālo plaušanas shēmu/-as!

6. Kādas izmaiņas notiek dabiskajos zālājos, ja tos ilgstoši nepļauj vai nenogana?

7. Atrisini krustvārdu mīklu!

			<b>6.</b>						
			<b>M</b>						
<b>1.</b>									
<b>2.</b>									
<b>3.</b>		<b>Ā</b>							
<b>4.</b>			<b>K</b>						
<b>5.</b>									

#### **Horizontāli**

1. Ūdenstilpes ielejas zemākā daļa, kas atrodas ūdenstilpes krastā vai krastos un periodiski pilnīgi vai daļēji applūst.
2. Lapukoks, kas bieži aug palienēs un to grupas veido skaistu Latvijas lauku ainavu.
3. Palīgierīces, ko izmanto siena žāvēšanai uz lauka.
4. Reta putnu suga, kura Latvijā ligzdo tikai palieņu pļavās.
5. Apsaimniekot zālāju, izmantojot lopus (darbības vārds).

#### **Vertikāli**

6. Pasākumu sistēma augsnes radikālai uzlabošanai, galvenokārt tās ūdens režīma regulēšana, visbiežāk – nosusināšana.

## **Pārbaudes darba atbildes**

### **Izlaistie vārdi**

1. zālājiem. 2. 0,3. 3. palieņu 4. pali 5. meliorācijas 6. upju 7. plūdu

### **Krustvārdu mīklas atrisinājums**

1. Paliene 2. Ozols. 3. Zārdi. 4. Ķikuts. 5. Ganīt. 6. Meliorācija.

## **Palīgmateriāls skolotājiem tēmas “Palieņu pļavas” izklāstam**

### **Termini**

**Dabiskie zālāji** (pļavas un ganības) – biotopi, kuros augu segu veido daudzgadīgi lakstaugi un kuru pastāvēšanas nosacījums ir pļaušana un/vai ganīšana. Dabiskie zālāji (atšķirībā no kultivētajiem zālājiem) ir bioloģiski ļoti daudzveidīgi, to pastāvēšanā noteicošā loma ir ilgstošai vienveidīgai un ekstensīvai izmantošanai (pļaušana vai ganīšana bez mēslošanas un citādas ielabošanas) (Rūsiņa 2008).

**Pali** – upes gada cikla dabiska sastāvdaļa (parasti noteiktā sezonā un vietā), kad, ceļoties upes ūdens līmenim, notiek upei piegulošo teritoriju – palieņu – applūšana. Palus izraisa sniega, ledus kušana un lietus noteiktā sezonā. Atkarībā no ģeogrāfiskā stāvokļa upes pali var ilgt no 10–20 dienām līdz 3–4 mēnešiem.

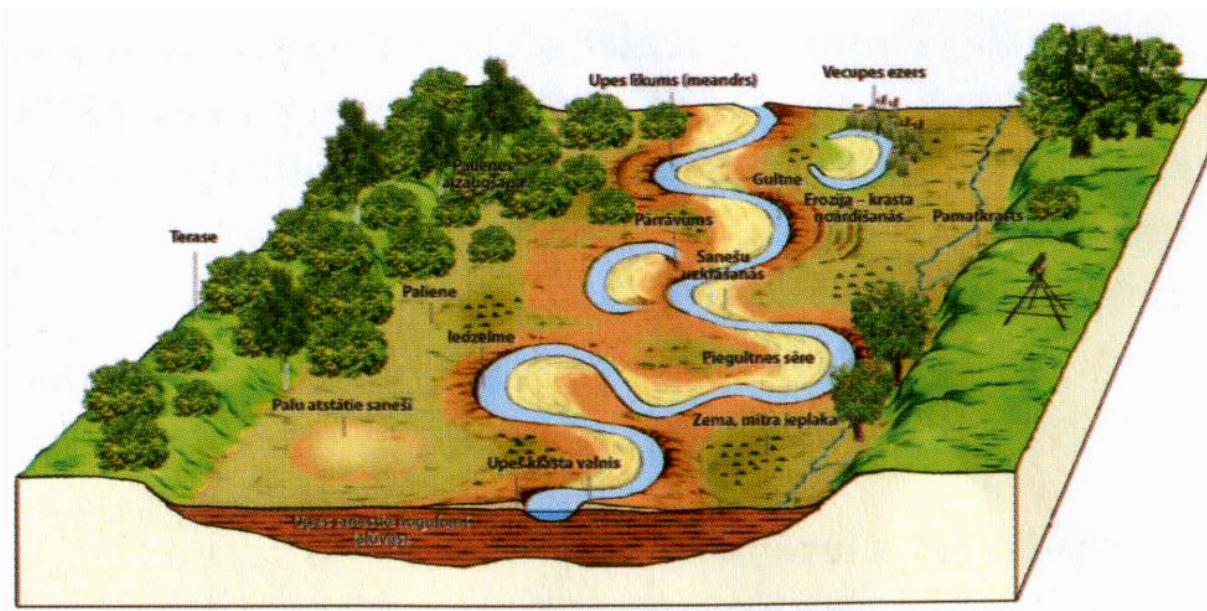
**Plūdi** – neregulāra (jebkurā gadalaikā un vietā) ūdens līmeņa celšanās, kuras laikā notiek lielu ūdenstilpei piegulošo teritoriju – palieņu un citu teritoriju – applūšana. Plūdus izraisa sniega segas strauja kušana, spēcīgas un ilgstošas lietusgāzes, ledus un vižņu sastrēgumi pavasarī un rudenī.

**Paliene** – ūdenstilpes ieļejas zemākā daļa (palu terase), kas atrodas ūdenstilpes krastā vai krastos un periodiski pilnīgi vai daļēji applūst. Mazo upju palienes platums ir no dažiem metriem līdz kilometram, bet lielo – līdz vairākiem kilometriem.

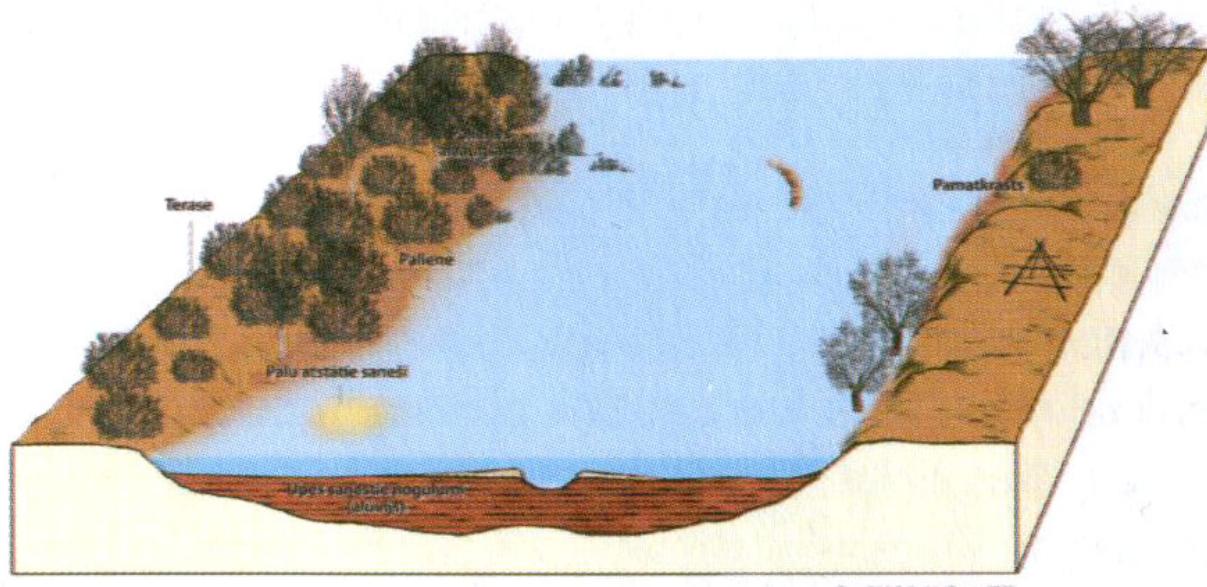
**Meliorācija** – pasākumu sistēma augsnes radikālai uzlabošanai, galvenokārt tās ūdens režīma regulēšana (nosusinot, apūdeņojot, stādot kokus), augsnes erozijas novēršana (Pali. Plūdi. Palienes. Latvijas Dabas fonds, 2007)

## Dabiskas upes paliennes shēma

No brošūras "Pali. Plūdi. Palienes." Latvijas Dabas fonds, 2007.



A – mazūdens periodā vasarā

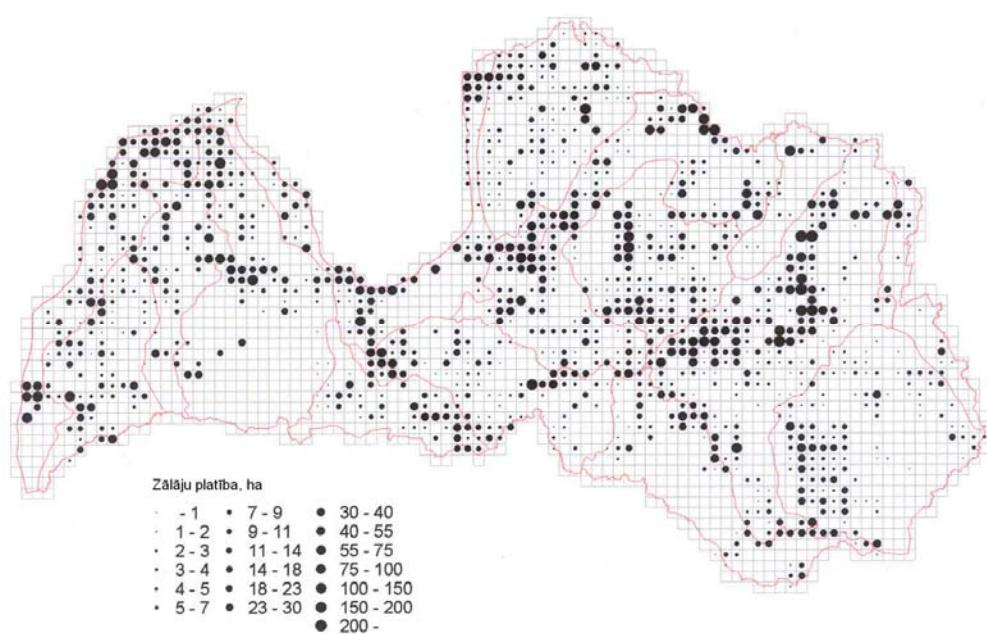


B – palu laikā

## Dabiskie zālāji

### Izplatība

20. gs. vidū dabiskie zālāji Latvijā bija sastopami joti plaši. Teritorijas lielākajā daļā tie aizņēma 30–50 % no lauksaimniecībā izmantojamās zemes (aptuveni 13 % no Latvijas teritorijas). Taču jau kopš 20. gs. 50. gadiem dabisko zālāju platības samērā strauji saruka. Galvenais šī procesa virzītājfaktors bija straujā lauksaimniecības intensifikācija. 2001.–2003. gadā Latvijas Dabas fonds veica dabisko zālāju kartēšanu visā valsts teritorijā (Kabucis et al., 2003). Projekta rezultāti liecina, ka pašlaik dabiskie zālāji Latvijā aizņem tikai aptuveni 0,3 % no teritorijas. To izplatība ir stipri nevienmērīga (1.att.). Zālājiem bagātākās teritorijas ir Austrumlatvijas līdzenums un Piejūras zemeiene, kur uz 1000 ha ir aptuveni 5 ha dabisko zālāju (Rūsiņa 2007).



1.attēls. Dabisko zālāju izplatība Latvijā 21.gs. sākumā (pēc Rūsiņa 2007). Karte sastādīta pēc Latvijas Dabas fonda projekta "Pļavu inventarizācija Latvijā" materiāliem).

**Palienē pļavas** plašākā nozīmē ir dabiskie zālāji, kas atrodas upju un ezeru palienēs un kuri regulāri applūst. Latvijā un citviet Eiropā tas ir strauji sarūkošs biotops (Latvijā palienē pļavas aizņem 0,1 % no valsts teritorijas), kura pastāvēšanu apdraud ūdensteču regulēšana, meliorācija, ūdenskrātuvju ierīkošana, zemes lietojuma veidu maiņa. Palienē pļavām ir gan kultūrvēsturiska un ainaviska, gan dabas daudzveidības aizsardzības vērtība. Vairākām putnu sugām, piemēram, ķikutam *Gallinago media*, tas ir vienīgais dzīvošanai piemērotais biotops Latvijā. Palienē zālāji veic nozīmīgas ekoloģiskas funkcijas – regulē palu stiprumu, nodrošina barības vielu apriti, attīra virsūdeņus. Latvijā šis ir viens no ietekmētākajiem zālāju biotopiem, jo 20. gs. meliorācijas un sekjošās iekultivēšanas ietekmē zaudēti vismaz 90 % no visiem palienē zālājiem.

**Vides faktori.** Nozīmīgs uzturošs faktors ir pali. Tie var būt gan ikgadēji, gan ar ilgāku periodiskumu. Palu darbība un vecupju veidošanās palienēs rada joti daudzveidīgus un nelielās teritorijās strauji mainīgus augsnies mitruma un auglības apstākļus. Tradicionāli tos izmantoja galvenokārt pļaušanai un nemēsloja, jo upju palu nestās barības vielas nodrošina dabisku augsnies auglības atjaunošanos. Šis biotops var aizņemt gan joti plašas teritorijas

(piem., Aiviekstes palieņu zālāji), gan pavisam šauras joslas (piem., šaurās palienes mazo upju krastos).

**Veģetācija.** Daudzveidīgo vides apstākļu dēļ sugu sastāvs un veģetācijas struktūra palieņu pļavās var būt ļoti dažāda. Slapjākās vietās veidojas augsto grīšļu (slaidā grīšļa *Carex acuta*, ciņu grīšļa *C. caespitosa* u.c.) un graudzāļu (parastā miežubrāļa *Phalaris arundinacea*, purva ciesas *Calamagrostis neglecta*, iesirmās ciesas *C. canescens*) sabiedrības (zelmena augstums virs 150 cm), bet mitrās un mēreni mitrās vietās zelmenis parasti ir zemāks (20–100 cm), tur bez dominējošām graudzālēm un grīšļiem (pļavas lapsaste *Alopecurus pratensis*, parastā ciņusmilga *Deschampsia caespitosa*, divrindu grīslis *Carex disticha*) liela nozīme arī mitrumu mīlošiem divdīgļlapjiem (pļavas bitene *Geum rivale*, parastā vīgrieze *Filipendula ulmaria*, purva madara *Galium palustre* u.c.). Atkarībā no lakstaugu stāva seguma (parasti tas ir virs 80 %) sūnu stāvs var būt samērā izteikts vai tā var nebūt vispār.

Nereti, nezinot vietas apsaimniekošanas vēsturi, ir grūti nodalīt kultivētus zālājus palienēs no dabiskiem zālājiem, jo kultivētos zālājos ir sētas vietējās palienēm raksturīgās graudzāļu sugas, kā arī mūsdienās daudzi zālāji netiek apsaimniekoti, tādēļ tajos veidojas monodominantas graudzāļu audzes, kurās līdzinās intensīvi kultivētam zālājam, vai monodominantas grīšļu audzes, kurās ir niecīga sugu daudzveidība. Dažreiz veidojas arī slāpeklī mīlošas augu sabiedrības ar lielās nātres *Urtica dioica*, ložņu vārpatas *Elytrigia repens*, parastās kamolzāles *Dactylis glomerata*, tīruma usnes *Cirsium arvense*, kazrožu *Epilobium spp.*, parastās vīgriezes *Filipendula ulmaria* izteiktu dominēšanu (Rūsiņa, sagatavošanā).

### *Dabisko zālāju vērtība*

Dabisko zālāju aizsardzības vērtību nosaka vairāki aspekti.

- 1) Dabas daudzveidības vērtība:
  - a) vieni no augu sugām bagātākiem (piesātinātākiem) biotopiem pasaulē – ļoti mazā platībā sastopams liels augu sugu skaits (Latvijā 0,25 m<sup>2</sup> reģistrētas 35 sugas, 1 m<sup>2</sup> reģistrētas 46 sugas, Ziemeļeiropas rekords ir 63 sugas uz 1m<sup>2</sup>);
  - b) nozīmīga dzīvotne daudzām dzīvnieku (īpaši, kukaiņu un putnu) sugām;
  - c) nozīmīga augtene vismaz trešdaļai Latvijas īpaši aizsargājamo augu sugu (daudzām orhidejām tā ir vienīgā ilgtspējīgā augšanas vieta);
  - d) liela augu sabiedrību daudzveidība, kas nodrošina kopējo ekosistēmu daudzveidību reģionā, un nav sastopamas ārpus dabiskiem zālājiem.
- 2) Ētiskā un estētiskā vērtība:
  - a) nozīmīgs tradicionālās Latvijas lauku ainavas elements;
  - b) kultūrvēsturiskais mantojums, jo tie ir dabas un cilvēka kopdarbības rezultāts, tie glabā sevī informāciju par latviešu materiālo un garīgo kultūru;
  - c) iedvesmas avots cilvēka radošām izpausmēm.
- 3) Ekoloģisko funkciju vērtība:
  - a) barošanās un dzīves vieta lauksaimniecības kultūru apputeksnētājiem kukaiņiem;
  - b) virszemes notecees piesārņojuma attīrīšana (galvenokārt palieņu zālājiem);
  - c) palu regulēšana (palieņu zālājiem);
  - d) nozīmīgs dabisko un daļēji dabisko ekosistēmu kompleksa elements (barošanās vai dzīves vieta daudziem savvaljas dzīvniekiem, kuri iesaistīti arī citu ekosistēmu barības kēdēs);
  - e) ekosistēmu uzturēšanas funkcijas – augsnes veidošanās, erozijas ierobežošana, oglekļa fiksācija, barības vielu aprite u.c.
- 4) Ekonomiskā (tautsaimniecības) vērtība:
  - a) dabas un lauku tūrisma resurss;

- b) lopbarības resurss (pjavas un ganības), lai arī tās ir mazproduktīvas, jaunākie pētījumi pierāda, ka tajās ganīto lopu piens un gaļa ir kvalitatīvāka (vairāk vitamīnu u.c.).
- c) ģenētiskais resurss (ārstniecības augiem, nākotnes selekcijas darbībai, sugu populāciju un biotopu atjaunošanas vajadzībām) (Rūsiņa, sagatavošanā).

### *Dabisko zālāju apsaimniekošana*

Dabiskajiem zālājiem atbilstoša ir tikai ekstensīva apsaimniekošana – plaušana un/vai ganīšana bez mēslošanas, piesējas, aršanas. Ganīšana un plaušana ir galvenie apsaimniekošanas veidi, bet ir vairāki papildus apsaimniekošanas pasākumi, kas jāveic tikai periodiski, piem., koku un krūmu novākšana, līdzināšana.

Jāatzīmē, ka plaušanas un ganīšanas ietekme uz zālājiem būtiski atšķiras. Pļavu veģetācija atšķiras no ganību veģetācijas gan pēc struktūras un sugu sastāva, gan pēc vizuālā veidola, ko tās rada ainavā, tādēļ dabisko zālāju aizsardzībai nepieciešams saglabāt visus apsaimniekošanas veidus. Vienā un tajā pašā biotopā (vienādā augsnē faktoru kopā) ganīšana un plaušana rada pilnīgi atšķirīgu veģetāciju, un tātad arī atšķirīgus biotopus. Katram zālāju tipam ir savs piemērotākais plaušanas biezums un laiks. Latvijā dabiskās pļavas parasti plauj vienu vai divas reizes gadā (biežāka plaušana samazina sugu daudzveidību lakstaugu stāvā un ar laiku samazina pļavas kvalitāti). Plaušana retāk nekā vienu reizi divos gados rada tādu veģetācijas struktūru un sugu daudzveidības samazināšanos, kas līdzinās vispār nepļautai pļavai, tādēļ šāda plaušana nav ieteicama pastāvīgai pļavu saglabāšanai. Plaušanas laiks ir ļoti būtisks faktors pļavu apsaimniekošanā. Ideālā variantā zālāju plaušanas laiks būtu jānosaka pēc dominējošo augu fenoloģiskās fāzes, kā arī vadoties pēc laika apstākļu piemērotības sienā žāvēšanai. Latvijā tradicionāli pļavu plaušanu sāka jūnija beigās vai jūlija sākumā un nobeidza augusta sākumā. Raksturīga bija arī pļavu pakāpeniska plaušana – dažas pļavas plāva ātrāk, lai tajās paspētu izaugt atāls, ko arī vēlāk nopļāva, citas pļāva vēlāk un tikai vienu reizi. Šādi plaušanas laiki ir vispiemērotākie zālājiem. Svarīgi saprast arī to, ka tradicionāli plaušanas laiks gadu no gada stipri mainījās atkarībā no laika apstākļiem un augu fenoloģisko fāžu iestāšanās laika, tādēļ ik pēc dažiem gadiem pļavās augi paspēja nogatavināt un izsēt sēklas, kas ir būtiski zālāja kontinuitātes nodrošināšanai.

Zālājam piemērotas apsaimniekošanas pārtraukšana ļauj attīstīties dabiskai sukcesijai, kas Latvijas klimatiskajos apstākļos gandrīz vienmēr ir krūmāja vai meža veidošanās. Retāki ir gadījumi, kad notiek pārpurvošanās vai zālāja degradēšanās, tam pārvēršoties par salīdzinoši stabiliu (pat vairākus gadus desmitus) monodominantu vienas vai dažu augsto lakstaugu audzi.

Zālāju pastāvēšanu apdraud arī zālājiem raksturīgās apsaimniekošanas nepareiza izmantošana. Pārganīšana un pārāk bieža plaušana (vairāk nekā 2 reizes sezonā) noved pie degradētām sabiedrībām, kas pēc struktūras un funkcijām vairs neatbilst dabiskajiem zālāju biotopiem. Līdzīgs rezultāts ir pārāk retai plaušanai (retāk nekā vienu reizi divos gados) vai pārāk mazai ganīšanas intensitātei (Rūsiņa, sagatavošanā).

### *Putnu aizsardzība pļaušanas laikā*

Pļaušana no lauka vidus uz malām vai slejās ļauj dzīvniekiem aizbēgt. Var atstāt nenopļautus zālāju laukumus – tās būs vietas, kur putniem paslēpties pļaušanas laikā, kā arī putnu aizbaidīšanai pie pļaujmašīnas piekarināt dažādus troksni izraisošus priekšmetus. Putniem nozīmīgos zālājus var pļaut divas reizes gadā.



Drošas pļaušanas shēmas. 1 – slejās ; 2 – no vidus uz malām. Putni palieņu pļavās. Latvijas Dabas fonds, 2007

### **Literatūra**

- Rūsiņa S. (sagatavošanā) Dabiskie zālāji. Grām. Auniņš A. (red.) Rokasgrāmata Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu noteikšanai dabā. Latvijas Dabas fonds.
- Rūsiņa S. 2007. Latvijas mezofīto un kserofīto zālāju daudzveidība un kontaktsabiedrības. Latvijas Veģetācija 12: 1-366.
- Rūsiņa S. 2008. Dabisko zālāju apsaimniekošana augāja daudzveidībai. Grām.: Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 29-43.lpp.

**Zemāk minētā literatūra ir sagatavota Latvijas Dabas fondā dažādu projektu ietvaros. Visi izdevumi bez maksas ir pieejami Latvijas Dabas fonda mājaslapā [www.ldf.lv](http://www.ldf.lv) sadaļā "Publikācijas".**

- Auniņš A. (red.) Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Universitāte, Rīga, 1. - 170. lpp.
- Pali. Plūdi. Palienes. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Putni palieņu pļavās. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Dabai draudzīga saimniekošana laukos – Latvijas lauku attīstības programmas (2007-2013) sniegtās iespējas. 2006. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Lielupes grīvas pļavas. 2006. Latvijas Dabas fonds.
- Dabas parka "Svētes paliene" dabas aizsardzības plāna kopsavilkums. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Dabas lieguma "Lielupes palienes pļavas" dabas aizsardzības plāna kopsavilkums. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Dabas lieguma "Rūjas paliene" dabas aizsardzības plāna kopsavilkums. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Dabas lieguma "Pededzes lejtece" dabas aizsardzības plāna kopsavilkums. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Dabas lieguma "Raķupes ieļeja" dabas aizsardzības plāna kopsavilkums. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198
- Dabas lieguma "Burgas pļavas" dabas aizsardzības plāna kopsavilkums. 2007. Latvijas Dabas fonds. LIFE-Daba projekts "Palieņu pļavu atjaunošana ES sugām un biotopiem". Nr. LIFE04NAT/LV/000198