

VEĢETĀCIJA PELĒKAJĀS KĀPĀS AR LOŽŅU KĀRKLU *SALIX REPENS* UŽAVĀ

Abstract

Vegetation of the grey dunes with *Salix repens* in Uzava

Grey dunes with *Salix repens* is tenable and rare habitat not only in Latvia, but also in the European Union. Research has been carried out in Uzava Nature Reserve grey dunes in order to characterize this habitat. Characteristic features of grey dunes with *Salix repens* are sand mounds that are located on the flat pebble-gravel „desert”. These mounds gradually accrete with vascular plants and bushes, thus fastening them. Grey dunes with *Salix repens* is a little studied habitat in Latvia. The aim of the research is to characterize grey dunes with *Salix repens* in Uzava Nature Reserve. In the territory under study, the southern part of Uzava Nature Reserve, five parallel transects with 256 plots (1m×1m) have been made. The Brown-Blanquet floristic-ecological method has been used to characterize the vegetation. Soil samples from different micro-habitats (mounds and plains) have been taken from grey dunes, Ca, Mg, K, Fe, P and N concentration, as well as soil pH has been determined for these samples. Vegetation data obtained has been processed with TWINSpan method of PC-ORD program, but vegetations and soil correlations have been explained with DCA method. Grey dunes with *Salix repens* is a dry habitat with mosaic-type vegetation structure in Latvia. Data obtained show that vegetation sample plots group into four different sample plot sets in this habitat. In the first sample plot group *Arctostaphylos uva-ursi* is dominating that has been accommodating on 0,5 – 1 m high mounds. In the second – *Salix repens* that grows on 0,5 – 1,2 m high mounds, but in the third group mainly cereals on low sand mounds are growing. In the fourth sample plot group vegetation has accommodated in lowlands and plains, where moss and lichen species are dominating. Concentration of chemical elements (Mg, P, Fe) is 2 or 3 times higher on mounds than in dune plain.

Atslēgas vārdi: *pelēkās kāpas, ložņu kārkls *Salix repens*, Užavas dabas liegums, augu sabiedrības, augsnes ķīmiskās īpašības.*

IEVADS

Mūsdienās aktuālāk kļūst bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, jo cilvēks arvien biežāk iejaucas dabas procesos, sagraujot dabīgo līdzsvaru, pat pārveidojot visu ekosistēmu. Bieži vien antropogēnā ietekme noved pie biotopu degradācijas, pat izzušanas. Latvijā arvien mazāk paliek cilvēka darbības neskartas teritorijas.

Baltijas jūras piekrastē, Užavas pagastā atrodas Užavas dabas liegums, kas ir maz skarta teritorija. Tā izveidota, lai aizsargātu un saglabātu Latvijai raksturīgo Baltijas jūras piekrastes ekosistēmu. Pelēkās kāpas Latvijā sastopamas tikai piekrastē un kopumā Latvijā tās aizņem nelielas platības. Užavas dabas liegumā ir saglabājušies vērtīgi atklāto sekundāro kāpu biotopi (Anonīms 2004: 47, Znotiņa u. c. 2006: 16). Pelēkās kāpas ar ložņu kārklu ir maz pētīts biotops, unikalitāti tam piešķir neparastā reljefa struktūra un mozaīkveida veģetācija. Tajā sastopamas retas un aizsargājamas ķērpju, ziedaugu, kukaiņu un putnu sugas. Pareiza apsaimniekošana palīdzētu saglabāties šim biotopam (Znotiņa u. c. 2006: 16).

Latvijā vienīgais oficiālais skaidrojums par biotopu pelēkās kāpas ar ložņu kārklu *Salix repens* ir atrodams Latvijas biotopu rokasgrāmatā. Tajā rakstīts, ka pelēkajām kāpām ar ložņu kārklu augu sastāvs atkarīgs no gruntsūdens līmeņa. Šis biotops ir reti sastopams un tas aizņem nelielas platības. Kopā ar citiem pelēko kāpu, kāpu pļavu vai starpkāpu biotopiem veido mozaīkveida veģetācijas struktūru. Raksturīgākās augu sugas šajā biotopā ir ložņu

kārklis, vilku kārklis, pļavas silpurene, smiltāju neļķe, mazais māršsils, Gmelina alise, kāpu auzene un zilganā kelērija (Kabucis 2004: 160). Neparastais mikroreljefs piešķir biotopam unikalitāti. Pelēko kāpu līdzenajā oļu „tuksnesī” veidojas pauguriņi, kuri apaug ar sīkkrūmiem: melno visteni *Empetrum nigrum*, parasto milteni *Arctostaphylos uva-ursi*, kā arī ložņu kārklus *Salix repens*. Oļu „tuksnesis” nenotur mitrumu, tādēļ veģetācija attīstās uz šīm smilšu saliņām, veidojot noturīgu augāju (Anonīms 2004: 47).

MATERIĀLS UN METODES

Atrašanās vieta. Užavas dabas liegums atrodas Baltijas jūras piekrastē Ventspils novada, Užavas pagastā. Tas iekļaujas Piejūras zemienes Ventavas līdzenumā (Anonīms 2004: 47). Pētāmās teritorijas ģeogrāfiskās koordinātas: X 340900, Y 6338100 Latvijas koordinātu sistēmā. Lauka pētījumi veikti Užavas dabas lieguma pelēkajās kāpās 2007. un 2008. gada rudenī.

Lauka pētījumi. Lai precīzāk atainotu veģetācijas struktūru, veidojām piecas paralēlas transektes virzienā no jūras uz iekšzemi, kurās ierīkoti 256 parauglaukumi (1m×1m). Attālums starp transektēm bija aptuveni 30 metri. Parauglaukumu ierīkošanai izmantojām koka rāmi 1m×1m. Pelēko kāpu veģetācijas izpētē pielietota Brauna-Blankē jeb floristiski-ekoloģiskā metode (Coker, Kent 1992: 363). Sākumā novērtējām kopējo zemsedzes segumu, tad atsevišķi vaskulārajiem augiem, sūnām un ķērpjiem. Segums noteikts arī atsevišķi katrai augu sugai. Segumus noteicām vizuāli procentos. Tā kā pelēko kāpu mikroreljefs ir paugurains, labākai veģetācijas aprakstīšanai ieviesti šādi apzīmējumi: L – kāpu līdzenums, Pk – pauguriņš ar kārklu, Pm – pauguriņš ar milteni un Pg – pauguriņš ar graudzālēm. Uz pauguriem raksturots katrs metrs, bet līdzenumos, kur veģetācija gandrīz nebija vai tā bija ļoti skraja un vienveidīga, raksturots katrs ceturtais metrs.

Užavas dabas lieguma pelēkajās kāpās ar ložņu kārklus kopā paņemti septiņi augšņu paraugi. Pirmajā transektē ņemti trīs paraugi: graudzāļu – lakstaugu pauguriņā, kārklus pauguriņā un kāpu līdzenumā. Otrajā transektē – četri paraugi: graudzāļu – lakstaugu pauguriņā, kārklus pauguriņā, līdzenumā un miltenus pauguriņā. Augšņu paraugi ņemti vairākos punktos aptuveni līdz desmit centimetru dziļumam. Augsne ņemta trijos atkārtojumos katrā no viendabīgā biotopā esošām paraugošanas vietām.

Augsnes analīzes. Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedras laboratorijā Dr. biol. Lūcija Lapiņa noteica P un N koncentrācijas, kā arī noteica augšņu pH. Ķīmisko elementu Ca, Mg, K un Fe absorbcijas šķīdumā noteica Dr. biol. Guntis Tabors, izmantojot atomabsorbcijas spektrofotometru (PerkinElmer Aanalyst 200), iegūtie rezultāti pārrēķināti uz koncentrācijām (mg kg⁻¹).

Datu apstrāde. Iegūtie veģetācijas un augsnes dati ievadīti Microsoft Office Excel tabulās. PC-ORD programmā (McCune, Mefford 1999) ar TWINSpan metodi parauglaukumus sagrupēja pēc līdzīgām augu sugu grupām (Coker, Kent 1992: 363). Veģetācijas un augsnes korelācijas skaidrota DECORANA programmā ar DCA metodi.

REZULTĀTI UN DISKUSIJA

Užavas pelēkajās kāpās ar ložņu kārklu 256 veģetācijas parauglaukumos konstatētas 36 augu sugas. No tām 23 vaskulāro augu sugas, četras sūnu sugas, astoņas ķērpju sugas un viena aļģu suga. Pārsvārā šīs visas sugas raksturojamas kā kserofīti, kas aug sausos un smilšainos biotopos. Vairumam no tām ir morfoloģiskie pielāgojumi sausiem augšanas apstākļiem, piemēram, matiņi, ādainas lapas, garas saknes un zems smiltij piespiests stublājs.

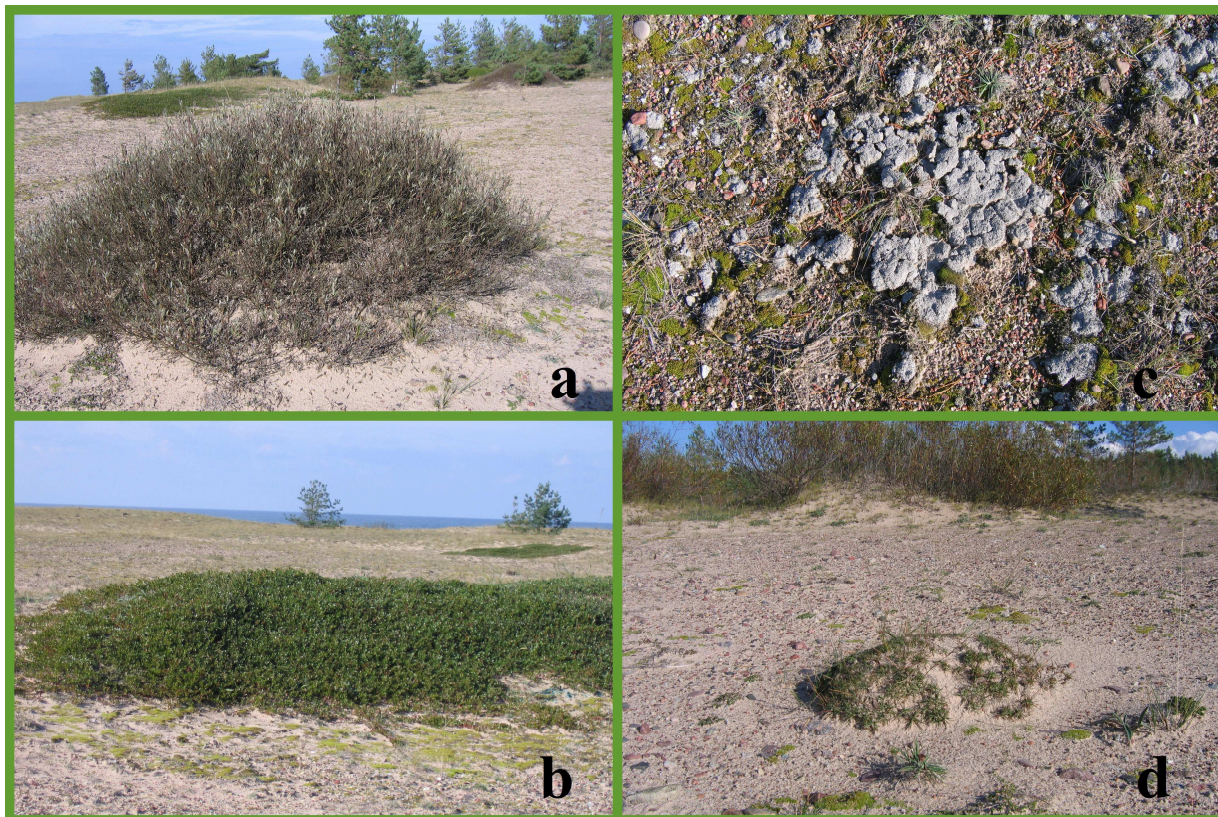
Pelēkajās kāpās ar ložņu kārklu konstatētas arī augu sugas, kas ierakstītas Latvijas Sarkanajā grāmatā. Šīs sugas ir pļavas silpurene 4. kategorija, jūrmalas pārkonamoliņš un Gmelina alise 3. kategorijā (Andrušaitis 2003: 691).

Pelēkajās kāpās ar ložņu kārklu *Salix repens* konstatētas divas samērā eirobiontas augu sugas kāpu auzene un zilganā kelērija, kas sastopamas ar lieliem projektīvajiem segumiem vai tikai atsevišķiem eksemplāriem gandrīz visos parauglaukumos. To varētu skaidrot ar plašo pielāgošanās spēju skarbiem piekrastes kāpu vides apstākļiem, ar šo augu sugu ekoloģiju un morfoloģiskajiem pielāgojumiem (Ellenberg *et al.* 1992: 248, Laime 2005: 63).

Veģetācijas apraksti klasificēti ar TWINSpan metodi. Rezultātā šajā biotopā sagrupējas četras atšķirīgas parauglaukumu kopas, kuras norāda uz mozaīkveida veģetācijas struktūru šajā biotopā. Šīs četras parauglaukumu kopas labi attēlo reālo ainu dabā, ar tipisko kāpu augāju un mikroreljefu (kāpu pauguriņi un līdzenumi).

Pirmajā parauglaukumu kopā indikatorsugas ir parastā miltene un jūrmalas pārkonamoliņš (1.b attēls). Dominējošā augu suga ir parastā miltene un tās projektīvie segumi parauglaukumos ir 25 – 100%. Miltene veido blīvu klājienvēda struktūru, nosedzot lielāko pauguriņa daļu, tādēļ šajos pauguriņos ir maz lakstaugu un sūnu īpatsvars. Šīs augu sugas morfoloģiskie pielāgojumi ļauj saglabāt ūdeni un izdzīvot skarbajos pelēko kāpu augšanas apstākļos (Mauriņš, Zvirgzds 2006: 448). Miltene izvietojas uz pauguriņiem, kuru augstums sasniedz vienu metru un diametrā var izplesties līdz trim metriem.

Pelēko kāpu ar ložņu kārkļu *Salix repens* mikroreljefs un mozaīkveida veģetācijas struktūra
(Foto: B. Laime)



Otrajā parauglaukumu kopā indikatorsuga ir ložņu kārkļu (1.a attēls). Uz šiem pauguriņiem, kuru augstums ir 0,5-1,2 metriem, pārsvarā dominē ložņu kārkls. Uz atsevišķiem pauguriņiem kopā ar kārkļu aug arī parastā priede. Kārkla projektīvais segums (20 – 100 %) aizņem lielāko daļu parauglaukuma platības, radot noēnojumu, kas savukārt izkonkurē lakstaugu sugas (Berendse *et al.* 1998: 71). Pelēkajās kāpās augošie kārkli nostiprina kustīgās smiltis, kā arī veiksmīgi cīnās ar vēju. Apbērti tie veido piesaknes un ar tām stingri nostiprinās augsne (Mauriņš, Zvirgzds 2006: 448). Tie spēj pasargāt un nostiprināt smilšu pauguriņus, saglabājot unikālo, šim biotopam raksturīgo pauguraino mikroreljefu.

Trešajā parauglaukumu kopā indikatorsugas ir kāpu auzene un zilganā kelērija (1.d attēls). Šeit dominējošās ir graudzāles un lakstaugi. Graudzāļu un citu lakstaugu projektīvie segumi aizņem 1- 40%. Šie augi izvietojas uz smilšu pauguriņiem, kas ir līdz 0,5 metri augsti un diametrā sasniedz 1,5 metrus. Šim augājam raksturīga plankumveida struktūra vai blīvu ceru veidošana. Šajā paraugkopā augošie augi kā zilganā kelērija un kāpu auzene ir ļoti izturīgi pret traucējumiem, tie spēj atjaunoties pēc augāja iznīcināšanas un ieputināšanas smiltīs. Kāpu auzene ar sakņu sistēmu spēj nostiprināt kāpu augsni, tādēļ pauguriņi spēj saglabāt savu struktūru (Laime 2005: 63).

2. attēls

[illegible]

Pelēkās kāpas ir sauss un barības vielām ļoti nabadzīgs biotops (Ellenberg 1988: 387). Par to liecina arī augsnes analīžu rezultāti. Kalcija koncentrācijas ir lielas, bet slāpeklis lielākajā daļā paraugu nav nemaz vai tas ir niecīgā daudzumā. Magnija un dzelzs koncentrācija pauguriņu paraugos ir divas reizes lielāka nekā līdzenumos, bet fosfora daudzums ir pat trīs reizes mazāks līdzenumos. Kālijs visos paraugos ir aptuveni vienādā daudzumā. Vidējais augsnes pH pelēkajās kāpās ar ložņu kārklu ir 6,23, tas ir tuvs neitrālam.

DECORANA metode parāda, ka augsnes pH korelē ar kalciju. Palielinoties kalcija daudzumam, kurš ir lielāks tieši kāpu līdzenumos, palielinās arī pH vērtība, uz to norāda arī gradienta virziens. Mazāks kalcija daudzums ir pelēko kāpu pauguriņos ar milteni, salīdzinot to ar pārējiem paraugiem (2.attēls).

Pelēkās kāpas ar ložņu kārklu *Salix repens* Užavā ir biotops ar zemu gruntsūdens līmeni, oļaini grantainu substrātu, paugurainu mikroreljefu un augāja mozaīkveida struktūru, kuru veido pauguriņi ar ložņu kārklu, miltenēm vai graudzālēm un līdzenumi ar sūnām un ķērpjiem. Tas ir izteikti sauss biotops, uz to norāda oļainais substrāts, kā arī augošās augu sugas, kas ir tipiski kserofīti, ar garu sakņu sistēmu, pārsvarā litorālas sugas, kas sastopamas tikai piejūras apvidū, taču, lai objektīvāk raksturotu šo biotopu Latvijā kopumā, ir nepieciešami nopietnāki un plašāki pētījumi.

Bibliogrāfija

1. Andrušaitis, G. (red.) (2003) *Latvijas Sarkanā grāmata (3) – Vaskulārie augi*. Rīga: LU Bioloģijas institūts. 691 lpp.
2. Anonīms, (2004) *Dabas lieguma „Užava” dabas aizsardzības plāns*. Rīga: Latvijas Universitāte, 47 lpp.
3. Berendse, F. Lammerts, E. J. & Olf, H. (1998) Soil organic matter accumulation and its implications for nitrogen mineralization and plant species composition during succession in coastal dune slacks. Netherland: *Plant Ecology* 137: Pp 71–78.
4. Coker, P. Kent, M. (1992) *Vegetation description and analysis*. Great Britain: Wiley, Pp 363.
5. Ellenberg, H. 1988. *Vegetation ecology of Central Europe*. Cambridge: Cambridge University press Pp 387.
6. Ellenberg, H. Weber, H. E. Düll, R. Wirth, V. Werner, W. & Pauliben, D. (1992) *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica* 18: Pp 248.
7. Kabucis, I. (red.) (2004) *Biotopu rokasgrāmata*. Rīga: Preses nams, 160 lpp.
8. Laime, B. (2005) *Augi jūras krastā*. Rīga: McĀbols, 63 lpp.
9. Mauriņš, A. Zvirgzds, A. (2006) *Dendroloģija*. Rīga: Latvijas Universitāte, 448 lpp.
10. McCune, B. Mefford, M.J. (1999) *Multivariate Analysis of Ecological data*, Version 4.17, MjM Software, Gleneden Beach, Oregon U.S.A.
11. Znotiņa, V. Laime, B. Bērziņa, R. Kalviškis, K. Nikmane, M. Plikša, I. Pētersons, M. Tjarve, D. (2006) *Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā*. Rīga: Latvijas Universitāte, 16 lpp.