

ZĀLĀJU APSAIMNIEKOŠANAS VĒSTURE LATVIJĀ

Lauma Gustiņa

Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Jelgavas iela 1, Rīga, LV-1004

E-pasts: lauma.gustina@lu.lv

Zālāju izmantošanas un apsaimniekošanas pamatā ir lopkopības attīstības līmenis. Lai gan zālājus izmantoja arī pirms lopkopības rašanās, cilvēku darbības radītā ietekme uz tiem bija maznozīmīga. Vēlā ņemama cilvēka darbības ietekme uz zālājiem iesākās mūsu ēras sākumā, kad Latvijas teritorijā sāka lietot dzelzs darbarīkus, tajā skaitā izkapti. Ekstensīvās lauksaimniecības periodu var uzskatīt par laiku, kad Latvijas teritorijā izveidojās zālāji, kurus mēs mūsdienās uzskatām par bioloģiski vērtīgiem. To ietekmēja vairāki procesi. Pirmkārt, visas aršanai piemērotās teritorijas izmantoja zemkopības vajadzībām un tās tika pārveidotas tīrumos. Lopbarības ieguvei atstāja platības, kas nederēja labības sējumiem nepiemērota mitruma režīma vai barības vielu daudzuma dēļ. Otrkārt, plaujot un ganot no zālāja centās iegūt pēc iespējas vairāk labuma, neko tajā neieguldot – ganīja līdz kailai zemei, plāva, cik zemu bija iespējams. Treškārt, sienu ieguves process maksimāli veicināja sēklu izplatīšanos – zemnieki sienu plāva diezgan vēlu un, sienu kaltējot, izkaisīja sēklas nopļautajā platībā. Ceturtkārt, šāda apsaimniekošana turpinājās vismaz 700 gadus – līdz lauksaimniecības intensifikācijas sākumam 19. gs. beigās–20. gs. sākumā.

Pārmaiņas, kas 20. gs. sākumā notika Latvijas lauksaimniecībā, nelabvēlīgi ietekmēja sugu daudzveidību zālajos. Plašas teritorijas kultivēja, bet atlikušajos dabiskajos zālajos mainīja lopbarības ieguves metodes, kā rezultātā augu sēklas vairs neizplatīja ne tik intensīvi un ne tik ievērojamās platībās, kā iepriekš.

Raksturvārdi: dabiskie zālāji, plāvas, ganības, apsaimniekošana, sugu daudzveidība.

IEVADS

Dabiskie zālāji ir biotopi, kuros augu segu veido daudzgadīgi lakstaugi un kuru pastāvēšanas nosacījums ir pļaušana un/vai ganīšana. Dabiskie zālāji ir bioloģiski ļoti daudzveidīgi, to pastāvēšanā noteicošā loma ir ilgstoši vienvēidīgai un ekstensīvai izmantošanai: pļaušanai vai ganīšanai bez mēslošanas un citādas ielabošanas (Rūsiņa, 2013). Eiropas boreālās un nemorālās zonas klimats nosaka, ka bez cilvēka līdzdalības šeit dominējošais veģētācijas tips būtu meži. Mūsdienu zemes lietojumu un biotopu mozaīka radusies, pateicoties cilvēka lauksaimnieciskajai darbībai, izcērtot mežus, ierīkojot tīrumus un ganot lopus (Zunde, 1999).

Ir skaidrs, ka zālāji kā biotopi ar tiem raksturīgo struktūru un dzīvo organismu kopumu veidojās izcirsto mežu vietā, ilgstoši tos apsaimniekojot – pļaujot vai noganot. Tomēr pagaidām neatbildēts paliek jautājums, kas tieši veicināja lielās bioloģiskās daudzveidības izveidošanos. Kādas bija zālāju apsaimniekošanas metodes un to iemesli. Atbildes uz šiem jautājumiem palīdzētu izstrādāt dabisko zālāju saglabāšanas un apsaimniekošanas metodes, kas nepieciešams, lai neļautu dabiskajiem zālājiem – mūsu kultūrvēstures pieminekļiem un bioloģiskās daudzveidības krātuvēm – izzust.

Šī raksta mērķis ir apkopot informāciju par zālāju veidošanās vēsturi un apsaimniekošanas metodēm, kā arī mēģināt izprast, kā tās ietekmēja zālāju attīstību. Lai šo mērķi sasniegtu, veiktas etnogrāfisku apcerējumu, zinātnisku publikāciju par lopkopības

vēsturi, kā arī novadpētnieciska satura grāmatu un daiļliteratūras studijas. Iegūtā informācija sasaistīta ar informāciju par dabisko zālāju telpisko izplatību mūsdienās, kā arī ar apsaimniekošanas problēmām, ar kurām jāsastopas mūsdienu zālāju īpašniekiem un apsaimniekotājiem.

MATERIĀLS UN METODES

Atsevišķu pētījumu ar mērķi apzināt zālāju vēsturi nav, tādēļ informāciju par zālāju likteni nepieciešams meklēt literatūrā, kas varētu būt tieši saistīta ar zālājiem – literatūrā par lauksaimniecības attīstības gaitu. Šajā jomā nenoliedzams ir H. Stroda ieguldījums. Viņš savos darbos (Strods, 1987, 1992) apkopojis informāciju par lauksaimniecības vēsturi no vissenākajiem laikiem līdz 20. gs. 90. gadiem, vairāk uzmanības pievēršot zemkopībai un šķiru attiecībām dažādos Latvijas vēstures posmos. Liela daļa publicētās zinātniskās literatūras par lopkopības attīstības gaitu pieder L. Dumppei, kas savas zinātniskās darbības laikā pievērsusi uzmanību arī etnogrāfiskiem pētījumiem. L. Dumpes un citu autoru etnogrāfiska rakstura darbos (Grase, 1937; Jaunzems, 1938; Dumpe, 1964, 1970, 1973, 1985) atrodamas gan netiešas norādes uz tradīcijām, kas saistītas ar zālāju ierīkošanu un apsaimniekošanu, gan plaši un precīzi apraksti par lopbarības sagādes laikā veicamajiem darbiem. Par siena sagādes tradīcijām, kas bijušas raksturīgas Kurzemes piejūras apgabalos, informācija gūta, studējot K. Draviņa atstāto mantojumu (Draviņš, 1937, 2000).

Līdz ar iepriekš minēto trīs autoru darbiem, kā arī atsevišķām citu autoru publikācijām, ar zālāju apsaimniekošanas vēsturi saistītās publicētās zinātniskās literatūras saraksts beidzas. Lai gūtu papildus informāciju, šī darba autore iepazinās ar vairākiem uz atmiņu stāstiem un novērojumiem balstītiem daiļliteratūras darbiem, kā arī uz lauksaimniecības periodikā publicētiem rakstiem un pieejamajiem folkloras avotiem (tautasdziesmām un ticējumiem). Daļa šajā darbā izmantoto informācijas avotu nesniedz tiešus un nepārprotamus datus par zālāju attīstību un to ietekmējošiem faktoriem, tādēļ vairums izteikto domu un secinājumu balstās uz pieņēmumiem un minējumiem.

REZULTĀTI UN DISKUSIJA

Lopkopības attīstības vēsture un zālāju izplatība

Mūsdienās dabiskie zālāji Latvijas teritorijā izplatīti nevienmērīgi, tie aizņem tikai ~0,7 % no valsts teritorijas (Gustiņa u. c., 2012). Dabisko zālāju izplatību gan platību un sastopamības, gan sugu un biotopu daudzveidības ziņā Latvijas teritorijā ir ietekmējis lauksaimniecības attīstības gaita.

Cilvēks sāka izmantot zālāju resursus, tiklīdz apmetās mūsdienu Latvijas teritorijā uz pastāvīgu dzīvi. Tas notika apmēram 7000 g. pr. Kr. (Zunde, 1999). Pirms cilvēks pieradināja mājlopus un radās nepieciešamība nodrošināt tiem barību, mednieku un

savācēju kopienās zālāju sniegtos resursus izmantoja būvniecībai (zāli un niedres izmantoja primitīvu mājokļu jumtu segumiem), kā arī pārtikas un ārstniecības līdzekļu ieguvei (Zagorska, 2001). Savukārt pirmās liecības par zālāju izmantošanu lopbarībai vērojamas vidējā neolītā (3300.–2300. g. pr. Kr.). Kā liecina valodnieku pētījumi, vārds „siens” bija zināms jau 2000. gadu pr. Kr. (Dumpe, 1964). Tas liecina, ka tagadējās Latvijas teritorijas iedzīvotāji bija pazīstami ar siena iegūšanas procesu. Tiešāki pierādījumi par lopkopības attīstību Latvijas teritorijā un līdz ar to arī par zālāju izmantošanu ganībām un siena iegūšanai gūstama no arheoloģiskajiem izrakumiem. Liellopu un sīklopu kaulu atradumi vidējā neolīta apmetnēs liecina, ka, lai gan Austrumbaltijas kultūras pārstāvju saimniecībai bija mednieku un savācēju kopienas raksturs, tomēr vērojamas arī zemkopības un lopkopības ieviešanās pazīmes (Strods, 1992; Loze, 2001). Sākotnēji lopu skaits bija neliels, tie paši meklēja sev barību, ziemā zem sniega. Tikai vakarā aplokā tiem deva nedaudz rupja siena. Ilgāka barošana apmetnēs nebija iespējama, jo ar primitīviem griežamiem rīkiem nevarēja sagatavot pietiekami daudz lopbarības (Dumpe, 1985). Var pieņemt, ka, pirms radās piemēroti darbarīki labības un zāles griešanai, vienkāršākais ražas novākšanas paņēmieni būs bijis noplūkšana (Graudonis, 2001).

Nostiprinoties nometnieku dzīvesveidam, pastāvīgas apmetnes lielākoties koncentrējās upju un ezeru tuvumā, kur bija nodrošināta gan pastāvīgu ūdens resursu pieejamību, gan transporta iespējas (Strods, 1992; Zunde, 1999). Upju un ezeru piekrastēs bija pieejami arī lopkopībai nepieciešamie dabiski veidojušies zālāji un primitīvai zemkopībai piemērotas vieglas augsnes (Dumpe, 1985; Graudonis, 2001). Sevišķi zālāju izmantošanas intensitāte palielinājās līdz ar mūsu ēras 100. gadu, kad dzelzs kļuva par galveno izejmateriālu darbarīku, tai skaitā arī izkaps, izgatavošanai (Strods, 1992). Pamazām, palielinoties apdzīvotības blīvumam un lopu skaitam, radās nepieciešamība pēc plašākām teritorijām, un zālājus sāka mērķtiecīgi ierīkot pamestu tīrumu vietās vai veidojot jaunus līdumus. Kā liecina K. Draviņa apraksts, no paaudzes paaudzē mantotie un ilgu gadu apsaimniekotie zālāji bieži vien šauru joslu veidā iestiepās dziļi mežainās teritorijās un reizēm atradās tālu no apdzīvotajām vietām. Parasti šīs šaurās joslas raksturojis upes, strauta vai tērces tuvums (Draviņš, 2000). Tas liecina, ka jau izsenis cilvēki zālājus ierīkoja vietās, kur bija pietiekams mitrums zālaugu attīstībai – upju un ezeru krastos, gar strautiem un tērcēm, reljefa pazeminājumos.

Sākot no otrā gadu tūkstoša sākuma mūsu ērā, kad Latvijas teritorijā ienāca vācu feodāļi, lopkopība pamazām zaudēja vadošo lomu lauksaimniecībā un atdeva savu vietu zemkopībai. Cerot uz lielākiem ienākumiem no zemkopības, kā arī no mežkopības, muižas centās paplašināt savus labības laukus un mežus. Bieži tas notika ne vien uz zemnieku aramzemes, bet arī uz pļavu un ganību rēķina (Dumpe, 1985; Strods, 1987). Īpaši apdraudētas bija zemnieku apsaimniekošanā esošās pļavas un ganības, kas atradās tālu mežos. Muižas centās šīs zemes pievienot savām saimniecībām un transformēt par mežu (Strods, 1987). Siena ieguvei un ganīšanai atstāja vissliktāko zemi: pļavām – zemkopībai nederīgās platības, ganībām – tādas vietas, kur nebija iespējams pat pļaut – purvājus, mežus, krūmus, vecaines (Dumpe, 1985). Ganībām piešķirtās teritorijas bija nelielas, ja vispār bija (Dumpe, 1970). Tā kā siens saimniecībās bija ļoti nepieciešams, pļāva visas platības, kur auga zāle –

gan pāraugušus ezeru krastus, gan grīšļainus purviņus, gan virsājus. Ja iegūto sienu nebija iespējams izbarot lopiem, to izmantoja kā kūts pakaišus vai gultas maisu piepildījumam (Draviņš, 2000). Tā rezultātā zālāji varēja saglabāties tikai ļoti sausās vai pārmitrās vietās, kā arī tur, kur nebija iespējama aršana – piemēram, stāvos upju ieleju krastos. Šādi zālāji deva vai nu nelielu siena daudzumu vai tādu, kas bija ar barības vielām nabadzīgs.

Zemkopība kā dominējošais lauksaimniecības veids saglabāja savu statusu vismaz 700 gadus. Šajā laika periodā zemnieki lopus lielākoties turēja tikai kā mēslojuma ražotājus tīrumu bagātināšanai un lopu uzturēšanai un to barības kvalitātei pievērsa mazu uzmanību (Dumpe, 1970). Saglabāties bija iespējams tikai sausiem, pārmitriem un mazauglīgiem zālājiem, kas tika ilgstoši pļauti un ganīti, bet mēreni mitras un auglīgas pļavas, iespējams, saglabājās tikai palu laikā pārplūstošās upju un ezeru palienēs.

Pārmaiņas ekstensīvajā saimniekošanā bija novērojamas, sākot ar 18. gs. beigām, kad sākās tradicionālās lauksaimniecības krīze un lauksaimniecības pārkārtošana. Tajā laikā, pateicoties pilsētu iedzīvotāju skaita pieaugumam, palielinājās lopkopības nozares produktu nozīme, līdz ar to lielāka uzmanība bija pievērsta lopbarības kvalitātei. Pārmaiņas veicināja arī vispārējā izglītības līmeņa paaugstināšanās. Vispirms pārmaiņas notika muižās, kur vietām sāka iekārtot kultivētos zālājus un veidot āboliņa sējumus (Strods, 1992). Zemnieku saimniecības, kuras 18. gs. beigās uzturēja ~75 % liellopu, turpināja saimniekot pa vecam un tikai 19. gs. 60. gados atsevišķās turīgāko zemnieku saimniecībās parādījās sēti āboliņa lauki (Dumpe, 1985). To veicināja kļaušu laiku beigas, zemniekiem tai laikā pieejamā lauksaimniecības literatūra un iespēja piedalīties dažādos lauksaimniecību veicinošos pasākumos. Pašās 19. gs. beigās sāka dibināties latviešu lauksaimnieku biedrības, kas izdeva lauksaimniecības literatūru un organizēja priekšlasījumus; tie tika plaši apmeklēti (Starcs, 1937). Līdz ar to laikā no 1881.–1901. gadam zālaugu sējumu platība zemnieku saimniecībās pieauga, Vidzemes guberņā – 5,6 reizes, bet Kurzemes guberņā – četras reizes (Dumpe, 1985). Fakts, ka pirmās pārmaiņas skāra muižas, turīgākos un izglītotākos zemniekus, liek domāt, ka lielākajā daļā mazražīgo zālāju apsaimniekošanas metodes nemainījās. Par to liek domāt arī 20. gs. pirmās puses lauksaimniecības periodikā publicētie raksti, kas aicināja uz zālāju kultivēšanu, tos ne tikai mēslojot, bet arī uzarot un apsējot ar vēlamo augu sēklām (Bergs, 1911; Anon., 1926; Vārsbergs, 1929; Smiltnieks, 1936; Pommers, 1939). Zālājus ieteica kultivēt jau 1911. gadā un turpināja uz to mudināt arī 20. gs. 30. gadu beigās; tātad zemnieki šo jauno praksi pieņēma negribīgi. Uzlabojot lopu barības bāzi, pārmaiņas skāra arī ganības. Ja ekstensīvās lauksaimniecības periodā to apsaimniekošanai pievērsa minimālu uzmanību, tad 20. gs. 30. gadu lauksaimniecības periodikā parādījās raksti par ganību kopšanu un kultivēšanu (Anon., 1936; Vārsbergs, 1937; Vārsbergs, 1939).

Kultivējot pļavas un ar jaunajām metodēm apsaimniekojot ganības, no tām ieguva aizvien lielāku lopbarības daudzumu un pamazām zuda nepieciešamība izmantot lopbarības ieguvei katru pleķīti, kur augs zāle. Tādēļ mazražīgākās pļavas pamazām tika pamestas, retos gadījumos arī apstādītas ar mežu (Draviņš, 2000).

Ļoti lielu ietekmi uz dabisko zālāju izplatību atstāja meliorācija. Lai nosusinātu tīrumus, Kurzemē un Zemgalē tika rakti grāvji jau Kurzemes hercogistes laikā, savukārt

19.–20. gs. meliorācijas galvenais mērķis bija zālāju un zāļu purvu nosusināšana. Tā kā liela daļa meliorācijas pasākumu, kas īstenoti 20. gs., bija vērsti uz upju un strautu gultņu regulēšanu (Boruks, 2004), pārmaiņas skāra arī palieņu zālājus, kas līdz šim, iespējams, bija vienīgie ilgstoši apsaimniekotie dabiskie zālāji uz mitrām un mēreni mitrām auglīgām augsnēm. Retos gadījumos, nosusinot palienes, arī tās pārveidoja par tīrumiem (Virza, 1942). Arī nabadzīgāko zemnieku zemes bija pakļautas nosusināšanai, jo meliorācijas pasākumus bieži vien īstenoja no valsts līdzekļiem (Boruks, 2004). Nosusinātās teritorijas kultivēja vai pārveidoja par tīrumiem, līdz ar to krasi samazinājās slapjo zālāju izplatība. Sevišķi strauji meliorācija attīstījās padomju periodā, kad tā ietvēra ne tikai nosusināšanu, bet arī zemju masivizāciju (Boruks, 2004). Tādējādi mainījās izsenis veidojušās lauku un zālāju kontūras, tās padarot vienvēidīgākas, tika iznīcināta liela daļa to dabisko zālāju, kas bija saglabājušies kopš ekstensīvās lauksaimniecības perioda beigām; savukārt tie, kas saglabājās, atradās savrup, izolēti no lielajām kultivētajām zālāju platībām un, domājams, aizņēma nelielas teritorijas.

Padomju gados realizētā kolektivizācija nesa postu gan lauksaimniecībai kopumā, gan dabiskajiem zālājiem, jo Latvijas teritorijā lauksaimniecība gadsimtiem bija balstīta uz saimniecisko aprēķinu un zemnieka atbildību par darba rezultātu, turpretī padomju kolektīvajā saimniecībā faktiski nepastāvēja nekāds saimnieciskais aprēķins un atbildība par galarezultātu (Strods, 1992). Zālāju apsaimniekošanu padomju periodā raksturo kāds novērojums: valstij piederošo padomju saimniecību apsaimniekošanā esošos zālājus (gan kultivētos, gan dabiskos) apsaimniekoja pavirši, reizēm pat nenoplāva, bet, ja nopļāva, sienu nesavāca; savukārt, privātā lietošanā piešķirtās nomaies apsaimniekoja ļoti rūpīgi (Anon., 1960; Pūpola u. c., 1960).

Pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas, 20. gs 90. gados, mainoties socio-ekonomiskiem apstākļiem un attīstoties centralizācijas (intensifikācija) un marginalizācijas (pamešana) procesiem, lielās dabisko zālāju platībās, kas bija saglabājušās cauri gadsimtiem, tika pārtraukta apsaimniekošana, kā rezultātā augsnē uzkrājās barības vielas un zālāji aizauga ar krūmiem (Rūsiņa, 2008).

Mūsdienu dabisko zālāju izplatībā Latvijas teritorijā atspoguļojas visi lauksaimniecības attīstību ietekmējušie vēstures pagriezieni. Visvairāk dabisko zālāju ir vietās, kas nav piemērotas apstrādāšanai ar tehnikas palīdzību (piemēram, Aiviekstes zeme, kur plašas teritorijas vēl joprojām aizņem mitraines), kā arī teritorijās, kur dominē nabadzīgas augsnes (Piejūra). Rietumzemgalē, kur lauksaimniecības zemes mūsdienās aizņem vairāk kā 70 % (Boruks, 2004), dabisko zālāju platības ir visniecīgākās. Liela daļa dabisko zālāju mūsdienās saistīti ar upju ielejām (Rūsiņa, 2007), jo šīs teritorijas laika gaitā mazāk ietekmējusi kultivēšana un masivizācija. Tā kā zālāji, kas atrodas upju ielejās, apsaimniekoti visilgāk, tos raksturo arī lielāka sugu daudzveidība. Augu sabiedrību ziņā daudzveidīgākās ir Abavas un Gaujas ielejas, bet dabisko zālāju izplatībā liela nozīme ir arī atsevišķiem Ventas, Lielupes un Daugavas ielejas posmiem (Rūsiņa, 2007). Upju ielejās dabiskie zālāji un to fragmenti spējuši saglabāties pat tik intensīvi apsaimniekotās teritorijās kā Rietumzemgale (Gustiņa, 2012).

Mūsdienās visplašāk izplatīti ir mitrie un mēreni mitrie zālāji (attiecīgi 42,5 un 36,9 %

no visiem dabiskajiem zālājiem), bet tos raksturo samērā zema bioloģiskā daudzveidība (Gustiņa u. c., 2012). Tie acīmredzot ir veidojušies bijušo kultivēto zālāju vietā, kuru intensīva apsaimniekošana pārtraukta 20. gs. 90. gadu sākumā. Izņēmums ir mēreni mitri vilkakūlas zālāji, kurus raksturo nabadzīgas, skābas augsnes. Tie veidojušies galvenokārt ilgstošas ganišanas rezultātā un aizņem pavisam niecīgas platības (Rūsiņa, 2013). Tā kā arī ekstensīvās lauksaimniecības periodā pastāvīgas ganiņas bija retums, arī šajā periodā, domājams, vilkakūlas zālāji nebija bieži sastopami. Vilkakūlas zālāju mūsdienu izplatību nešaubīgi ietekmējusi zālāju kultivācija un tās sekas – nabadzīgākie zālāji, no kuriem nebija iespējams iegūt lielu ražu, tika pamesti vispirms. Vismazākās platības mūsdienās aizņem sausie zālāji (7,6 % no visiem Latvijas dabiskajiem zālājiem), kurus raksturo nesaslēgta un zema veģetācija. Tie, tāpat kā vilkakūlas zālāji, veidojušies ar barības vielām nabadzīgās augsnēs ar nepietiekamu mitruma daudzumu (Rūsiņa, 2013). Lai gan šie zālāji, iespējams, piedzīvojuši visilgstošāko tradicionālo apsaimniekošanu, jo zemkopības attīstības gaitā diez vai tika pārveidoti par aramzemi un netika iekultivēti 20. gs. raksturīgās intensifikācijas rezultātā, to apsaimniekošanu pārtrauca mazo siena ražu dēļ, kad kļuva pieejamas kultivēto zālāju ražas. Slapjie zālāji, kas no visiem Latvijas zālājiem aizņem 10,6 %, lielākoties gāja zudībā meliorācijas dēļ.

Zālāju apsaimniekošana un sugu daudzveidība

Eiropas mērenā klimata joslas dabiskos zālājus mūsdienās raksturo ārkārtīgi liela bioloģiskā daudzveidība, bet par ar sugām visbagātākajiem tomēr uzskatāmi sausi calcifili zālāji (van der Maarel, 1988; Kull & Zobel, 1991; van der Maarel & Sykes, 1993; Eriksson *et al.*, 2002; Wallis deVries *et al.*, 2002). Līdzīgi kā zālāju biotopu telpisko izplatību un sastopamību, arī to daudzveidību ir ietekmējusi lauksaimniecības attīstības gaita, bet šajā gadījumā nozīmīgākas ir lokāli lietotas lopbarības iegūšanas metodes.

Kā noskaidrots iepriekš, dabiskie zālāji Latvijas teritorijā veidojās galvenokārt ekstensīvās lauksaimniecības periodā, kas ilga ~700 gadus. Šo laiku raksturo tas, ka parasti mājas, tām piederošos fīrumus un pļavas mantoja no paaudzes paaudzē vairāku simtu gadu ilgā periodā (Draviņš, 2000). Tātad pļavas apsaimniekoja ilgstoši, kas radīja viendabīgu zālāja veģetācijas struktūru. Mūsdienās šāda vienmērīga zālāja veģetācijas struktūra liecina par biotopa augsto kvalitāti (Rūsiņa, 2013).

Kā viens no nosacījumiem dabisko zālāju pastāvēšanai mūsdienās atzīts nemainīgs un stabils barības vielu daudzums augsnē. Palielinoties augiem pieejamo barības resursu daudzumam, samazinās sugu daudzveidība (Rūsiņa, 2008). Nav nekāda pamata uzskatīt, ka zālājus ekstensīvās lauksaimniecības periodā kāds mēsloja. Vēl 18. gs. Latvijā lopkopība bija pakļauta feodālisma galvenajai saimniecības nozarei – zemkopībai, jo augsto labības cenu apstākļos lopkopība bija mazienesīgāka. Tāpēc par to interesējās tikai kā par labības audzēšanas sekmētāju, uzskatot mēslošanu par lopu galveno uzdevumu. Ekstensīvas lopkopības apstākļos parasta parādība bija lopbarības trūkums ziemā, Latvijā tas atzīmēts gandrīz visos 18.–19. gs. autoru darbos, kas skar lopkopību (Dumpe, 1970). 19. gs. vidū Latgales privāto muižu zemnieku saimniecībās lopu skaits ne tuvu nespēja nodrošināt

aramzemi ar mēslojumu (Dumpe, 1973). Arī K. Draviņš savos atmiņu stāstījumos minējis, ka kūtsmēslu saimniecībās nepietika pat tūrumiem, tādēļ pļavu mēslošana notika tikai ārkārtējos gadījumos (Draviņš, 2000). Barības vielām tikpat kā nebija iespējams uzkrāties arī no atmirušajām augu daļām, jo pļauja bija regulāra, bieži vien nopļāva vai noganīja arī vasaras otrajā pusē ataugušo atālu (Draviņš, 2000; Upenieks, 2005). Lai iegūtu pēc iespējas lielāku sienu ražu, zāli centās pļaut pēc iespējas zemu (Grase, 1937), tādējādi iznesot no pļavas lielāku barības vielu daudzumu.

Barības vielu daudzumu augsnē, bez šaubām, ietekmēja arī pļaujas laiks, bet tas atšķīrās dažādas piederības pļavās. Muižas pļavās pļauja sākās agri, bieži vien nedēļu pirms vasaras saulgriežiem. Pļaujas sākumu muižas pļavās noteica trīs faktori: laika apstākļi, kas ietekmēja zāles augšanas ātrumu, muižas pārvaldnieks, kas deva atļauju sākt pļaušanas darbus, un zemnieki, kam šie darbi bija jāveic. Zemnieki centās muižas pļavas nopļaut pēc iespējas agrāk, lai iegūtu agrāku atālu, kuru pļāvējs drīkstēja paturēt (Upenieks, 2005). Agrāka sienu pļaušana ar mērķi iegūt atālu minēta arī tautasdziesmās (Grase, 1937). Savukārt savas pļavas zemnieki pļāva bieži vien pēc Jāņiem, ļaujot zālei izaugt pēc iespējas lielākai (Upenieks, 2005). Ar barības vielām bagātāks siens iegūstams, izmantojot agro pļauju (Kaktiņš, 1939; Ozols, 1939; Valters, 1939), bet līdz ar to arī no pļavas iznests lielāks daudzums barības vielu. Tomēr agrā pļauja radīja arī negatīvu ietekmi uz pļavu augu sugu daudzveidību; liela daļa augu nepaspēja izziedēt, nogatavināt un izsēt sēklas. Parasti pirmās pļāva tās pļavas, kas atradās tuvāk mājām, lai vēlāk ataugušajā atālā varētu ganīt lopus (Jaunzems, 1938), līdz ar to pļavās, kas atradās tālu, augi paspēja izziedēt. Pat vēl mūsdienās tālās pļavas izeļas ar lielu augu sugu daudzveidību (Zirnīte, 2011).

Pļaujas laiks atstāja ietekmi uz augu sugu daudzveidību zālajos arī tādējādi, ka, tā kā darbs tika veikts ar rokām, pļauja vienas pļavas ietvaros parasti turpinājās 4–5 dienas (Draviņš, 2000), bet kopumā ar varēja aizņemt pat 41 dienu (Strods, 1992). Daudzas sugas, kas pļaujas sākumposmā vēl nebija sākušas ziedēt, beigu posmā jau bija noziedējušas un gatavas izsēt sēklas.

Pļaut parasti sāka saulainā un sausā laikā, kad nekādas pazīmes nevēstīja par lietus tuvošanos un varēja cerēt sienu labi izkaltēt (Dumpe, 1964). Tā kā pļavās parasti satikās tuvāku un tālāku māju ļaudis, tie centās sevi parādīt no labākās puses un uz pļavu vilka labāko apģērbu (Draviņš, 1937; Jaunzems, 1938; Draviņš, 2000; Upenieks, 2005), pļavā nedrīkstēja lamāties un dusmoties – „pļavā cilvēki bija tikpat labi kā baznīcā” (Upenieks, 2005).

Teritorijas, kuras apsaimniekoja kā ganības, sezonas sākšanas nosacījumi bija atšķirīgi. Parasti, neskatoties uz to, ka sienu ieguva, pļaujot visur, kur auga zāle (Draviņš, 2000), lopbarības ziemā vienmēr pietrūka un lopus pavasarī centās pēc iespējas ātrāk izlaist ganībās – tiklīdz parādījās pirmie zāles stiebrī vai reizēm pat tiklīdz nokusa sniegs (Dumpe, 1970; Draviņš, 2000; Upenieks, 2005). Ja barības tomēr pietika, ganu sezona sākās maija sākumā un beidzās ap Miķeļiem (Dumpe, 1970). Kā jau minēts iepriekš, teritoriju, kuras ilgstoši izmantoja kā ganības, bija nedaudz, parasti tās aizņēma nelielas platības un jau līdz vasaras vidum lopi tās noēda kailas. Augsne šajās vietās bija nabadzīga, sablīveta un izkaltusi (Dumpe, 1970), tomēr tieši šim apsaimniekošanas veidam var pateikties par tādu

Latvijā retu zālāju biotopu kā vilkakūlas zālāju pastāvēšanu (Rūsiņa, 2008).

Tātad pļavas un ganības ekstensīvās lauksaimniecības periodā raksturoja ilgstoša apsaimniekošana un nemainīgs (bieži vien sarūkošs) barības vielu daudzums augsnēs, tomēr tas vien diez vai varēja radīt zālajos to augu sugu daudzveidību, kuru var vērot mūsdienās. Skaidrot šo fenomenu var, aplūkojot pašu siena ieguves procesu. Par vislabāko pļaujas laiku uzskatīja rītus, kad rasa nav nožuvusi un izkopts labāk griež zāli (Draviņš, 1937; Anon., 1938; Anon., 1940; Dumpe, 1964; Upenieks, 2005). Īpaši tas attiecās uz pļavām, kur auga īsa, cieta zāle, piemēram, stāvā vilkakūla *Nardus stricta*, pazvilā misiņsmilga *Sieglingia decumbens* un dzelzszāle *Carex nigra* (Draviņš, 1937). Tomēr, ikdienas darbi un laika trūkums bieži vien spieda pļaut no rīta līdz vakaram, līdz darbs bija padarīts (Dumpe, 1964). Īpaši vērtīgu sienu ieguva, šķirojot āboliņu no pārējās zāles. Šāds tīrs āboliņš iegūts, plūcot to ar rokām pirms pļaušanas. Šis paņēmieni minēts vairākās latviešu tautasdziesmās, kas nākušas no dažādiem Latvijas reģioniem (Grase, 1937), tātad, var pieņemt, ka āboliņa plūksana bija pazīstama visā Latvijā.

Siena kaltēšanas darbu veica saule un vējš un, lai zāli ātrāk atbrīvotu no mitruma, to ik pa laikam apgrozīja (Dumpe, 1964; Šuvcāne, 2002). Nopļauto zāli sagraba kopā tikai tad, ja zāles bija maz un tā bija smalka. Ja to nedarīja, stipra lietus gadījumā visu nopļauto sienu lietus ūdens šaltis iesita dziļi starp zāles stiebriem, un tas bija gājis zudumā (Draviņš, 2000). Zāli izgrāba arī ārā no krūmu starpām, ēnainām, slapjām un ciņainām vietām (Draviņš, 1937). Ja pļavas zelmenis bija augsts un blīvs, nopļautos vālus vispirms izārdīja, izmētājot pa visu pļavu vienmērīgā, čauganā slānī. Ārdīšanu veica ar izkopts vai grābekļa kātu, bet, ja vāli bija īpaši biezi, arī ar dakšu vai mietu. Slapjās vietās ārdītājam bija jāiet atmuguriski, lai izārdīto sienu neiemītu slapjumā (Dumpe, 1964). Kurzemē pēc nopļaušanas vālus neārdīja, bet gan sagraba kopā pa 2–4 un tad „uzcirta” ar grābekļiem, lai veicinātu žūšanas procesu. To darīja tā: ar grābekļa zariem paceļ un apgriez siena kuškus tā, lai siena mitrākā puse būtu piegriezta saulei (Draviņš, 1937; Draviņš, 2000) vai/un vējam. Savukārt Lubāna apkārtnē sienu pēc nopļaušanas neārdīja. Nopļautais garais grīslis uz cietajiem garajiem rugājiem izkalta 3–4 dienās arī vālos. Vakaram tuvojoties, apžuvušo sienu sagraba mazās kaudzītēs, lai pa nakti rasā tas nesamirktu, bet no rīta atkal izārdīja un sienu turpināja kaltēt līdz nākošajam vakaram. Ārdīšanas un žāvēšanas darbus neveica slapjās pļavās. Tur sienu uzreiz pēc nopļaušanas savēla kopā un iznesa žāvēt sausā vietā (Dumpe, 1964).

Gandrīz izžuvušo sienu sanesa vai saveda vienkopus lielā kaudzē. Parasti to veidoja pie šķūņa vai kādā sausā vietā, ja sienu bija paredzēts vest mājās (Draviņš, 1937; Dumpe, 1964). Tuvāk esošās siena kaudzes nesa klēpjos vai pārvēla ar grābekļa palīdzību, bet tālākās pieveda ar zirgu, uzkraujot uz lapainiem jauniem kociņiem, ko nocirta turpat pļavas malās vai ar vasaras ragavām (Draviņš, 1937, 2000). Kaudzītes centās vest vai nest pa vienu un to pašu ceļu, lai neizbārstītu sienu pa visu pļavu. Tās vietas, pa kurām gubas veda, vēlāk pārgrāba (Dumpe, 1964). Savestās kaudzītes nogāza zemē un izārdīja, ar rokām un dakšām izsvaidot un izpurinot klēpjus tā, lai veidotos ~15–25 cm biezs slānis. Kad virspuse apžuva, visu siena klājumu vēlreiz „uzcirta” ar grābekļiem. Izžuvušo sienu lika šķūnī, krāva vezumā vai veidoja kaudzi, bet, ja to kaut kādu apstākļu dēļ vēl nevarēja

darīt, sienu uz nakti nekad neatstāja izklātu, bet sakrāva kaudzē (Draviņš, 1937). Ja sienu kaltējot, pēkšņi uznāca lietus, sienu steidzīgi sakrāva nelielās ciešās gubiņās, kuras pēc lietus pāriešanas izārdīja un pārkaltēja (Dumpe, 1964). Ja tomēr neizdevās sienu savākt, tas samirka un sadzeltēja, to tomēr novāca no pļavas un izmantoja pakaišiem, jo pļavā atstāts siens izpūdē zāli (Draviņš, 1937). Pļavās, kur nebija šķūņa, sienu meta kaudzē, kuru ierīkoja pļavas sausākajā vietā. Pirms siena kraušanas kaudzes vietā iedzina kārti (Šuvcāne, 2002), kas atvieglāja kaudzes veidošanu un noturēja to taisnu (Dumpe, 1964). Ap kārti ~1 m augstumā sakrāva žagarus, kas pasargāja sienu no pūšanas. Kaudzes veidošanā bija nepieciešama pieredze, jo nepareizi sakrautā kaudzē siens salija un sapelēja (Dumpe, 1964; Šuvcāne, 2002). Kaudzi metot, lielu vērbību bija jāpievērš vienādi noliktai kaudzei, lai sāni būtu stāvi un lietus notecētu. Kaudzes galu nostiprināja pret vējiem, uzliekot tur meijas (Jaunzems, 1938).

Kā redzams, siena iegūšanas gaitā visa nopļautā zāle tika vismaz septiņas reizes pārvietota un kustināta, tādējādi veicinot ne vien straujāku siena žūšanu, bet arī sēklu izsēšanos. Domājams, žūšanas gaitā augu sēklās turpinājās nogatavošanās procesi. Gatavākās sēklas izbira jau, pļaujot un pirmo reizi sagrābjot vālus vai izvācot nopļauto zāli no slapjākām vietām un krūmu starpām. Tad jau nedaudz apžuvusī zāle tika apgrozīta un pēc tam sagrābta kaudzītēs; tā rezultātā augu sēklas ne vien tika izbirdinātas, bet arī pārvietotas. Apgrozīšanas un pārvietošanas gaitā izbira ne tikai gatavākās sēklas, bet arī tika nolauztas un izkaisītas augu ziedkopas ar vēl negatīvām sēklām (Valters, 1939). Tā kā parasti visa nopļautā zāle tika savākta vienkopus pie šķūņa, kaudzes vietas vai ratiem, domājams, pļavās katru gadu veidojās viena vieta, kurā koncentrējās liela daļa izkaisīto sēklu. Tā kā parasti šī vieta atradās sausumā, domājams, tā bieži atradusies reljefa augstākajā vietā, kas, savukārt, veicinājis tālāku sēklu izplatīšanos ar lietus ūdens straumju un gravitācijas palīdzību. Siena vairākkārtējās pārvietošanas pozitīvo ietekmi uz augu sugu daudzveidību zālājā ir pamanījuši un novērtējuši arī mūsdienu zinātnieki, kas, lai veiksmīgi atjaunotu degradētus zālājus, zāli, kas nopļauta ar augu sugām bagātā pļavā, iesaka pārvietot uz atjaunojamo teritoriju un žāvēt tur (Kiehl *et al.*, 2006; Török *et al.*, 2011).

Aprakstītās siena pļaušanas un savākšanas metodes veicināja augu sugu izplatīšanos vienas pļavas vai pļavu kompleksa ietvaros, tomēr nav šaubu, ka izplatīšanās notika arī starp vairākām pļavām un ārpus tām. Vieni un tie paši cilvēki bieži vien pļāva vairākas pļavas, lietojot vienus un tos pašus darbarīkus un transporta līdzekļus (Draviņš, 1937; Draviņš, 2000). Tas saistīts ar to, ka parasti vienai saimniecībai bija piešķirtas apsaimniekošanai vai piederēja vairākas pļavas (Draviņš, 2000) un siena pļaujas laikā tika rīkotas talkas, kurās piedalījās vairāku saimniecību ļaudis (Dumpe, 1964). Cilvēks, tāpat kā dzīvnieks, var kalpot kā augu sēklu pārvietošanās aģents, pārnesot sēklas, kas ieķērušās apģērbā, instrumentos vai ratos, no vienas vietas uz citu (Cousens *et al.*, 2008). Zālājiem raksturīgo augu sēklas izplatīja ne tikai siena iegūšanas procesā, bet arī lielos vezumus, pa nelīdzeniem un šauriem ceļiem vedot sienu mājās. Neskatoties uz rūpīgo vezuma stiprināšanu, siens un līdz ar to arī augu sēklas izkaisījās pa ceļmalām un saķērās koku zaros (Virza, 1942).

Augu sēklu izplatīšanos ainavā veicināja arī ekstensīvās lauksaimniecības periodā piekoptie lopu ganīšanas veidi. Atsevišķu ganību parasti nebija, un lopus ganīja papuvē

pirms tās apstrādāšanas, pļavās un tīrumos pēc labības un siena novākšanas, kā arī mežos un krūmājos. Ganībās lielākoties ganījās visi tuvākās apkaimes lopu vienkopus (Dumpe, 1973; Šuvcāne, 2002). Kopējā ganāmpulkā parasti kopā ganījās govīs, aitas un cūkas, kā arī retāk – kazas un zirgi (Dumpe, 1973). Lopus reti kāds ganīja, parasti tie klīda bez uzraudzības, tādēļ visus laukus un dārzus iežogoja (Smilga, 1937). Arī situācijās, kad ganāmpulku uzraudzīja gans vai gani, lopu diezgan brīvi klīda pa ganībām atvēlēto teritoriju. Ganu uzdevums bija uzraudzīt, lai lopu pirms laika nedodas uz mājām, nenokļūst no bara, neapdraud sevi, citus lopus, kultūraugu sējumus un sienam paredzētās pļavas (Šuvcāne, 2002; Upenieks, 2005).

Dzīvnieki var pārvietot augu sēklas, tās apēdot un pārnesot zarnu traktā, kā arī pārvietojot tās savā apmatojumā. Attālums, kādā sēkla tiek pārnesta dzīvnieka zarnu traktā, ir atkarīgs no dzīvnieka zarnu trakta darbības ātruma un no dzīvnieka pārvietošanās virziena un ātruma. Sēklām, kas izgājušas caur dzīvnieka zarnu traktu, paaugstinās dīgstība. Pētījumi liecina, ka neiežogotās ganībās aitas dienā pārvietoja vidēji 6,1 km, bet kazas – 9,6 km (Cousens *et al.*, 2008). Dažādi lopu ļoti atšķirīgi var noēst ganības (Ganības, 1930–1931), bet, tā kā parasti ganāmpulkā kopā ganījās dažādi dzīvnieki, ganībām atvēlētajās teritorijās zāle tika noēsta vienmērīgi un arī apmatojumā vai zarnu traktā pārvietotās sēklas izplatītas visā ainavā.

Augu sugu daudzveidības veidošanos dabiskajos zālajos veicināja ne tikai lopbarības ieguvē izmantotās metodes, bet arī kopšana. Platībās, kas tika izmantotas kā ganības, nenotika nekādi kopšanas darbi, turpretī pļavu kopšanai tika pievērsta ievērojami lielāka uzmanība, lai gan tās, atšķirībā no ganībām, nesaņēma tikpat kā nekādu mēslojumu. Dažus pļavu gabaliņus gan mēģināja uzlabot, tajos izkliepjot skudru pūžņu saturu. Pavasaros pļavās, ja pietika darbaspēka, mežmalu un koku tuvumā novāca čiekurus un nokritušos koku zarus; tos turpat pļavā sadedzināja, visbiežāk pie kāda celma vai ciņa. Pie pļavas tīrīšanas darbiem piederēja arī ciņu (Draviņš, 2000) un kurmju rakumu nolīdzināšana (Anon., 1938). Šo darbi rezultātā pļavās tika radītas no veģetācijas brīvas, klajas vietas, kur veiksmīgi varēja ieviesties gan viengadīgās un divgadīgās sugas (piemēram, pļavas liniņš *Linum catharticum* un parastais zeltadziņš *Carlina vulgaris*), gan tādas daudzgadīgās sugas, kam raksturīgs īss mūžs. Līdzīgu efektu radīja arī ļoti zemā pļaušana. Skudru pūžņu izkliešana veicināja arī augu sēklu izplatību tiešā veidā. Bieži vien ar lipīdiem bagātas sēklas uz pūžņiem pārvieto skudras. Pūznī sēklas apvalks tiek apēsts, bet pārējais, tai skaitā arī pati sēkla, atstāta pūžņa dziļumā vai aiznesta uz pūžņa teritorijas robežu un tad atstāta (Cousens *et al.*, 2008).

Līdz ar sēklām, kuras pārvietoja siena iegūšanas un pārvietošanas, kā arī lopu ganīšanās rezultātā, tika pārnesta arī augu sugu ģenētiskā informācija un nodrošināta neliela un izolēto pļavu savienotība. Tas novērsa ilgstošas izolācijas draudus, kuras rezultātā var mazināties augu sugu ģenētiskā daudzveidība, zud dzīvotspēja, kamdēļ suga pēc kāda laika vairs nav atrodamā (Verkaar, 1990).

Dabiskos zālajos mūsdienās Latvijā par īpašiem padara ne tikai lielā augu sugu daudzveidība, bet arī dzīvnieku, īpaši putnu, sastopamība zālajos (Mednis, 2008). Ir atrodamas ne viens vien latviešu tautas ticējums, kas apliecina mūsu senču cieņu pret putniem

un citām dzīvām radībām. Par necieņas izrādīšanu un putnu ligzdu postīšanu vainīgajam draudēja diezgan nopietns sods, piemēram, varēja uzņemties vasaras raibumi, aizautg ciet rīkle vai pat draudēja tuvinieku nāve. Īpaši jāatzīmē attieksme pret griezi, kuras klātbūtne tīrumos un pļāvās tika uzskatīta par ļoti labvēlīgu zīmi (Latviešu tautas ticējumi, 1997). Arī siena iegūšanas gaitā atrodamas liecības šai cieņai pret dzīvo dabu. Pļavu visbiežāk sāka pļaut no vidus – izpļāva tai cauri, apgriezās un pļāva atpakaļ; pirmo divu vālu zāle sagūlās kopā, veidojot kopvālu (Draviņš, 1937). Ir zināmi arī citi pļaušanas veidi. Piemēram, pirmo kopvālu izpļāva tikai līdz pļavas pusei un pēc tam ap to pļāva lokveidīgi vai arī izpļāva nelielu laukumiņu ap šķūni vai kaudzes vietu un pļāva šim laukumam apkārt pa spirāli (Dumpe, 1964). Šāda pļaušanas organizācija ļāva putniem un citiem dzīvniekiem, kas noslēpušies zālē, droši un nemanāmi izklīst. Turklāt pļaušana, salīdzinot ar mūsdienām, kad darbus veic ar tehnikas palīdzību, bija lēna, un aizbēgt paspēja arī putnu mazuļi.

Tieši šis apmēram 700 gadus ilga ekstenīvās lauksaimniecības periods, kas ilga no 12.–19. gs., ir uzskatāms par vislabvēlīgāko dabisko zālāju bioloģiskās daudzveidības veidošanā. Ne velti vislielākās platības tie ir aizņēmuši 20. gs. sākumā (ap 30 % no Latvijas teritorijas) (Rūsiņa, 2008) pirms intensīvās lauksaimniecības periodam raksturīgo saimniekošanas metožu ienākšanas. 20. gs. pamazām notika pārmaiņas pļavu pļaušanas un siena žāvēšanas darbos. Arvien pieauga zemniekiem pieejamās informācijas apjoms, un laikraksti ieteica sākt siena pļauju agri, līdz ar pļāvā dominējošās sugas ziedēšanas sākumu. Visbiežāk ieteica vadīties pēc pļavas auzenes *Festuca pratensis* ziedēšanas sākuma (Ozols, 1939; Kreicbergs, 1942; Gailums, 1943; Brūns, 1944). Kopumā tas sakrita ar laiku, kad ekstenīvās lauksaimniecības periodā pļaušanu sāka muižu pļāvās – ap 15. jūniju, lai gan daži saimnieki darbus pļāvās sāka jau agrāk – 8.–10. jūnijā (Kaktiņš, 1939). Šie ieteikumi bija balstīti uz pētījumiem par barības vielu daudzumu augos, kas strauji samazinās pēc noziedēšanas (Valters, 1939; Brūns, 1944). Agra pļauja varēja palīdzēt iegūt lielāku atāla ražu (Kreicbergs, 1942; Brūns, 1944), kā arī novērst to sugu izplatīšanos, kuras uzskatīja par lopiem kaitīgām un barības vielu ziņā nevērtīgām (Brūns, 1944) – visi sporauģi, lielākā daļa divdīgļlapju, doņi *Juncus* spp., grīšļi *Carex* spp. u. c. (Pļavas, 1938).

Tomēr vislielākās un būtiskākās pārmaiņas 20. gs. laikā skāra siena kaltēšanas procesu. Kā liecina 20. gs. sākumā veikto pētījumu rezultāti, lopiem derīgās, viegli sagremojamās barības vielas atrodas augu lapās un ziedos, nevis stublājos. Tradicionālās siena kaltēšanas procesā, kad sienu vairākas reizes apgrozīja un pārvietoja, lapas, to kātiņi un ziedi sabira putekļos un nobira, bet līdz lopa silei ziemā nonāca vien mazāk vērtīgie stieбри; siens žāvēšanas procesa laikā bija vairāk pakļauts atmosfēras nokrišņiem (Valters, 1939). Lai to novērstu, tagad siena vālus ārdīja uzreiz pēc pļaušanas, lai zāle nedaudz apžūst, un tūlīt pēc tam vai nākamajā dienā lika zārdos, kur sakrautais siens žuva 2–3 nedēļas. Tā žāvējot, lietus un rasa sienam nodarīja nejutamus zaudējumus, tāpat lapu nobirums bija niecīgs (Brūns, 1944). Tā tika ietaupīti arī laika un darbaspēka resursi (Kaktiņš, 1939).

Mainoties attieksmei pret lopkopību, pārmaiņas apsaimniekošanā skāra arī teritorijas, kuras izmantoja ganībām. Ganības ieteica sadalīt aplokos un noganīt tos pakāpeniski. Rezultātā novērsa pārganīšanu un nobradāšanu, lopi zāli noēda vienmērīgi un noēstajos aplokos netraucēja zāles ataugšanu (Vārsbergs, 1939). Pēc noganīšanas nenoēsto

zāli nopļāva (Anon., 1936; Vārsbergs, 1937), neļaujot izsēties sēklām, kā rezultātā bija ierobežota to sugu izplatīšanās, kuras lopi ēda nelabprāt. Lopu atstātos mēslus izkļiedēja (Anon., 1936; Vārsbergs, 1937), nodrošinot vienmērīgāku ganību mēslošanu.

Iepriekš aprakstītās pārmaiņas siena ieguves un ganību apsaimniekošanas organizācijā, lai gan uzlaboja iegūtās lopbarības kvalitāti un palielināja zemnieku turīgumu, nenāca par labu zālājiem kā bioloģiskās daudzveidības uzturētājiem. Lai gan agrā pļauja ļāva iznest no zālāja lielāku daudzumu barības vielu, tā ierobežoja un kavēja sēklu izsēšanos, līdz ar to mainīja augu sugu sastāvu zālājā. Mērķtiecīgi tika veicināta krāšņi ziedošo platlapju, grīšļu un citu barības vielu ziņā nevērtīgu augu izzušana. Vēl jo vairāk sugu sastāvu zālājā, domājams, ietekmēja siena žāvēšanas process, kura gaitā žūstošo zāli vairs neapgrozīja un nepārvietoja vairākas reizes. Rezultātā sēklas netika izsētas un zuda saikne starp atsevišķiem zālāju nogabaliem. Šis saiknes zudumu lielā mērā radīja arī fakts, ka, ieviešoties jaunajiem siena ieguves paņēmieniem, process prasīja mazāku laika un darba patēriņu (Kaktiņš, 1939). Pļāvā siena ieguves darbos vairs nebija nepieciešams piedalīties visiem saimniecības ļaudīm, arī talku rīkošana kļuva retāka, līdz ar to cilvēkam bija arvien mazāk iespēju kļūt par sēklu izplatīšanas aģentu. Līdz ar pļaujmašīnas ieviešanu (Anon., 1937; Anon., 1938; Kaktiņš, 1939; Ozols, 1939; Strods, 1992) vairs nebija pasargāti arī zālājā mītošie putni. Pārmaiņas lopu ganīšanas praksēs radīja līdzīgu ietekmi kā jauninājumi siena ieguves procesā. Lopu ierobežošana aplokos kavēja sēklu izplatīšanos visā ainavā.

Bioloģiskā daudzveidība zālajos nesaraujami ir saistīta ar cilvēku un nepieciešamību pabarot lopus, tomēr jāatzīst, ka zālājiem un sugu daudzveidībai tajos vislabvēlīgākā ir mērena vai minimāla apsaimniekošana. Sugu daudzveidība zālājā samazinās, gan samazinoties apsaimniekošanai (20. gs. 90. gados), gan kļūstot intensīvākai (kultivācija, kas skāra zālājus 19. gs. beigās–20. gs. sākumā–vidū). Mūsdienās, cenšoties saglabāt bioloģiski vērtīgos zālājus, kā arī atjaunot tos teritorijās, kur tie gandrīz izzuduši, būtu jāņem vērā apsaimniekošanas paņēmienus, kas pagātnē veicinājuši zālāju attīstību.

LITERATŪRA

- Anon. 1926.** Sīkumi. Mazvērtīga pļavu un ganību zāle. *Zemkopis* 28.
- Anon. 1936.** Tas darāms lopkopjiem. *Jaunākās ziņas* 175.
- Anon. 1937.** No pļāvām jānovāc akmeņi. *Zemgales balss* 158.
- Anon. 1938.** Siena laiks. *Mājas viesis* 26.
- Anon. 1940.** Tālajās pļāvās. *Daugavas vēstnesis* 146.
- Anon. 1960.** Puspļaviņa vien nopļauta. *Cīņa*, 27.07.1960.
- Bergs, J. 1911.** Daži aizrādījumi par pļavu ierīkošanu. *Zemkopis* 46.
- Boruks, A. 2004.** *Dabas apstākļi un to ietekme uz agrovidi Latvijā*. Rīga, Latvijas Republikas Valsts zemes dienests, 166 lpp.
- Brūns, J. 1944.** Agrā siena pļauja nodrošinās lopbarību. *Daugavas vēstnesis* 149.
- Cousens, R., Dytham, C., Law, R. 2008.** *Dispersal in plants: a population perspective*. Oxford, New York, Oxford University Press, 221 p.

- Draviņš, K. 1937.** Siena pļaušana: ziņas par Stendes pagastu. *Ceļi: rakstu krāj., VIII: Etnogrāfija. Folkloristika. Lingvistika*: 148–166.
- Draviņš, K. 2000.** *Kurzemē aizgājušos laikos: atmiņas, nostāsti, vērojumi*. Rīga, Jumava, 547 lpp.
- Dumpe, L. 1964.** Ražas novākšanas veidu attīstība Latvijā. No senākiem laikiem līdz XX gs. sākumam: etnogrāfisks apcerējums. *Latvijas PSR Vēstures muzeja raksti: Etnogrāfija*: 7–207.
- Dumpe, L. 1970.** Lopkopības tradīcijas latviešu zemnieku gadskārtu svinībās 18.–19. gs. *Arheoloģija un etnogrāfija* 9: 113–131.
- Dumpe, L. 1973.** Lopkopība un lopkopības tehnika Latgalē 19. gs. otrajā pusē un 20. gs. sākumā. *Arheoloģija un etnogrāfija* 10: 53–80.
- Dumpe, L. 1985.** *Lopkopība Latvijā 19. gs.–20. gs. sākumā*. Rīga, Zinātne, 279 lpp.
- Eriksson, O., Cousins, S. A. O., Bruun, H. H. 2002.** Land-use history and fragmentation of traditionally managed grasslands in Scandinavia. *Journal of Vegetation Science* 13: 743–748.
- Gailums, V. 1943.** Siena laiks. *Daugavas vēstnesis* 129.
- Ganības. 1930.–1931.** Grām.: Švābe, A., Būmanis, A., Dišlers, K. (red.) *Latviešu konversācijas vārdnīca, 5. sēj.* Rīga, Grāmatu apgādniecība A. Gulbis, 9731. sl.
- Grase, I. 1937.** Pļava un pļavas darbi dažādos Latvijas novados: pēc tautas dziesmu materiāliem. *Ceļi: rakstu krāj., VIII: Etnogrāfija. Folkloristika. Lingvistika*: 167–185.
- Graudonis, J. 2001.** Agro metālu periods. Grām.: Mugurēvičs, Ē., Vasks, A. (red.) *Latvijas senākā vēsture; 9. g. t. pr. Kr.–1200. g.* Rīga, LU Latvijas Vēstures institūta apgāds, 116.–185. lpp.
- Gustiņa, L. 2012.** Kserotermofītā augāja rakstursugu izplatība Zemgales līdzenuma mazo upju ielejās. *Latvijas Veģetācija* 22: 45–79.
- Gustiņa, L., Rūsiņa, S., Tērauds, A. 2012.** Bioloģiski vērtīgie zālāji Latvijā: ģeogrāfiskā izplatība un biodaudzveidības kvalitāte. *Ģeogrāfija mainīgā pasaulē. 4. Latvijas ģeogrāfijas kongress*. Rīga, Latvijas ģeogrāfijas biedrība, 162.–165. lpp.
- Jaunzems, J. 1938.** Siena un rudzu pļaušana senos laikos. Etnogrāfisks apcerējums. *Brīvā zeme* 203.
- Kaktiņš, K. 1939.** Mūsu tuvākās nākotnes uzdevumi. *Sētā un druvā* 22.
- Kiehl, K., Thormann, A., Pfenhauer, J. 2006.** Evaluation of initial restoration measures during the restoration of calcareous grasslands on former arable fields. *Restoration Ecology* 14 (1): 148–156.
- Kreichbergs, H. 1942.** Pļausim sienu un āboliņu laikā un pareizi žāvēsīm. *Talsu vārds* 26.
- Kull, K., Zobel, M. 1991.** High species richness in an Estonian wooded meadow. *Journal of Vegetation Science* 2: 711–714.
- Latviešu tautas ticējumi. 1997.** *Latviešu tautas ticējumi*. <http://valoda.ailab.lv/folkloraticejumi/> (skatīts 22.10.2015.)
- Loze, I. 2001.** Neolīts. Grām.: Mugurēvičs, Ē., Vasks, A. (red.) *Latvijas senākā vēsture; 9. g. t. pr. Kr.–1200. g.* Rīga, LU Latvijas Vēstures institūta apgāds,

- 74.–116. lpp.
- Mednis, A. 2008.** Pļavu biotopu kā putnu dzīves vietu atjaunošana Engures ezera dabas parkā 2003.– 007. gadā. Grām.: Auniņš, A. (red.) *Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā*. Rīga, Latvijas Universitāte, 81.–89. lpp.
- Ozols, A. 1939.** Zālāju novākšana. *Daugavas vēstnesis* 25.
- Pļavas. 1938.** Grām.: Švābe, A., Būmanis, A., Dišlers, K. (red.) *Latviešu konversācijas vārdnīca, 17. sēj.* Rīga, Grāmatu apgādniecība A. Gulbis, 32883–32889 sl.
- Pommers, P. 1939.** Pārarto zālāju apsēšana. *Brīvā zeme* 124.
- Pūpola, A., Tribiss, J., Miklāvs, A., Akmens, A., Ievkalns, G. 1960.** Pa pļavām, pa norām, pa kupliem zālājiem. *Ciņa* 26.07.1960.
- Rūsiņa, S. 2007.** Latvijas mezofīto un kserofīto zālāju daudzveidība un kontakt-sabiedrības. *Latvijas Veģetācija* 12: 33–66.
- Rūsiņa, S. 2008.** Dabisko zālāju apsaimniekošana augāja daudzveidībai. Grām.: Auniņš, A. (red.) *Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā*. Rīga, Latvijas Universitāte, 29.–43. lpp.
- Rūsiņa, S. 2013.** Zālāju biotopi. Grām.: Auniņš, A. (red.) *Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildinātais izdevums*. Rīga, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Latvijas Dabas fonds, 151.–205. lpp.
- Smilga, V. 1937.** Kā dzimtlaikos iedalīja darbus. *Brīvā zeme* 183.
- Smiltņieks, D. 1936.** Mani un kaimiņa piedzīvojumi ar uzartu purvainu pļavu. *Zemkopis* 24.
- Starcs, P. 1937.** Lauksaimniecību veicinošo pasākumu izveidošanās priekšskara laikā. Grām.: Malta, N., Galeniekis, P. (red.) *Latvijas zeme, daba un tauta, 3. sēj.* Rīga, Valtera un Rapas akciju sabiedrības apgāds, 372.–382. lpp.
- Strods, H. 1987.** *Kurzemes kroņa zemes un zemnieki: 1795–1861*. Rīga, Zinātne, 234 lpp.
- Strods, H. 1992.** *Latvijas lauksaimniecības vēsture*. Rīga, Zvaigzne, 287 lpp.
- Šuvcāne, V. M. 2002.** *Lībiešu ciems, kura vairs nav*. Rīga, Jumava, 502 lpp.
- Török, P., Vida, E., Deák, B., Lengyel, S., Tóthmérész, B. 2011.** Grassland restoration on former croplands in Europe: an assessment of applicability of techniques and costs. *Biodiversity Conservation* 20: 2311–2332.
- Upenieks, P. 2005.** *Balandnieki*. Rīga, Madris, 757 lpp.
- Valters, A. 1939.** Siena ievākšana un žāvēšana. *Kurzeme vārds* 138.
- Van der Maarel, E. 1988.** Floristic diversity and guild structure in the grasslands of Oland's Stora Alvar. *Acta Phytogeographica Suecica* 76: 53–65.
- Van der Maarel, E., Sykes, M. T. 1993.** Small-scale plant species turnover in a limestone grassland: the carousel model and some comments on the niche concept. *Journal of Vegetation Science* 4: 179–188.
- Vārsbergs, J. 1929.** Uzlabosim un ierīkosim zālājus. *Zemkopis* 1.
- Vārsbergs, J. 1937.** Vērā ņemami ganību kopšanas darbi. *Sētā un druvā* 6.
- Vārsbergs, J. 1939.** Ganību uzlabošana un ierīkošana. *Latvijas lopkopis un piensaimnieks* 11.
- Verkaar, H. J. 1990.** Corridors as a tool for plant species conservation? In: Bunce, R. G. H.,

Howard, D. C. (eds.) *Species dispersal in agricultural habitats*. London, Belhaven Press, pp. 82–97.

Virza, E. 1942. *Straumēni*. Rīga, Zelta ābele, 238 lpp.

Wallis deVries, M. F, Poschlod, P., Willems, J. H. 2002. Challenges for the conservation of calcareous grasslands in northwestern Europe: integrating the requirements of flora and fauna. *Biological Conservation* 104: 265–273.

Zagorska, I. 2001. Mezolīts. Grām.: Mugurēvičs, Ē., Vasks, A. (red.) *Latvijas senākā vēsture; 9. g. t. pr. Kr.–1200. g.* Rīga, LU Latvijas Vēstures institūta apgāds, 40.–73. lpp.

Zirnīte, M. 2011. *Lībieši Ziemeļkurzemes ainavā*. Rīga, Dabas aizsardzības pārvalde, 107 lpp.

Zunde, M. 1999. Mežainuma un koku sugu sastāva pārmaiņu dinamika un to galvenie ietekmējošie faktori Latvijas teritorijā. Grām.: Strods, H. (red.) *Latvijas mežu vēsture līdz 1940. gadam*. Rīga, Pasaules Dabas Fonds, 100.–203. lpp.

HISTORY OF GRASSLAND MANAGEMENT IN LATVIA

Lauma Gustiņa

Summary

Historically, usage and management of grasslands depended on the development stage of animal husbandry. Although semi-natural grasslands were used even before the emergence of animal husbandry, but the impact was negligible. Significant human impact on grasslands started at the beginning of the current era, when the usage of iron tools began.

In the territory of Latvia, semi-natural grasslands developed in the period of extensive agriculture. The process was influenced by a number of conditions. Firstly, all areas suitable for plowing were transformed into crop fields. Only areas, which could not be used as arable fields were utilized for forage production. Secondly, farmers tried to get as much benefit as possible from grassland without investing anything in it; pastures were grazed down to bare soil, and grass in meadows was mowed as close to the ground as possible. Thirdly, the process of traditional hay production facilitated spread of seeds over vast areas. Fourthly, such management continued for at least 700 years, until the beginning of the agricultural intensification period in the late 19th century.

Changes that occurred in agriculture of Latvia in the beginning of 20th century negatively affected the diversity of species in semi-natural grasslands. Vast areas of semi-natural grasslands were deteriorated by ploughing, draining and cultivating, while in the remaining natural grasslands the modern forage production methods contributed to the loss of semi-natural grasslands.

Key words: natural grasslands, meadows, pastures, management, species diversity.