

Klānu pļavu hidroloģijas un veģetācijas atjaunošanas pieredze Lubāna mitrājā

Uģis Bergmanis

Teiču dabas rezervāta administrācija,
Aiviekstes iela 3, Ļaudona LV-4862, Madonas rajons
Ugis.bergmanis@teici.gov.lv

Kopsavilkums

Klāni ir periodiski applūstošas Lubāna ezera apkaimes pļavas, kurām ir izšķiroša nozīme īpaši aizsargājamo augu sugu – ūdeņu grīšļa *Carex aquatilis* un mānīgās knīdijas *Cnidium dubium*, kā arī globāli apdraudēto putnu sugu – ķikuta *Gallinago media* un griezes *Crex crex* saglabāšanā. Tās ir viens no apdraudētākajiem biotopiem Eiropā. Visaptverošas mitro pļavu meliorācijas rezultātā 1960. gados pļavas ir kļuvušas ievērojami sausākas – raksturīgo veģetāciju nomainījuši krūmāji un koki, samazinājušās vienlaidus pļavu platības. Rakstā ir izklāstīta klānu pļavu apsaimniekošanas pieredze, 2003.-2007. gadā ieviešot Eiropas Savienības finansētu projektu LIFE2003NAT/LV/000083 „Lubāna mitrāja kompleksa vides apsaimniekošana, Latvija”. Dabiskās veģetācijas un hidroloģijas atjaunošanai izmantotas šādas metodes: 1) krūmu-koku joslu, puduru un dispersā apauguma novākšana, 2) lakstaugu veģetācijas novākšana, 3) hidroloģijas atjaunošana. Meliorācijas grāvju aizstumšana applūstošo pļavu atjaunošanai Latvijā pielietota pirmo reizi. Projekta īstenošanas laikā nopļauti aptuveni 1000 hektāru klānu pļavu, to skaitā 341 hektārā izzāģēti krūmi un koki no grāvjiem, krūmi puduros un vienlaidus krūmāji, uz meliorācijas grāvjiem izveidots 61 aizsprosts, grāvjus aizstumjot ar buldozeru. Lai dokumentētu un novērtētu apsaimniekošanas pasākumu ietekmi, veikts pļavu atjaunošanas monitorings – 65 parauglaukumos (3x3 metri) uzskaitītas augu sugas un novērtēts to projektīvais segums.

Atslēgas vārdi: Klāni, applūstošās (palieņu) pļavas, *Gallinago media*, *Crex crex*, *Cnidium dubium*, *Carex aquatilis*, krūmu ciršana, pļavu pļaušana, aizsprosti, hidroloģija, meliorācija

1. Ievads

Klāni ir periodiski applūstošas Lubāna ezera apkaimes pļavas, kas izveidojušās uz kaļķiem bagāta velēnu smilšmāla vai uz kūdras augsnēm, ar augstu veģetāciju (Galeniece 1986). Tām raksturīgs neliels, taču specifisks augu sugu skaits un izteikta vienas vai divu augsto graudzāļu sugu (īpaši parastais miežubrālis *Phalaroides arundinacea*) vai augsto grīšļu sugu dominēšana (Kabucis 2004). Klānu pļavām ir izšķiroša nozīme īpaši aizsargājamo augu sugu – ūdeņu grīšļa *Carex aquatilis* un mānīgās knīdijas *Cnidium dubium*, kā arī globāli apdraudēto putnu sugu – ķikuta *Gallinago media* un griezes *Crex crex* saglabāšanā. Mānīgajai knīdijai un ķikutam Lubāna mitrājā ir konstatēta aptuveni puse no visām Latvijā zināmajām atradnēm (Latvijas Sarkanā grāmata 2003; Auniņš 2001).

Applūstošās (palieņu) pļavas ir viens no apdraudētākajiem biotopiem Eiropā. Visaptverošas mitro pļavu meliorācijas rezultātā arī Latvijā tajās ir samazinājies palu periods un gruntsūdens līmenis, pļavas kļuvušas ievērojami sausākas – raksturīgo lakstaugu veģetāciju nomainījuši krūmāji un koki, samazinājušās vienlaidus pļavu platības. Šāda sākotnēji plašās atklātās ainavas fragmentācija negatīvi ietekmē arī pļavu biotopā

ligzdojošos putnus. Pēc kolektīvo saimniecību darbības pārtraukšanas 1990. gadu sākumā Latvijā samazinājās pļavu pļaušanas regularitāte, vai arī tās vispār vairs nepļāva. Tāpēc tās aizauga, un tas sevišķi intensīvi notika meliorētajās pļavās (Kreile, Auniņš 2004). Lai aizsargātu vēl saglabājušās applūstošo pļavu platības, tās ir iekļautas Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija direktīvas 92/43/EEK „Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku aizsardzību” pielikumā kā Eiropas nozīmes aizsargājams biotops „Upju palieņu pļavas” (kods 6450).

Latvijā applūstošās pļavas aizņem aptuveni 8000 hektārus (Auniņš, Salmiņa 2004). No tām lielākā daļa – aptuveni 4700 hektāri – atrodas Lubāna mitrājā (The Study on Environmental Management Plan for Lubana Wetland Complex 2000), aizņemot 10% no kopējās mitrāja teritorijas (Lubāna mitrāja kompleksa vides apsaimniekošana, Latvija 2007).

Rakstā ir izklāstīta Klānu pļavu apsaimniekošanas pieredze, no 2003. līdz 2007. gadam ieviešot Eiropas Savienības finansēto projektu LIFE2003NAT/LV/000083 „Lubāna mitrāja kompleksa vides apsaimniekošana, Latvija”, kur Klānu pļavu atjaunošana bija viena no sugu un biotopu apsaimniekošanas rīcībām.

2. Klānu pļavu apsaimniekošanas vēsture

Lai izvēlētos pareizākās klānu pļavu atjaunošanas metodes, svarīgi ir zināt to apsaimniekošanas vēsturi, intensitāti un šī unikālā biotopa ekoloģiskās likumsakarības. Tāpēc šie aspekti analizēti pirms konkrētu apsaimniekošanas metožu sagatavošanas (Kreile, Auniņš 2004).

Klānu pļavas bijušas jau Akmens laikmetā, un tām bija nozīme pirmatnējās lopkopības attīstībā. Pirms 3–4 tūkstošiem gadu sākās strauja Lubāna zemienes pārpurvošanās. Sašaurinoties auglīgo klānu platībām, palielinājās purvu aizņemtās paltības. Līdz ar to palielinājās ūdens svārstības un plūdu ilgums. Arī kariem bija nozīme Lubāna zemienes pārpurvošanās veicināšanā, jo Aivieksti aizsprostoja ar akmens bērumiem, lai paceltu ūdens līmeni un appludinātu teritoriju, radot šķēršļus Ivana Bargā karapulku virzībai. Akmens bērumus pēc tam neviens nenovāca, un tie kļuva par teritorijas pārpurvošanās veicinātājiem (Vanags 2001).

Savukārt, kad sākās Aiviekstes gultnes padziļināšanas darbi, klānu pļavas nosusināja, nomeliorēja arī jau izveidojušos zāļu purvus. Iepriekšējās augu sabiedrības nīkuļoja, bet jaunās nenostabilizējās. 1957. gadā sākās pļavu kultivēšana, 1965. gadā ierīkoja pļavu izmēģinājuma laukus. Izmēģinājumu gaitā izrēķināja pļavu nosusināšanai optimālo attālumu starp grāvjiem. Noteica arī grāvju rakšanas dziļumu, lai nodrošinātu tādu no-

susināšanas pakāpi un mitruma režīmu, kas netraucētu sēto daudzgadīgo augu augšanu un attīstību. Pļavas mēsloja un apsēja ar daudzgadīgo zāļu maisījumu. Pēc nosusināšanas sākās pļavu (izveidoto zālāju) intensīva apsaimniekošana: pļaušana, mēslošana un piesēja.

Turpretim, deviņdesmito gadu sākumā pēc Latvijas neatkarības atgūšanas, pļavu apsaimniekošanu pārtrauca. Pazeminātā gruntsūdens līmeņa un salīdzinoši neizteikto palu dēļ nosusinātās pļavas aizauga, pārvērtoties krūmājos.

Klānu pļavu attīstības etapi apkopoti 1. tabulā.

Apkopojot esošo informāciju, var secināt, ka vēsturiski klānu pļavas ir aizņēmušas daudz lielāku platību nekā pašreiz un ka galvenās izmaiņas klānu pļavu biotopos radījusi cilvēka darbība: vispirms biotopa pārveidošana (meliorācija) un intensīva apsaimniekošana, pēc tam – apsaimniekošanas pārtraukšana ar sekojošu augu sabiedrību daudzveidības samazināšanos un degradāciju, pļavu aizaugšanu un krūmāju veidošanos.

2. Metodika

Ņemot vērā klānu attīstību un apsaimniekošanas vēsturi, it īpaši to intensīvo meliorāciju 1950.-1970. gados, biotopa atjaunošanai izraudzītas metodes, kas novērs cilvēka darbības izraisītās nevēlamās sekas. Metodes praktiski izmantotas vietās, kur no 2003. līdz 2007. gadam ieviests Eiropas Savienības finansētais projekts LIFE03NAT/LV/000083 „Lubāna mitrāja kompleksa

1. tabula. Cilvēka darbība Aiviekstes palienes pļavās un tās ietekme uz veģētāciju

Table 1. Human activities in inundated grassland along the Aiviekste river and its impact on the vegetation

| Laiks | Cilvēka darbība | Ietekme uz veģētāciju |
|----------------|--|--|
| 9000 g. p.m.ē. | Pirmās cilvēku apmetnes. Pļavās ganās savvaļas dzīvnieki, parādās pirmatnējā lopkopība | Dabīgo pļavu veģētācijas veidošanās, un pastāvēšana |
| 1600 - 1937 | Livonijas kara laikā (1558 – 1583) Aivieksti aizsprosto ar akmens bērumiem - akmens tačiem Lubāna zemienes strauja pārpurvošanās, samazinās pļavu platības | Veģētācija ilgstoši atrodas zem ūdens un izslīkst Pļavu veģētācijā ienāk purvu sugas, veidojas zemo purvu sabiedrības |
| 1924 - 1937 | Aiviekstes gultnes padziļināšanas darbi | Ietekme un pļavu sabiedrībām ir niecīga, konkurē pļavu un purvu sabiedrības |
| 1957 - 1972 | Lielu plūdu gadi 1946. – 1957. pēc kuriem sākas Lubāna zemienes intensīva nosusināšana, pļavu meliorācija, zālāju kultivēšana | Pēc nosusināšanas augsne kļūst sausāka, notiek kūdras mineralizācija, purvu sabiedrības nīkuļo. Sugu skaita samazināšanās, lielās platībās dominē sēts miežabrālis un pļavas lapsaste |
| 1972 - 1991 | Pļavu un zālāju regulāra pļaušana, piesēja un mēslošana | Iznīkst dabīgo pļavu sugas, rodas monodominantas sabiedrības ar augstu produktivitāti. Vienlaicīgi, zālājus neatjaunojot, veidojas dabiskas jaunas augu sabiedrības, kas piemērojas jaunajiem mitruma apstākļiem |
| 1992 - 2004 | Apsaimniekošanas pārtraukšana, sākas pļavu aizaugšana, vietām novērota pļavu dedzināšana | Koku, krūmu un rudērālo sugu ieviešanās |



1. attēls. Grāvī sakrautie krūmi Ošupes pļavās Aiviekstes kreisajā krastā, 2005. gada augusts (foto: U. Bergmanis) (Skatīt 9. krāsaino attēlu ielikumā)

Figure 1. Depositing cut bushes in the Osupe meadows on the left bank of the Aiviekste river, August 2005. (See colour plate 9)

vides apsaimniekošana, Latvija”. Viens no projekta pasākumiem bija „Klānu pļavu hidroloģijas atjaunošana, krūmu ciršana un pļaušana”. Rīcības praktiskai ieviešanai vispirms, 2004. gada ziemā/pavasārī, sagatavots „Lubāna mitrāja kompleksa klānu pļavu hidroloģiskā režīma atjaunošanas un krūmu/zāles pļaušanas plāns” (Kreile, Auniņš 2004). Ņemot vērā ievērojamo klānu platību Lubāna mitrājā (aptuveni 4700 hektāri), ierobežoto projekta ieviešanas laiku, kā arī cilvēku un materiālo resursus, apsaimniekošanai izraudzītas bioloģiski vērtīgākās un no atjaunošanas viedokļa perspektīvākās pļavas apmēram 1000 hektāru platībā. Jāuzsver, ka Latvijā ir publikācijas tikai par kūlas dedzināšanas izmantošanu pļavu atjaunošanā (Opermanis 2002) un kalcifīlo pļavu apsaimniekošanu (Jermacāne u.c. 2002), taču nav metodisku materiālu par klānu pļavu atjaunošanas metodēm. Ņemot vērā Lubāna mitrāja pļavām raksturīgo kūdras slāni, no ugsdrošības un labas saimniekošanas prakses viedokļa (atbilstoši lauku atbalsta maksājumu saņemšanai), kūlas dezināšana nav piemērota. Pietam šāda metode neuzlabo hidroloģisko stāvokli. Autora rīcībā ir tikai vispārēja informācija par apsaimniekošanas metodēm citur Eiropā (Polijā un Čehijā), kurā uzsver pļavu pļaušanas, noganīšanas, palu un gruntsūdeņu līmeņa atjaunošanas nepieciešamību (Kotowski 2005; Dzierza & Kotowski 2005; Szewczyk 2005; Prach 2007).

Zinot klānu pļavu ekoloģiskās īpatnības, kā arī vispārējos pļavu apsaimniekošanas paņēmienus, dabiskās veģetācijas un hidroloģijas atjaunošanai izmantotas šādas metodes:

- 2.1. Krūmu-koku joslu, puduru un dispersā apauguma novākšana.
- 2.2. Lakstaugu veģetācijas novākšana.
- 2.3. Hidroloģijas atjaunošana.

Pļavas, kuras nav apsaimniekotas ilgāku laiku, ir vairāk vai mazāk aizaugušas ar krūmiem un kokiem (turpmāk tekstā kokaugi). Ja pļavas ir meliorētas ar vaļējiem grāvjiem, tie vienmēr ir aizauguši. Tāpēc vispirms ir jānovāc krūmu/koku apaugums.

2.1. Krūmu-koku joslu, puduru un dispersā apauguma novākšana

2.1.1. Krūmu/koku apauguma novākšana gar grāvjiem

Praksē ir pārbaudīts, ka slīpās virsmās (grāvju malās) un blīva apauguma apstākļos visparocīgāk kokaugus ir zāgēt ar motorzāģi, nevis ar krūmgriezi. Arī atšķirīgais kokaugu resnums ir pamatojums motorzāģa kā parocīga un dažāda resnuma kokaugu zāgēšanai piemērota darbarīka izvēlē. Optimālā gadījumā viens cilvēks zāgē, otrs krauj nozāgēto materiālu. Zāgēšanu sāk augustā un turpina līdz sniega uzsnigšanai. Šajā periodā netraucē dzīvniekus, un nozāgētajiem krūmiem šai gadā vairs neveidojas atvases. Obligāta ir darba drošības tehnikas ievērošana – strādniekiem jāvalkā aizsargķiveres, izturīgs apģērbs, apavi, kā arī jābūt nodrošinātiem ar pirmās medicīniskās palīdzības līdzekļiem. No ekoloģiskā viedokļa mitrājās pļavās nozāgētos kokaugus vislietderīgāk ir kraut garenvirzienā grāvjos, tā saucamā vāla veidā – nocirstais materiāls aizkavē ūdens iztvaikošanu no grāvjiem, veicinot nepieciešamā mitruma režīma uzturēšanu, un neaizņem vietu pļavās. Šis paņēmiens ir pielietojams, ja pļava atrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā un tās dabas aizsardzības plāns vai individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi paredz pļavu hidroloģijas atjaunošanu, kā arī, ja meliorācijas sistēmas normatīvajos aktos noteiktā kārtībā ir norakstītas (1. attēls).

Ja pļava neatrodas aizsargājamajā teritorijā vai arī ja nav apstiprināti to aizsardzības/izmantošanas plāni, tad, lai ievērotu labas lauksaimniecības prakses nosacījumus un lai saņemtu lauku atbalsta maksājumus, nocirstie kokaugi ir kraujami gar grāvja malām.

Pēc krūmu nociršanas strauji aug to atvases, tāpēc izzāgētās grāvju malas ir regulāri (vēlams, katru gadu) jāpļauj ar rotējošo pļaujmašīnu (krūmu/zāles frēzi speciāli neapstrādātu, izzāgētu grāvju malu pļaušanai izmantot nav ieteicams, jo to var sabojāt pret nozāgēto kokaugu celmiem). Praksē vēl nepārbaudīti ieteikumi izzāgēto grāvju vidusdaļas atbrīvošanai no krūmu atvasēm analizēti diskusijas daļā.

2.1.2. Krūmu/koku puduru un dispersā apauguma novākšana

Līdzīgi kā izzāgējot grāvjus, kokaugu puduru un dispersi augošu kokaugu zāgēšanai vispiemērotākais ir motorzāģis. Atsevišķos gadījumos, kad krūmi un koki neveido blīvu apaugumu un nav resnāki par 5 centimetriem

diametrā pie celma, var izmantot krūmgriezi ar ripveida asmeni. Arī darbojoties ar krūmgriezi, ir jāievēro darba drošības tehnikas noteikumi: obligāta ir aizsargķivere, un īpaša uzmanība pievēršama izturīgiem zābakiem. Nozāģētie kokaugi ir kraujami kaudzēs pļavā vai, vislabāk, nogādājami līdz mežmalai vai grāvim. Ņemot vērā, ka pļavas pļauj katru gadu, atsevišķa atvašu zāģēšana turpmākajos gados nav nepieciešama – tās novāc vienlaicīgi ar pļavas pļaušanu/frēzēšanu (2.2.).

Raksta nodaļās 2.1.1 un 2.1.2. aprakstītajos pasākumos izzāģētos kokaugus vislietderīgāk ir sašķeldot. Šķeldošanas ekonomiskais izdevīgums atkarīgs no vietas attāluma līdz tuvākajam ceļam, kur iespējama šķeldas iekraušana tālākai transportēšanai.

Visērtāk kokaugus zāģēt pēc pļavu pļaušanas, it īpaši augstas lakstaugu veģētācijas apstākļos atvieglojot zāģētāju orientēšanos teritorijā un pārvietošanos pa pļavu. Šādā situācijā zāģētājiem ir skaidrs, kuri kokaugi nav nopļaujami un ir zāģējami (5. attēls).

2.2. Lakstaugu (zāles) un koku/krūmu kombinēta novākšana

Ja lauku atbalsta maksājumu saņemšanas nosacījumi pieļauj apauguma (zāle + kokaugi) smalcināšanu, visefektīvāk ir izmantot jaudīgu un grūtiem ekspluatācijas

apstākļiem piemērotu pļāvēju-smalcinātāju. Šāds, pie traktora pievienojams, agregāts spēj sasmalcināt pat 2-3 metrus augstus krūmus (2.-6. fotoattēli). Projektā mēs izmantojām Francijā ražotu smalcinātāju KUHN. Citi mitro pļavu apsaimniekotāji klānu veģētācijas smalcināšanā iesaka lietot Spearhead Multi Cut smalcinātājus, kas ir ievērojami izturīgāki pret akmeņiem un spējīgi sasmalcināt lielākus kokus un krūmus.

Pēc pļavas nofrēzēšanas ir lietderīgi ar motorzāģi nozāģēt frēzes nesasmalcinātos celmus un stumbrus, lai atvieglotu pļavas pļaušanu turpmākajos gados. Iekoptu un no kokaugiem atbrīvotu pļavu var pļaut arī ar rotējošo pļaujmašīnu.

2.3. Hidroloģijas atjaunošana.

Noslēdzošais posms pēc krūmu/koku izciršanas grāvjos īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, kur dabas aizsardzības plāns vai individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi paredz pļavu hidroloģijas atjaunošanu, ir grāvju aizstumšana ūdens noplūdes ierobežošanai. Grāvjus aizstūma Vērdes salā – teritorijā ar visblīvāko meliorācijas grāvju tīklu, kur grāvji izrakti ik pēc 80-120 metriem. Pamatojoties uz 1963. gadā veiktajiem izmēģinājumiem par periodiski applūstošo zāļu purvu meliorēšanu Balvu rajonā Ičas upes lejteces



2. attēls. Pie kāpurķēžu traktora pievienots KUHN pļāvējs/smalcinātājs Vērdes salā 2005. gada 15. augustā (foto: U. Bergmanis)

Figure 2. Forage Harvester attached to a Caterpillar tractor on the Verde island, August 15, 2005



3. attēls. Krūmājs Vērdes salā pirms apauguma novākšanas 2005. gada 15. augustā (foto: U. Bergmanis)

Figure 3. Shrubland before being cut down on Verde, August 15, 2005



4. attēls. Krūmu smalcināšana Vērdes salā 2005. gada 15. augustā (foto: U. Bergmanis) (Skatīt 10. krāsaino attēlu ielikumā)

Figure 4. Cutting shrubs on Verde, August 15, 2005. (See colour plate 10)

labajā krastā, grāvju sākotnējais dziļums ir bijis 150-170 cm (Stikāns 1974). Grāvju aizstumšanas laikā 2006. gada 12.-13. septembrī to dziļums aizsērējot bija samazinājies līdz 1 metram, bet platums bija 5-7 metri. Lai novērstu ūdens filtrāciju zem aizsprostiem, pirms grāvju aizstumšanas to gultni plānotajās aizsprostu vietās rūpīgi atbrīvoja no tajā sakrājušiem nocirstajiem kokiem un krūmiem. Grāvjus aizstūma pie to ietekām Vērdē, Kalnupē un Vērdes kanālā/Aiviekstē, kur to platums ir apmēram 4-6 m (7. attēls). Atsevišķus

grāvjus aizstūma ne tikai pie to ietekas upēs, bet arī vidusdaļā. Lai izvairītos no neparedzēti augsta ūdens līmeņa grāvjos pļavu pļaušanas periodā (pieredzes trūkums neļauj paredzēt dažādas situācijas), aizstumto vietu augšējo virsmu veidoja par apmēram 20-30 centimetriem zemāku nekā grāvja mala. Grāvjus aizstūma ar kāpurķēžu buldozeru CATERPILLAR, kurš aprīkots ar ne tikai horizontāli/vertikāli kustināmu, bet arī ar slīpumu regulējošu lāpstu. Šāda manevrētspējīga lāpsta dod iespēju kvalitatīvi aizstumt grāvjus, traktoram pārvietojoties pa slīpu virsmu.

2.4. Pļavu atjaunošanas monitoring

Lai novērtētu apsaimniekošanas efektivitāti, 65 parauglaukumos (3x3 metri) uzskaitītas augu sugas un novērtēts to projektīvais segums.

3. Rezultāti

Projektā paredzētos klānu pļavu apsaimniekošanas pasākumus īstenoja no 2004. gada līdz 2006. gadam, saskaņā ar 2004. gadā sastādīto „Lubāna mitrāja kompleksa klānu pļavu hidroloģiskā režīma atjaunošanas un krūmu/zāles pļaušanas plānu” (Kreile, Auniņš 2004). 8. attēlā redzama apmēram 1000 hektāru liela platība, kurā ir izpļautas klānu pļavas. Tajā ietilps arī 341 hektārs, kurā izzāģēti krūmi un koki no grāvjiem, krūmi puduros un vienlaidus krūmāji. Vērdes salā



5. attēls. Vērdes salas pļava pēc kokaugu/zāles smalcināšanas 2005. gada 15. augustā (foto: U. Bergmanis)

Figure 5. Meadows on Verde after cutting shrubs, August 15, 2005



6. attēls. Grīvu salas pļava starp Posmu un Lagažas ezeriem ķikutu rieta vietā pēc kokaugu/zāles smalcināšanas 2006. gada 18. septembrī; pirms pļaušanas bija aizaugusi ar vienlaidus blīvu vilku kārkļu krūmāju (foto: U. Bergmanis)

Figure 6. The mating place of Great Snipe in the meadows on the Grīvu island between the Posms Lake and the Lagazu Lake after cutting shrubs on September 18, 2006; before that this place had been completely overgrown by rosemary-leaved willows

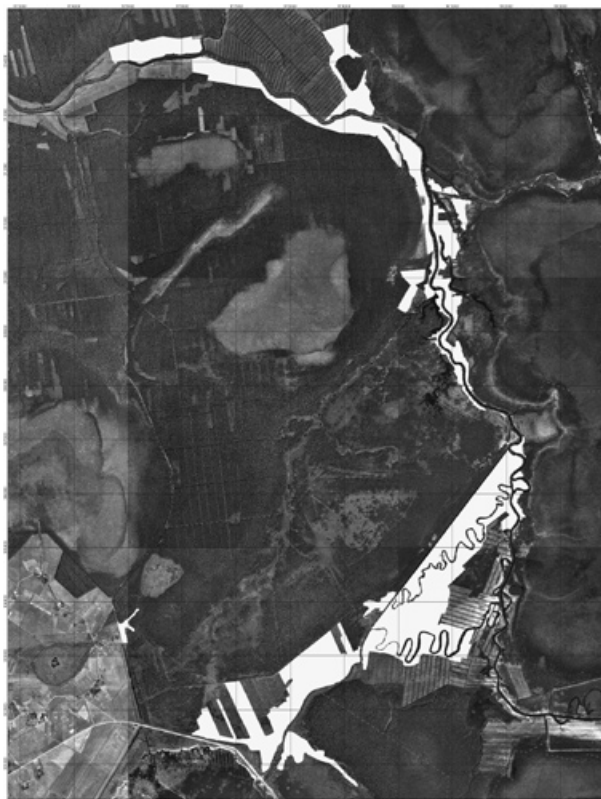
klānu pļavu hidroloģijas atjaunošanai uz meliorācijas grāvjiem, tos aizstumjot ar buldozeru, izveidots 61 aizsprosts (9. attēls). Kopumā izpļautā pļavu platība ir ievērojami lielāka, jo, neatkarīgi no projekta, pļavas apsaimniekoja arī to īpašnieki.

Pļavu atjaunošanas monitoringa dati norāda, ka trīs gadu laikā klānu pļavās nav notikušas ievērojamas



7. attēls. Aizstumta meliorācijas grāvja ieteka Vērdē 2006. gada 13. septembrī (foto: U. Bergmanis) (Skatīt 13. krāsaino attēlu ielikumā)

Figure 7. The mouth of a drainage ditch backfilled with soil at the Verde River on September 13, 2006 (See colour plate 13)



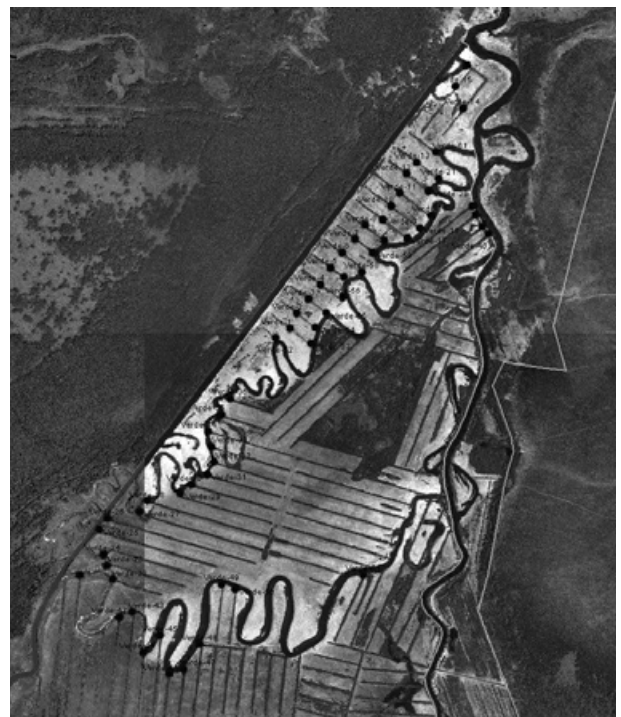
8. attēls. Klānu pļavu apsaimniekošanas pasākumu vietas Lubāna mitrājā (Skatīt 11. krāsaino attēlu ielikumā)

Figure 8. Management areas within the inundated grassland in the Lubana wetland complex (See colour plate 11)

augu sugu sastāva izmaiņas. Vērojams tikai krūmu novākšanas efekts, kas veicina daudzveidīgāka lakstaugu stāva izveidošanos.

4. Diskusija

Tā kā nav līdzīgas pieredzes mitro pļavu apsaimniekošanā, ir analizētas tās iespējas, pilnveidot pļavu apsaimniekošanas metodes, kas radušās tikai šā projektā īstenošanas laikā. Neapšaubāmi, vissarežģītākā un laikietilpīgākā ir meliorācijas grāvju apsaimniekošana. Izzāģējot no grāvjiem kokus un krūmus un turpinot pļavu apsaimniekošanu, ir konstatētas dažas problēmas. Pirmkārt, nozāģēto kokaugu celmi vienmēr traucē pļavu pļaušanu ar pļāvēju-smalcinātāju – atsitoties pret celmiem, sabojājas agregāta asmeņi/kapļi. Otrkārt, nozāģētie krūmi dzen atvases – to pļaušana ar traktora palīdzību grāvja vidusdaļā nav iespējama, jo traucē grāvī vai gar tā malām sakrautie, iepriekšējos gados nozāģētie koki/krūmi. Projekta laikā izmēģināta metode, kā atvieglot izzāģēto grāvju turpmāku apsaimniekošanu – ar buldozera palīdzību, braucot paralēli grāvim, abās pusēs esošos celmus un nozāģētos kokaugu sastumj grāvī. Pēc tam ar buldozeru sastumto materiālu sablīvē, braucot garenvirzienā pa grāvī. Tā rezultātā grāvī sastumtos kokaugu un to celmus sablīvē līdz ar grāvja malām, lai grāvī augošās atvases turpmākajos gados varētu nopļaut ar rotējošo pļaujmašīnu. Atvašu pļaušanas iespējas vēl jāpārbauda praksē.



9. attēls. Aizsprostu vietas uz meliorācijas grāvjiem Vērdes salā (Skatīt 12. krāsaino attēlu ielikumā)

Figure 9. Dams cutting off drainage ditches on Verde (See colour plate 12)

Ja pļava neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un uz to attiecas labas saimniekošanas prakses nosacījums par meliorācijas sistēmu uzturēšanu darba kārtībā, tad nozāģētie kokaugi no grāvju malām ir novācami.

5. Literatūra

- Auniņš A. 2001. Ķikuta populācijas teritoriālais izvietojums, skaits un biotopa izvēle Latvijā: patreizējā situācija (1999-2001) un vēsturiskā informācija. Putni dabā 1. pielikums: 4-12
- Auniņš, A., Salmiņa, L. (eds.) 2004. Distribution and abundance of habitats listed in the Annex I and species listed in the Annex II of the COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC. LATVIA. Prepared for the European Topic Centre – Nature Protection and Biodiversity by the project “Preparation for Latvia’s compliance with the the Natura 2000 network of protected area”. Latvian Fund for Nature, Rīga.
- Dzierza P. & Kotowski W. 2005. The early effects of reintroducing mowing management and removing shrubs on fen and meadow vegetation. Wetlands: Monitoring Modelling Management. Programme & abstracts. Wierzba, 22-25 September 2005. Warsaw Agricultural University Press.
- Galeniece M. 1986. Klāni. Latvijas PSR mazā enciklopēdija, 2. Rīga. Zinātne, 105 lpp.
- Jermacāne S., Kabucis I., Sinkevičs G. 2002. Kalcifīlo pļavu apsaimniekošanas un atjaunošanas monitorings Abavas ielejā. Grāmatā: Opermanis O. (red.). 2002. Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā. Rīga: 19-27.
- Kabucis I. 2004. Biotopu rokasgrāmata. Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi. Latvijas Dabas fonds. Rīga, 160 lpp.
- Kotowski W. 2005. Degraded fen systems in Poland: in search of sustainable management option. Wetlands: Monitoring Modelling Management. Programme & abstracts. Wierzba, 22-25 September 2005. Warsaw Agricultural University Press.
- Kreile V. 2007. Klānu pļavu biotopu apsaimniekošanas pasākumu ietekmes monitorings. Veģetācijas monitorings 2005.-2007. Madonas rajona padome. Ļaudona. 10 lpp.
- Kreile V., Auniņš A. 2004. Lubāna mitrāja kompleksa klānu pļavu hidroloģiskā režīma atjaunošanas un krūmu/zāles pļaušanas plāns. Madonas rajona padome. Ļaudona. 44 lpp.
- Latvijas Sarkanā grāmata 2003. 3. daļa. Vaskulārie augi. 446-447.
- Lubāna mitrāja kompleksa vides apsaimniekošana, Latvija 2007. Projekta pārskats 2003.-2007. Madonas rajona padome. 29 lpp.
- Opermanis O. 2002. Dedzināšana kā paņēmieni aizsargājamo pļavu putnu biotopa atjaunošanai. Grāmatā: Opermanis O. (red.). 2002. Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā. Rīga: 28-33.
- Prach K. 2007. Alluvial meadows under changing management: Their degradation and restoration. In: Okruszko et al. (eds.). Wetlands: Monitoring Modelling Management – Taylor & Francis Group, London: 265-271.
- Stikāns J. 1974. Periodiski applūstošo zāļu purvu meliorācija. Grām.: Bielis V. (red.). Lubānas zemienes problēma un tās risinājumi. Rīga. „Zinātne”: 151-158.
- Szewczyk M. 2005. Fluvio-genic fens of the Narew valley: vegetation management problems in hydrologically affected landscape under new socio-economical circumstances. Wetlands: Monitoring Modelling Management. Programme & abstracts. Wierzba, 22-25 September 2005. Warsaw Agricultural University Press.
- The Study on Environmental Management Plan for Lubana Wetland Complex 2000. Nippon Koei Co., Ltd. Kokusai Kogyo Co., Ltd. Final Report.
- Vanags 2001. Lubāna klāni un Rāzna pauguri. Rēzekne: Latgales kultūras centra izdevniecība. 95 lpp.

Experiences with the restoration of the hydrology and vegetation of inundated grasslands in the Lubana Wetland Complex.

Summary

Klāni are the periodically inundated meadows in the vicinity of the Lake Lubans. They are significantly important for both the preservation of strictly protected plant species like Water Sedge *Carex aquatilis* and *Cnidium dubium* and globally threatened bird species like Great Snipe *Gallinago media* and Corncrake *Crex crex*. They belong to the most endangered habitats in Europe. Because of intensive melioration in the 1960ies the wet meadows were considerably dewatered so that in many places the typical vegetation has changed into shrubland and secondary forest and coherent meadow areas have gone back. In this article the management experience in performing the EU LIFE Project “Management of the Lubana Wetland Complex, Latvia” 2003-2007 is described. The following methods have been employed in the renaturation of the natural vegetation and hydrology: 1) Removal of groups or rows of trees and bushes and of dispersedly growing single ones (Fig.1), 2) removal of herbaceous plants (Fig. 2 – 6), 3) restoration of hydrology (Fig. 7). Building dams as a means of cutting off drainage ditches in order to renaturate inundated grassland was applied in Latvia for the first time. In the course of the project more than 1000 hectares of meadows were managed: First 341 hectares overgrown with the above mentioned trees and bushes were cut, (cp. method 1), then the remaining grass in the whole area was cut or chopped up, (cp. method 2). On the Verde island drainage ditches were cut off by building 61 dams with Caterpillar tractors, (cp. method 3). In order to keep records and to evaluate the efficiency of the management measures the number of species and the plant cover was identified in 65 samples of 3x3 m each.

Keywords: Klāni, inundated grasslands, *Gallinago media*, *Crex crex*, *Cnidium dubium*, *Carex aquatilis*, bush cutting, mowing, damms, hydrology, drainage