

# **Piekrastes apsaimniekošana dabas daudzveidībai**

Sagatavots Latvijas Vides aizsardzības fonda finansētajā projektā  
“Uz zināšanām balstīta biotopu apsaimniekošana” (Nr. 1-08/172/2018)

Autore: Brigita Laime

## SATURS

Svarīgi jēdzieni un to skaidrojums.....	3
Piekrastes biotopi.....	6
Biotopu veidi Latvijā.....	6
Piekrastes biotopu grupas un to ekoloģijas īss raksturojums.....	8
Piekrastes biotopu un sugu izplatība.....	9
Piekrastes biotopu nozīme cilvēka dzīvē.....	10
Kā novērtēt piekrastes biotopa kvalitāti?.....	11
Galvenās biotopu atjaunošanas un apsaimniekošanas metodes.....	12
Literatūra.....	15

## Svarīgi jēdzieni un to skaidrojums

### Mūsdienu krastu attīstības procesi

Jūras piekrastes izveidošanās un attīstība Latvijā saistīta ar Baltijas jūras senajiem baseiniem. Pirmkārt, ar Baltijas ledus ezeru, kas aizņēma Baltijas jūras ieplakas dienviddaļu pirms 13,3–11,7 tūkstošiem kalendāro gadu. Tā akumulācijas veidotās reljefa formas ir pamatā lielai daļai biotopu. Otrkārt, ar Litorīnas jūras transgresiju un tai sekojošo regresiju pirms 7000–2800 gadiem (Ulsts 1998). Pēc ģeomorfoloģiskās rajonēšanas piekraste ietilpst Piejūras zemienes ģeomorfoloģiskajā rajonā, kurā nodalīti četri apvidi: Baltijas piekraste, Ziemeļkursas piekraste, Rīgas smiltāju līdzenums un Vidzemes piekraste (Āboltiņš, Zelčs 1995).

Visā Baltijas jūras vēsturiskās attīstības gaitā, kā arī patlaban novērojami dažādi krasta attīstības procesi, galvenokārt **akumulācija** un **noskalošana**, kas nosaka vairākus krasta tipus (Ulsts 1998; Eberhards 2003):

- akumulatīvie krasti, kur notiek smilts uzkrāšanās, priekškāpu veidošanās;
- noskalošanas krasti, kas var būt aktīvi, aprimstoši vai aprimuši;
- dinamiskā līdzsvara krasti, kur notiek gan priekškāpu atjaunošanās, gan to noskalošana, t. i., ļoti lēna krasta atkāpšanās.

Pēc tagadējā Baltijas jūras krasta morfoģenētiskiem tipiem, Latvijas krasti veidojušies galvenokārt viļņošanās ietekmē un pieder pie akumulatīviem izlīdzinātiem un abrāzijas izlīdzinātiem apakštipiem (attiecīgi: ilgstoši uzkrājoties sanešiem, veidojusies sauszeme vai, ilgstoši notiekot krasta noskalošanai, sauszeme samazinājusies). Jūras krasts kopā ar zemūdens nogāzi veido vienotu dinamisku sistēmu. Tas nozīmē, ka procesi krastā, izskalošana, kā arī akumulācija ir tieši atkarīgi no procesiem zemūdens nogāzē. Krasta zemūdens nogāze ir lēzena, viegli viļņota, un tai raksturīgs neliels smilts sanešu daudzums, izņemot Irbes šaurumu un Rīgas līča dienvidu daļu (Ulsts 1998). Tas saistīts ar to, ka zemūdens nogāze, sākot no 8–12 m, līča austrumu krastā pat no 1,5–3,5 m dziļuma, ir pārklāta ar laukakmeņiem un oļiem, kas izskaloti no morēnas nogulumiem. Zemūdens akmeņainajai joslai ir viļņots reljefs, ko veido pauguri, akmeņu krāvumi, kurus bieži pārklāj oļaina grants un smilts. No ūdens malas līdz 0,5–1,5 m dziļumam zemūdens nogāze ir kā slīpa nelīdzena virsma; tālāk līdz 2,5–3,5 m dziļumam atrodas ap 150–350 m plata smilts vaļņu zona. Baltijas jūras dienvidaustrumu daļā vērojama t. s. Austrumbaltijas smilts sanešu plūsma, kas rodas dienvidos no Kuršu kāpas – Sambijas pussalas stāvo abrāzijas krastu rajonā (Krievija, Kaļiņingradas apgabals) (Ulsts 1998). Pašreizējais jūras krasts Latvijā stiepjas 496 km garumā (Eberhards, Salupe 1996).

**Pludmale** ir krasta veidojums, kas iezīmē krasta līniju un kuru parasti veido viegli izskalojami nogulumieži (smiltis, grants, oļi) un gliemežnīcas. Pludmale ir tieši pakļauta regulārai piekrastes straumju, viļņu un vēja ietekmei. Tā ir sauszemes daļa, kas sākas no jūras ūdens minimālā līmeņa un beidzas ar maksimāliem līmeņiem (vētru laikā) (Eberhards 2003).

Latvijā visvairāk sastopamas ir smilšainas pludmales, to kopgarums ir ap 240 km (Eberhards 2003). Mazāk sastopamas smilšaini grantainas un oļainas pludmales (150–180 km), kā arī akmeņainas pludmales. Pludmales platums svārstās: šaurākajās vietās no 5–10 līdz 25 m, platākajās – no 30–50 līdz 80–100 m, vietām sasniedzot 150–200 m un lielāku platumu. Pludmales floru un faunu un biotopus kopumā ietekmē pludmales mitrums, kas ir tieši saistīts ar pludmales augstumu. Dažās vietās vērojami īpaši pludmales tipi, piemēram, uz dienvidiem no Kolkas starp Ušiem un Ēvažiem ir mitras pludmales, kurās iztek avoti un kuras robežojas ar melnalkšņu audzēm, netālu no Nidas pludmalēs un priekškāpās reizēm atsedzas kūdra, Ainažos

un Bērziemā ir ar meldriem apaugušas pludmales, kas pāriet piejūras zālajos un robežojas ar lagūnām (Eberhards 2003).

**Kāpas** ir vēja sapūsti smilšu pauguri. Kāpas veidojas tajās vietās, kur ir pietiekams smilšu daudzums, zems gruntsūdens līmenis, pastāvīgi valdošie vēji un skrajš augājs. Visbiežāk un straujāk kāpas veidojas, ja vēja pārvietoto smilšu ceļā ir kāds šķērslis – reljefa izcilnis, augi, zari, jūras sapludas u. c. (Eberhards 2003). Piekrastes kāpas iedala primārajās un sekundārajās kāpās.

**Primārās kāpas** ir vistuvāk jūrai esošās kāpas, kas parasti jūras pusē robežojas ar pludmali un kurās notiek aktīva smilšu pārpūšana, un kuru veidošanās ir tieši atkarīga no smilšu daudzuma pludmalē. Primārajās kāpās izšķir *embrionālās kāpas* un *priekškāpas*. Embrionālās kāpas ir pirmā stadija kāpu attīstības procesā. Tās ir nelieli, aptuveni 50–100 cm augsti smilšu pauguriņi ar skraju veģetāciju. Priekškāpa ir 1–6 m augsta vaļņveida kāpa ar skraju vai vienlaidus augāju, ko veido smiltis mīloši augi (Eberhards 2003).

**Sekundāro kāpu** pirmajās stadijās attīstās *pelēkās kāpas*. Tās ir nosacīti stabilas kāpas, kuru augāju veido galvenokārt sūnas, ķērpji un zemi lakstaugi, kā arī savrup augoši koki, krūmi un to grupas. Pelēkās kāpas ir sekundāro kāpu veids, kas attīstās galvenokārt no priekškāpām. Sukcesijas gaitā pelēkās kāpas pārvēršas par *kāpu mežu*.

Primāro kāpu kopgarums Latvijā ir ap 230 km jeb 45% no piekrastes (Eberhards 2003). Priekškāpu vidējais augstums ir 1–3 m, platums ap 50 m. Ir piekrastes posmi, kam raksturīga viena līdz 5–6 m augsta un vairākus kilometrus gara priekškāpa, kā arī tādi piekrastes posmi, kur izveidojušās vairākas, parasti 2–3, priekškāpas, kuru kopējais platums sasniedz 120 m un vairāk. Starp šīm kāpām veidojas nelielas starpkāpu ieplakas. Smilšainās pludmales un kāpas ir galvenie biotopi piekrastes augu un dzīvnieku sugām. Vienlaikus tās ir augstvērtīgas vietas rekreācijai. Pelēko kāpu Latvijā nav daudz, parasti tās ir šaurās joslās. Tas saistīts ar kāpu apmežošanu, kā dēļ daudzās piekrastes vietās priekškāpas robežojas ar mežu (Laime 2010).

**Sukcesija** ir ekosistēmas veidošanās process, kurā biotopi nomaina cits citu, piemēram, priekškāpa pārveidojas par pelēko kāpu, kas tālāk attīstās par mežainu piejūras kāpu. Primārā sukcesija noris vietās, kur biokopas vispār nav bijis, piemēram, uz smilts sanešiem pludmalē vai noskalota stāvkrasta. Sekundāra sukcesija noris vietās, kur biokopa ir bijusi, bet tad pilnībā vai daļēji iznīcināta, taču saglabājušies biotopam raksturīgie nedzīvās vides (abiotiski) apstākļi un daļa no raksturīgajām sugām (augiem veģetatīvā vai sēklu veidā). Gan primārās, gan sekundārās sukcesijas gaitā ir vērojamas dažādas stadijas, kad biokopas attīstības ietekmē pārmainās vides apstākļi, kas savukārt veicina pakāpenisku jaunas biokopas veidošanos.

**Litorālas sugas** ir tās sugas, kuru izplatība saistīta tikai vai galvenokārt ar okeānu un jūru krastiem. Pie šīm sugām pieder vairums primāro kāpu augu sugas, piem., jūrmalas dedestīņa, kā arī daļa pludmaļu un citu piekrastes biotopu sugas, piemēram, Baltijas šķēpene.

**Halofīti** – augi, kas aug augsnēs ar paaugstinātu sāļu koncentrāciju, piem., kālija sālszāle.

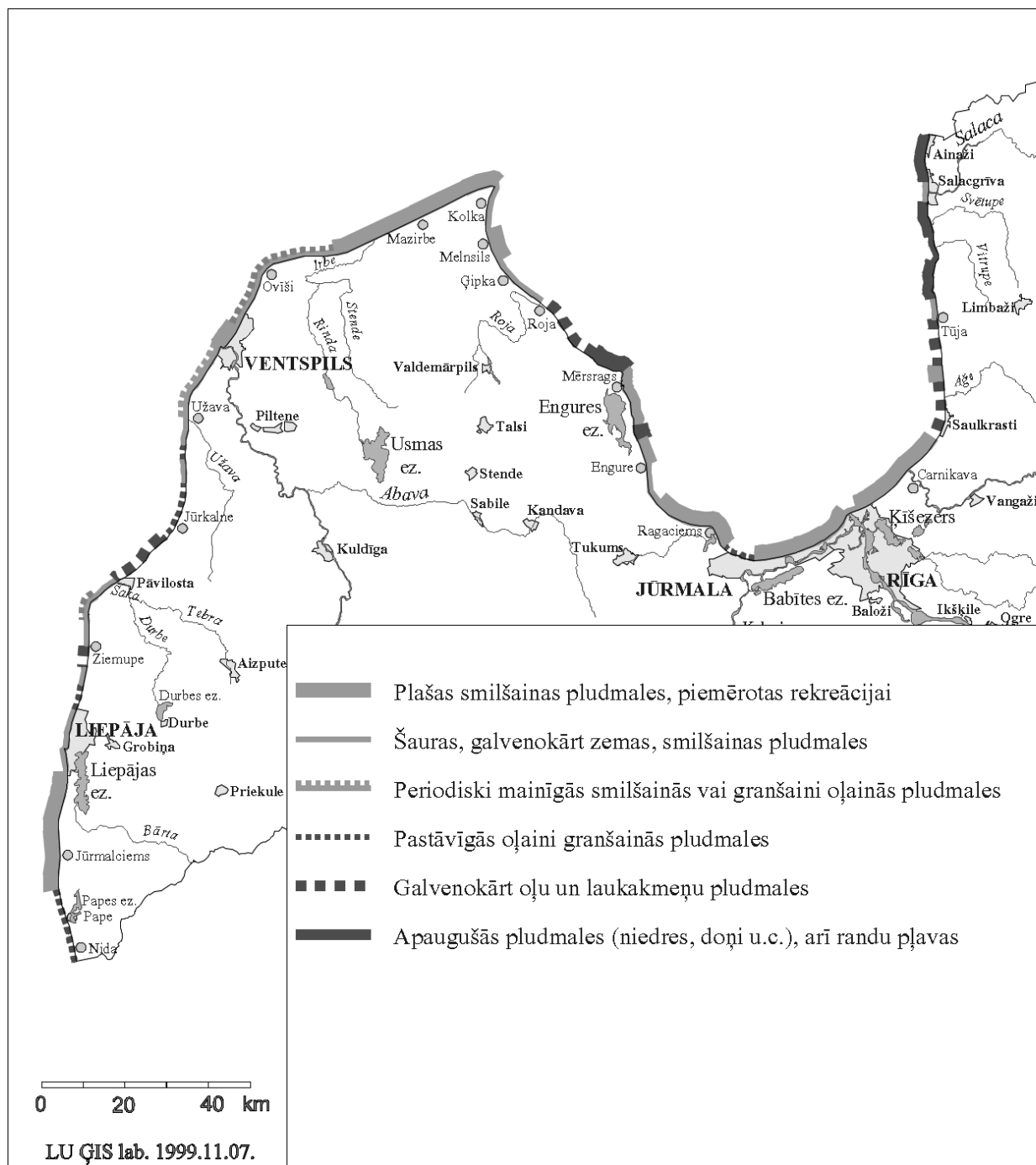
**Psammofīti** – augi, kas pielāgojušies augt tikai kustīgās smiltīs vai smilšainās augsnēs, piem., smiltāja kāpuniedre.

**Sukulenti** – augi, kuru atsevišķas daļas (lapas, stublājs) ir biezākas un sulīgākas nekā pārējiem augiem. Tas ļauj sukulentiem uzkrāt ūdeni un pielāgoties ilgstoši sausiem apstākļiem. Tipiski sukulenti ir kodīgais laimiņš un biezlapainā sālsvirza.

## **Piekrastes biotopi**

### ***Biotopu veidi Latvijā***

Katru piekrastes posmu raksturo noteikts biotopu komplekss. Liela nozīme ir pludmales tipam (1. att.) un dominējošiem krasta procesiem. Sausās smilšainās pludmales pārsvarā ir saistītas ar akumulācijas krastiem, kuras raksturo priekškāpas ([Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji](#). 13.7. Attēls, 98. lpp.), savukārt mitrās pludmales bieži ir vienā kompleksā ar niedru un meldru audzēm, lagūnām un/vai zemām embrionālajām kāpām. Arī oļaino un akmeņaino krastu joslās ir vairāk pludmaļu un embrionālo kāpu nekā priekškāpu augu.



1. attēls. Pludmaļu tipu izplatība Latvijas piekrastē (pēc Anon. 1993).

Latvijā sastopami 14 Eiropas Savienības (ES) nozīmes aizsargājamo piekrastes biotopu veidi, no kuriem lielākā daļa ir noteikti kā Latvijā īpaši aizsargājami. Zvaigznīte (\*) pie biotopa koda nozīmē, ka biotopa veids ir prioritāri aizsargājams.

#### Iesāļu augtņu biotopu veidi:

- 1150\* *Lagūnas,*
- 1210 *Viengadīgu augu sabiedrības uz sanesumu joslām,*
- 1220 *Daudzgadīgs augājs akmeņainās pludmalēs,*
- 1230 *Jūras stāvkrasti,*

1310 *Viengadīgu augu sabiedrības dūņainās un zemās smilšainās pludmalēs,*  
1640 *Smilšainas pludmales ar daudzgadīgu augāju.*

**Piejūras kāpu biotopu veidi:**

2110 *Embrionālās kāpas,*  
2120 *Priekškāpas,*  
2130\* *Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas,*  
2140\* *Pelēkās kāpas ar sīkkrūmu audzēm,*  
2170 *Pelēkās kāpas ar ložņu kārklu,*  
2180 *Mežainas piejūras kāpas,*  
2190 *Mitras starpkāpu ieplakas,*  
2320 *Piejūras zemienes smiltāju līdzenumu sausi virsāji.*



### Piekrastes biotopu grupas un to ekoloģijas īss raksturojums

Biotopu attīstību ietekmē gan abiotiskie faktori (pārplūšana ar jūras ūdeni, smilšu pārpūšana u. c.), gan biotiskie faktori (augājs, tā augstums, blīvums, sugu sastāvs u. c.). Atšķirīgas ir konkrētā biotopā valdošās augu dzīvības formas, piemēram, priekškāpās dominē daudzgadīgi lakstaugi, savukārt pelēkajās kāpās līdzās lakstaugiem ir daudz sūnu un ķērpju (1. tabula) (Laime (red.) 2017).

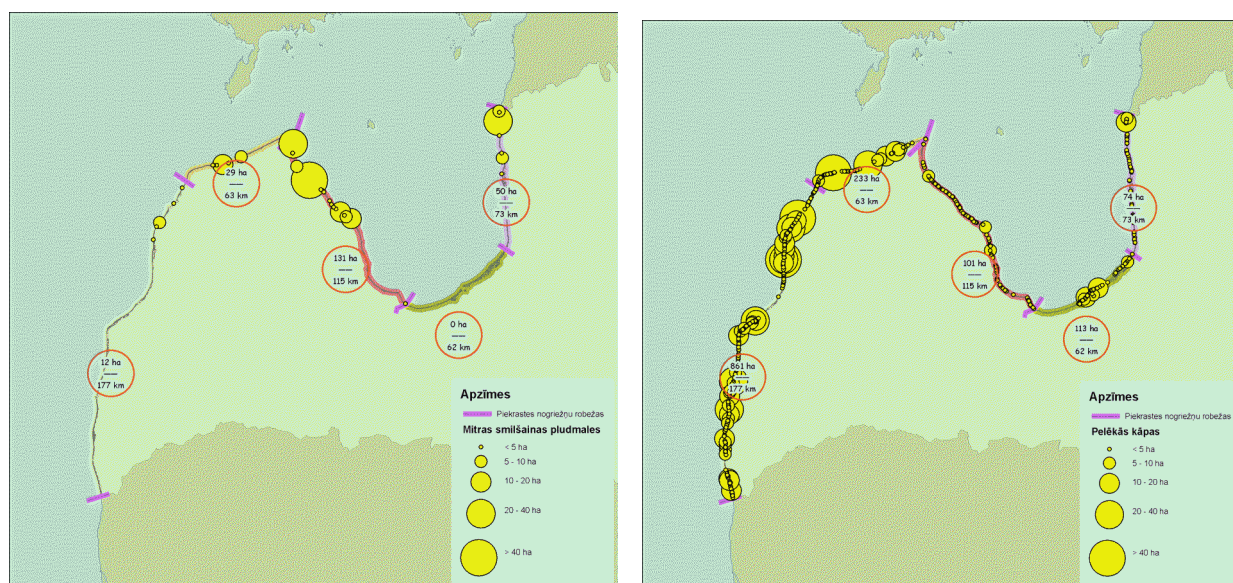
1. tabula. Piekrastes biotopu raksturīgās pazīmes.

Jūras seklūdens josla jeb jūrmala	Sauszemes josla jeb piejūra				
	1150*, 1210, 1220, 1310, 1640	2110, 2120		2130*, 2140*, 2170	2180
	-----2190 (starpkāpu ieplakas)-----				
Biotops	Pludmale (iesāļu augteņu biotopi)	Primārās kāpas		Sekundārās kāpas	
		Embrionālās kāpas	Priekškāpas	Pelēkās kāpas	Mežainās kāpas
Raksturīgie procesi	Periodiski pārplūst	Aktīva smilšu pārpūšana		Neliela smilšu pārpūšana, sāk veidoties augšne	
Augsnes viršējā slāņa pH	8,5	8,0 7,5...7		6,5–6 5–4,5	
Kalcija karbonāts %	10	8–5		1 <0,1	
Humuss %	<1		1–5		20–40 un >
Dominējošās augu ekoloģiskās grupas	Halofīti, sukulenti	Sukulenti, psammofīti	Psammofīti	Kserofīti	
Aptuvenais vecums gados		1–5	5–50	20–...	40...
Valdošā dzīvības forma	Viengadīgi lakstaugi	Daudzgadīgi lakstaugi (vietām arī krūmi), embrionālajā kāpā arī viengadīgi augi		Sūnas, ķērpji, daudzgadīgi lakstaugi, retāk sīkkrūmi	
Tipiskās augu sugas	Kālija sālszāle Baltijas šķēpene Jūrmalas balodene Ložņu smilga Krupju donis Tīruma kosa	Biezlapainā sālsvirza Smiltāja kāpukviesis Baltijas kāpuniedre Smiltāja kāpuniedre Smiltāja auzene Slotiņu ciesa Čemurainā mauraga Pūkainais plostbārdis Smilšu kārkls		Kāpu auzene Smilts grīslis Zilganā kelērija Mazais māršils Kodīgais laimiņš Kalnu norgalvīte Sila virsis Melnā vistene Sūnas, ķērpji	Parastā priede Parastā egle Zviedrijas kadiķis Brūklene Mellene Liekta sariņsmilga Sūnas, ķērpji

## Piekrastes biotopu un sugu izplatība

Pēc datiem, kas ietverti Latvijas ziņojumā (2013. gadā) Eiropas Komisijai par Direktīvā iekļauto biotopu un sugu aizsardzības stāvokli, redzams, ka atklātie piekrastes biotopi ir izplatīti ļoti šaurā joslā un to platības ir salīdzinoši mazas. Periodā no 2008. līdz 2012. gadam ilglaicīgo lagūnu biotops aizņēma tikai 22 ha jeb 0,0003% no valsts kopplatības (Anon. 2013c). Dažādu pludmaļu biotopu platības ir bijušas robežās no 26 līdz 71 ha. Šķietami parasti biotopi kā embrionālās kāpas un priekškāpas kopā aizņēma tikai 0,01% no valsts kopplatības (Anon. 2013c). Pludmaļu un lagūnu biotopus limitē iesālā vide, kuru uztur jūras ūdens ieplūšana sauszemes daļā. Primāro kāpu biotopi atkarīgi no izskaloto un pārpūsto smilšu apjoma un intensitātes. Ar katru gadu pieaug antropogēnā ietekme uz šiem biotopiem, palielinoties rekreācijai, jūras krasta apbūvēšanai, ostu attīstībai un izmantošanai citiem mērķiem.

Pārskata periodā nedaudz lielākā platībā ir bijušas sastopamas pelēkās kāpas (kopā 0,02% no valsts kopplatības), kuru izplatība saistīta galvenokārt ar Baltijas jūras un Irbes šauruma krastu (2. attēls). Diemžēl pelēko kāpu platība pēdējo 20 gadu laikā arvien straujāk sarūk, jo dabiskās sukcesijas gaitā notiek atklāto piekrastes kāpu aizaugšana ar kokiem un krūmiem. Šis process norit vienlaicīgi ar lielajām pārmaiņām piekrastes kultūrvidē, kur agrāko tradicionālo apsaimniekošanu nomaina mūsdienu zemes izmantošana, kas izpaužas vai nu zemes pārmērīgā ekspluatācijā vai nepietiekamā apsaimniekošanā.



2. attēls. Piekrastes biotopu izplatības kartes pēc 2002.–2005. gada biotopu kartēšanas datiem (Piekrastes projekta dati, <http://piekraste.daba.lv/>, autors: K. Kalviškis).

Visplašākais areāls no piekrastes biotopiem Latvijā ir mežainajām kāpām, kas ir unikālas Eiropas mērogā, taču intensīvās mežrūpniecības dēļ strauji samazinās veco, bioloģiski vērtīgo kāpu mežu platības. Turklāt biotopa stāvokli pasliktina arī pieaugošā antropogēnā ietekme, jo meži plaši tiek izmantoti atpūtai, sporta pasākumiem u.c. Ņemot vērā, ka kāpu meža biotopi, salīdzinot ar citiem piekrastes biotopiem, var izveidoties ilgā laika periodā (100–150 gadu laikā), jāplāno dažāda vecuma meža aizsardzība un savlaicīga apsaimniekošana ar mērķi uzturēt vai palielināt sugu un to dzīvotņu daudzveidību.

Kritisks stāvoklis ir starpkāpu ieplaku biotopam, kas daļēji ir izzudis un tā stāvoklis kopumā turpina pasliktināties. Tas attiecas uz šā biotopa pionierstadiju dzīvotnēm, kur vēl saglabājušās

mitras, atklātas vietas ar atsegtas minerālaugsnes laukumiem. Šādas augtenes ir nozīmīgas vairāku Latvijā un Eiropā ļoti retu sugu saglabāšanā, piemēram, te aug sarkanā cefalantēra un Lēzela lipare. Starpkāpu ieplakas ar saldūdens lāmām ir svarīgas smilšu krupim un brūnajam varžkrupim (Bērziņš 2008). Ieplakās uz atklātām mitrām un ar kalciju bagātīgām smiltīm ir dzīvotne slaidajam pumpurgliemezim, kas ir ļoti jutīga suga pret vides apstākļu, īpaši mitruma režīma, izmaiņām. Šādi vides apstākļi ir nepieciešami arī atsevišķām sūnu sugām, piem., samtišu ģints sugām, un retām ziedaugu sugām, piem., bezdelīgactiņai un rūsganajai melncerei (Laime, Pilāte 2017).

Biotopa fragmentācija palielinās tādām aizsargājamam biotopam kā *Viengadīgu augu sabiedrības uz sanesumu joslām*. Viens no iemesliem ir jūras mēslu jeb sanesumu (sapludu) savākšana Zilo karogu pludmalēs, pilsētu rekreācijas pludmalēs un citās vietās. Šis biotops ir izplatīts galvenokārt Rīgas līča krastā, kas ir salīdzinoši daudz apdzīvots un kur paplašinās atpūtas vietu labiekārtošana un pludmales tīrīšana. Pieaug tendence, ka vietām šis biotops pilnībā tiek nošķūrēts un tādējādi likvidētas arī augšanas vietas vairākām apdraudētām sugām. Pie tām pieder arī skaistaugļu balodene, kas izplatīta tikai Baltijas jūras un Ziemeļjūras krastos un tāpēc uzskatāma par endēmu sugu (3. attēls).



3. attēls. Skaistaugļu balodenes izplatības karte un sugas attēls (Hulten, Fries 1986; Rotmaler u.a. 1987).

Attiecībā uz sugām un to dzīvotnēm ir svarīgi saprast, ka viss dabā ir cieši saistīts. Augāja struktūra un augu sugu sastāvs būtiski ietekmē kukaiņu sugas, kas ne reti ir nozīmīgas putnu sugām, piemēram, plašas pelēkās kāpas ar mazo mārslu un smiltājsiseņiem būs piemērota dzīvotne sila cīrulim.

### Piekrastes biotopu nozīme cilvēka dzīvē

Piekrasti mūsdienās uztver galvenokārt kā atpūtas teritoriju, lai gan tai ir daudz plašāka nozīme. Pludmales un kāpas kalpo kā svarīga dabiska barjera, kas samazina viļņu un vēja ietekmi, tādējādi novēršot apdraudējumu cilvēku dzīvesvietām un saglabājot Latvijas sauszemes teritorijas platības. Piekrastes ekosistēmām ir liela loma piesārņojuma ietekmes samazināšanā Baltijas jūrā un Rīgas līcī. Piejūras biotopu veģetācija piesaista oglekļa dioksīdu un fotosintēzes

procesā izdala skābekli, kā arī piedalās ūdens aprītē, kas novērš plūdu veidošanos un ietekmē smilšu plūsmas (Širovs 2017). Tā ir neliela daļa no tā, ko jūras krasta biotopi dod vides procesu regulēšanā un ekoloģiskās stabilitātes nodrošināšanā.

Kāpu mežos ir vieni no galvenajiem sēņu, melleņu un brūkleņu resursiem, kurus cilvēki izmanto tiešā veidā savām vajadzībām, kā arī pārdod, iegūstot sev ekonomisku labumu. Ar sīkkrūmiem, īpaši ar sila virsi, bagātās piekrastes teritorijas tiek izmantotas biškopībā, nodrošinot medus iegūšanu. Piejūras kāpas ir piesātinātas ar ārstniecības augiem, piem., parasto milteni un mazo mārslu. Izskalotās sārtalģes un brūnālģes jau izsenis tiek izmantotas kā dārza mēslojums, no furcelārijām iegūst agaru, kuru izmanto konditorejā un kulinārijā. Ņemot vērā, ka atsevišķas aļģu sugas lielā koncentrācijā satur dažādus mikroelementus un vitamīnus, to pielietošana nākotnē varētu pieaugt (Širovs 2017). Tie ir tikai daži no apgādes jeb nodrošinājuma pakalpojumiem, kurus varam saņemt no piekrastes ekosistēmām. Jo veselīgākas šīs ekosistēmas, jo daudzveidīgāki un apjomīgāki būs dabas sniegtie labumi.

Baltijas jūras krasta daba Latvijā ir mainīga un daudzveidīga, radot iespēju attīstīties piekrastes pašvaldībām un vietējiem uzņēmējiem. Gan rekreācija, gan sportošana, gan putnu vērošana un vienkārši atpūšanās ir galvenās iespējas, kas plaši tiek izmantotas, baudot ainavas, biotopu, augu un dzīvnieku sniegtos labumus. Piekrastes teritorijā varam iepazīt 630 kultūras pieminekļus, kas atrodas īpašā aizsardzībā (Širovs 2017). Šo un daudzu citu kultūras pakalpojumu īpatsvars ar katru gadu pieaug, sniedzot sabiedrībai aizvien jaunus nemateriālos labumus no piekrastes dabas. Sniegto kultūras pakalpojumu kvalitāte daudzos gadījumos ir tieši atkarīgi no biotopu daudzveidības un apsaimniekošanas.

## Kā novērtēt piekrastes biotopa kvalitāti?

Katra biotopa kvalitāte ir atkarīga no krasta procesiem un dabiskās sukcesijas gaitas. Mūsdienās šo dabisko attīstību bieži ietekmē dažādas cilvēka izraisītas rīcības. Vairāk par šiem jautājumiem ir aprakstīts piekrastes biotopu saglabāšanas vadlīnijās (Laime (red.) 2017). Biotopu grupām vai atsevišķam biotopam ir apkopotas pazīmes, kuras var izmantot biotopa kvalitātes vērtēšanā. Tās ir samērā vienkāršas un neprasa speciālas zināšanas ekoloģijā un bioloģijā.

Tālāk kā piemērs aplūkots biotops **2130\* Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas**. Vispirms biotopa apraksta daļā būtu jāizlasa par šā biotopa labvēlīga aizsardzības stāvokļa pazīmēm. Jau sākotnēji jāsaprot, ka konkrētais izvērtējamais biotops var būt kādā no daudzām sukcesijas stadijām. Tāpēc jāieskatās attiecīgā piekrastes posma krasta procesu raksturojumā un, cik vien iespējams, jāizzina teritorijas vēsturiskā izmantošana. Kaut vai ainavas līmenī jāsaprot, kā teritorija ir mainījusies. Konkrētais biotops noteikti ir jāaplūko blakus teritoriju kontekstā, piem., kā tas ekoloģiski ir savienots ar citiem biotopiem, kāda ir biotopa platība. Biotopa kvalitātes izvērtējums būs pirmais solis, lai tālāk spriestu par nepieciešamo aizsardzību un apsaimniekošanas metodēm.

## Pazīmes, kas parāda, ka pelēkās kāpas ir labā stāvoklī

- Koku un krūmu segums nav lielāks par 10%.
- Izklaidus lielākajā teritorijas daļā ir atklātas augsnes laukumi (to kopējā platība ir vismaz 10%, bet nepārsniedz 30%).
- Zemsedzē ir daudz ķērpju, turklāt to segums un sugu dažādība ir liela.
- Skudru ligzdas ir visā biotopā izklaidus vai koncentrētas kādā biotopa daļā.
- Lakstaugu stāvā dominē zemi augi (vidēji ap 20–30 cm).
- Augāja mozaīka raksturīga lielākajai biotopa daļai.
- Dominējošās sūnas veido līdz 2 cm biezu slāni.
- Kāpa tiek noganīta vai pļauta.



- Biotopu raksturojošās augu sugas sastopamas teritorijas lielākajā daļā.

Šādi gadījumi, kad pelēkās kāpas biotops būs ideālā stāvoklī, būs ļoti reti sastopami. Pārsvārā sagaidāmas situācijas, kad konstatējamas tā saucamās negatīvās pazīmes, kas raksturo biotopa stāvokļa pasliktināšanos.

### **Pazīmes, kas liecina par pelēko kāpu biotopa degradēšanos**

- Koku un krūmu segums ir lielāks par 10% (ja lielāks par 50%, tad stāvoklis slikts).
- Atklātas smilts laukumu nav vai tie dominē (pārmērīgi daudz).
- Kūlas daudz lielākajā daļā teritorijas.
- Invazīvo sugu (krokainās rozes, vārpainās korintes, Kanādas zeltgalvītes, puķu spriganes u.c.) īpatsvars liels (tās izklaidus pa visu teritoriju vai dominē biotopa vienā daļā).
- Ekspansīvo sugu īpatsvars liels vai ar tendenci palielināties.
- Ilgstoši netiek pļauts, ganīts.
- Nobiru daudz teritorijas lielākajā daļā.
- Biotopu raksturojošo augu sugu maz, tās ar zemu dzīvotspēju.
- Sastopamas biotopam neraksturīgas sūnu sugas, kas veido vismaz 5 cm biezu slāni.

Situācijās, kad rodas jautājumi un nav saprotams, kā tomēr novērtēt pelēko kāpu, nepieciešams kārtīgi izstudēt piekrastes biotopu vadlīnijas, kā arī citu ieteicamo literatūru. Vienmēr ir iespēja konsultēties pie attiecīgas jomas speciālista (par krasta procesiem, sugām, biotopiem, piemēram, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē un Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātē), lai kopā objektīvāk izvērtētu situāciju un pieņemtu pareizāko lēmumu. Der atcerēties un izmantot iespēju, ka līdzīgi gadījumi jau ir skaidroti citur Latvijas piekrastē (citās pašvaldībās, citās aizsargājamās dabas teritorijās, projektos). Šī pieredze var izrādīties vislabākā skola, lai atrisinātu savu konkrēto lietu. Papildus informāciju par noderīgiem padomiem ieteicams meklēt Dabas aizsardzības pārvaldē, kura koordinē biotopu un sugu aizsardzību un pārzina aktuālo informāciju par veiktajiem projektiem šajā jomā.

### **Galvenās biotopu atjaunošanas un apsaimniekošanas metodes**

Jūras piekrastē ir grūti vai pat neiespējami „novilkt” robežu starp atsevišķiem biotopiem, jo tie savstarpēji ir cieši saistīti un daudzos gadījumos pāreja no viena biotopa otrā ir tikpat kā nemanāma. Drīzāk piekraste aplūkojama caur ainavu, nodalot vizuāli līdzīgus zemes virsmas nogabalus. Mūsdienās, kad notiek ainavas vienveidošanās process, ir jārīkojas mērķtiecīgi, lai saglabātu piekrastes mozaīkveida struktūru. Kultūrvēsturisko ainavu, piemēram, ar pelēko kāpu un virsāju biotopiem, iespējams saglabāt, atjaunojot un uzturot līdzsvaru cilvēku un dabas mijiedarbībā. Jāsaprot, ka šāds ainavas aizsardzības process ir aktīvs, saistīts ar praktisku teritorijas kopšanu, bet tajā pašā laikā saudzējošs un piemērots piekrastes jutīgajai videi.

Piejūras bioloģiskās daudzveidības aizsardzība un apsaimniekošana var būt sekmīga, ja tiek iekļauta piekrastes telpiskās attīstības plānošanas procesā. Līdz šim attīstības plānošana piekrastē ir bijusi sadrumstalota un vāji koordinēta, turklāt līdzšinējos nozaru politikas plānošanas dokumentos piekraste maz aplūkota kā vienota telpa. Visos ar piekrasti saistītos plānojumos būtu jāņem vērā, ka piekrastes nozīmīgākā vērtība un attīstības resurss ir vienotais piekrastes dabas un kultūras mantojums un piekrastes attīstības pamatprincips ir ilgtspējīga attīstība.

Viens no efektīvākajiem instrumentiem piekrastes dabas aizsardzības un resursu izmantošanas nodrošināšanā ir ainavas ekoloģiskā plānošana, kas balstīta uz dabisko procesu pārmaiņām laikā un telpā. Jebkuras piekrastes situācijas izvērtēšana ir jāsāk ar abiotisko vidi

(ģeoloģiskā izcelsme, reljefs, klimatiskie faktori u. c.), kas būs noteicošā teritorijas attīstībā. Izzinot un kompleksi izvērtējot bioloģiskos, kultūrvēsturiskos un sociālekonomiskos faktorus, pēc iespējas precīzāk jānosaka mērķi un prioritātes.

Attiecībā uz piejūras biotopu grupu ir divas stratēģijas.

1. **Jānodrošina (atjaunojot un/vai uzturot) dabisko procesu norise**, minimāli pārveidojot un ietekmējot ekosistēmu struktūru un funkcijas. Tas attiecas uz dabiskām ainavām (dominē pludmales, stāvkrasti, embrionālās kāpas un priekškāpas, daļēji starpkāpu ieplakas, lagūnas, mežainās kāpas).
2. **Nemot vērā dabiskos procesus, jāatjauno un/vai jāuztur cilvēka ietekmē radušās ainavas**. Tas attiecas uz kultūrvēsturiskām ainavām (dominē pelēkās kāpas, virsāji, daļēji starpkāpu ieplakas, mežainās kāpas, lagūnas).

Nemot vērā piekrastes daudzfunkcionālo raksturu un to, ka vēsturiski sugu dzīvotņu attīstībā liela nozīme ir bijusi piekrastes apdzīvotībai un izmantošanai, visos gadījumos jāatceras, ka līdzās ekoloģiskajai kvalitātei svarīgi novērtēt arī ainavas estētiskās, kultūras un vēsturiskās vērtības.

Piekrastes apbūves pamatnostādņēs uzsvērts, ka „neapbūvēta, maz pārveidota vide tiek atzīta par Latvijas piekrastes lielāko vērtību” (Saknītis 2011). Tāpēc plānošanas un būvniecības procesā maksimāli jā saglabā dabiskā vide, harmoniski iekļaujoties ainavā. Ievērojot vēsturisko pārmantojamību, nekustamo īpašumu dalīšanas procesā jāizvairās no zemes dalījuma šaurās strēlēs, ienesot zvejnieku ciema apbūvei svešu, lineāru un blīvu apbūves tipu. Jaunu zemesgabalu dalījums un ceļu izveide iespēju robežās jāpakļauj dabiskam augājam un kāpu reljefam. Piekrastei vēsturiski raksturīgi līkumoti ceļi, kas vijas apkārt kāpas pauguram, lielai priedei vai citam dabas objektam, aiz kura atklājas cits skats. Attīstot jebkādas infrastruktūras plānus, jā saglabā līdzsvars pret jūras piekrastes dabisko vidi. Jāizvairās no pārāk blīvas apbūves, jo tā iznīcina ne tikai piekrastes dabu, bet arī rekreācijas un tūrisma resursus (Saknītis 2011).

Lielākā daļa no piekrastes biotopu apsaimniekošanas metodēm ir vērstas uz šo biotopu struktūras atjaunošanu un uzturēšanu (2.tabula). Tās ietver augāja daļēju vai pilnīgu novākšanu, to skaitā, koku un krūmu izciršanu pelēkajās kāpās vai mežainajās kāpās, agresīvo lakstaugu izraušanu vai izrakšanu lagūnās, nobiru un kūlas novākšanu, un citus darbus. Uz embrionālajām kāpām un priekškāpām, kas biežāk tiek noskalotas un izpūstas stipru vētru laikā, vairāk attiecas smilšu nostiprināšanas metodes (ar zariem, mulču, klūgu pinumiem u.c.).

Gadījumos, kad biotopi ir pilnībā degradēti, iznīcināti un ir izzudušas tiem būtiskas sugas, jāveic šo sugu mērķtiecīga atjaunošana. Tas var attiekties uz lagūnas biotopu, starpkāpu ieplaku pionierstadiju biotopiem un citiem. Šādos gadījumos ir jāizvērtē arī atjaunojamās sugas ekoloģiskā nozīme biotopā, kā arī sugas izplatības īpatnības, apdraudējums. Visos gadījumos šādi darbi jā saskaņo ar attiecīgas jomas ekspertu un atbildīgo valsts institūciju.

Uz visiem piekrastes biotopiem attiecas biotopu aizsardzības metodes, lai mazinātu pārmērīgu antropogēno slodzi. Lai gan šīs ir salīdzinoši vienkāršas un sen pielietotas metodes, tomēr tās prasa būt ļoti uzmanīgiem, plānojot attiecīgu infrastruktūras izvietojumu. Nepareizi izvietoti auto stāvlaukumi, takas un ceļi var pat nodarīt labai kaitējumu. Latvijā ir uzkrāta laba pieredze, no kuras var mācīties veiksmīgākos risinājumus. Vienlaicīgi ir pieļautas arī kļūdas, no kurām jā mācās darot līdzīgus darbus turpmāk, piem., veidojot takas cauri priežu silam, nekādā gadījumā takas malas nav jānober ar melnzemi un nav jāiesēj zāle. Tas rada piesārņojumu, ieviešot dabiskā mežā nezāles un citas neraksturīgas augu sugas, dažviet ievazā pat invazīvās sugas.

2. tabula. Galvenās problēmas un metodes piekrastes biotopu apsaimniekošanā.

Problēma	Metodes	Biotopi
<b>Klimata pārmaiņu vai jūrā un krastā esošo būvju radīto ietekmju novēršana/mazināšana</b>		
Ekstremāla erozija, pēc kuras dabiska biotopa atjaunošanās ir apgrūtināta vai nav iespējama vai apdraud citas teritorijas.	Kāpas veidojošu žogu/sietu sistēmas. Smilšu stabilizācija ar zariem, mulču vai pītiem materiāliem – tīkliem, klūgu pinumiem, ģeotekstilu. Mehāniska priekškāpu vaļņa atjaunošana. Graudzāļu (smiltāja kāpuniedres, smiltāja kāpukvieša, smilts grīšļa, Baltijas kāpuniedres) stādīšana. Kārķu stādīšana izņēmuma gadījumos.	Primārās kāpas, retumis pelēkās kāpas.
Ekstremāla erozija, iznīcinot visu augāju.	Izgāztu koku saglabāšana.	1230 <i>Jūras stāvkrasti.</i>
<b>Hidroloģiskā režīma atjaunošana</b>		
Sugu sastāva izmaiņas iesāļūdens deficīta dēļ.	Lagūnu savstarpēja savienošana ar grāvjiem vai lagūnas savienošana ar jūru.	1150* <i>Lagūnas.</i>
<b>Biotopa struktūru atjaunojošas un uzlabojošas darbības</b>		
Atklāto biotopu aizaugšana ar kokiem un krūmiem.	Koku un krūmu izciršana, jaunu kociņu ravēšana, atvases veidojošo koku gredzenošana, atvašu pļaušana, noganīšana.	1230 <i>Jūras stāvkrasti</i> , primārās kāpas, visi pelēko kāpu biotopi, 2190 <i>Mitras starpkāpu ieplakas</i> , 2320 <i>Piejūras zemienes smiltāju līdzenumu sausi virsāji.</i>
Bieza nobiru un trūda slāņa veidošanās.	Nobiru savākšana, sūnu slāņa un augsnes virskārtas noņemšana, augsnes virskārtas uzirdināšana, apbēršana ar smiltīm, zemsegas un zemsedzes dedzināšana.	Visi pelēko kāpu biotopi, 2180 <i>Mežainas piejūras kāpas</i> , 2190 <i>Mitras starpkāpu ieplakas</i> , 2320 <i>Piejūras zemienes smiltāju līdzenumu sausi virsāji.</i>
Aizaugšana ar invazīvām koku un krūmu sugām.	Izciršana, krūmu izrakšana, sakņu un celmu izraušana, atvašu pļaušana.	1150* <i>Lagūnas</i> , primārās kāpas, visi pelēko kāpu biotopi, 2180 <i>Mežainas piejūras kāpas</i> , 2190 <i>Mitras starpkāpu ieplakas.</i>
Aizaugšana ar invazīvām lakstaugu sugām.	Augāja virszemes un pazemes daļu novākšana, pļaujot, izraujot, izrokot.	1150* <i>Lagūnas</i> , primārās kāpas, visi pelēko kāpu biotopi, 2180 <i>Mežainas piejūras kāpas</i> , 2190 <i>Mitras starpkāpu ieplakas.</i>
Aizaugšana ar invazīvām sūnu sugām.	Sūnu novākšana, atsedzot augsni.	Visi pelēko kāpu biotopi, 2180 <i>Mežainas piejūras kāpas</i> , 2190 <i>Mitras starpkāpu ieplakas.</i>
Aizaugšana ar ekspansīvām lakstaugu sugām.	Augāja virszemes un pazemes daļu novākšana, pļaujot, izraujot, atkārtoti uzarot un savācot.	1150* <i>Lagūnas</i> , pludmales, primārās kāpas, 2180 <i>Mežainas piejūras kāpas.</i>



## Literatūra

- Āboltiņš O., Zelčs V. 1995. Ģeomorfoloģiskā rajonēšana. Latvijas Daba. Enciklopēdija. 2. sēj., Rīga, 140.-141.
- Anon. 1993. Latvijas jūras krastu monitorings. Vides monitorings Latvijā, 3. Rīga.
- Anon. 2013c. Conservation status of species and habitats. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Latvia, assessment 2007–2012 (2013), European Commission, <http://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/art17/envuc1kdw>
- Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības nozīmes biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. precizēts izdevums. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga.
- Bērziņš A. 2008. Smilšu krupja *Bufo calamita* (Laurenti, 1768) sugas aizsardzības plāns Latvijā. Dabas aizsardzības pārvalde, Ainaži.
- Eberhards G. 2003. Latvijas jūras krasti. Latvijas Universitāte, Rīga.
- Eberhards G. 2004. Jūra uzbrūk! Ko darīt? Rīga, 23 lpp.
- Eberhards G., Salupe B. 1996. Accelerated coastal erosion - implications for Latvia. Baltica 9: 16-28.
- Hulten E., Fries M. 1986. Atlas of North European vascular plants. Konigstein, 968 p.
- Laime B. 2010. Latvijas kāpu un pludmaļu fitosocioloģiskais raksturojums Baltijas jūras reģiona kontekstā. Promocijas darbs. Latvijas Universitāte, Rīga.
- Laime B. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 201 lpp.
- Laime B., Pilāte D. 2017. 2190 Mitras starpkāpu ieplakas. Grām.: Laime B. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 148-159.
- Latvijas biotopi. Klasifikators. (Red. I. Kabucis). 2001. Rīga, Latvijas dabas fods, 96 lpp.
- Latvijas jūras krastu monitorings. 1993. Rīga. 46 lpp.
- Rothmaler W., Schubert R., Jäger E., Werner K. 1987. Exkursionsflora. Atlas der Gefäßpflanzen. Berlin, 752 S.
- Saknītis J. 2011. Piekrastes apbūves vadlīnijas. Latvijas Lauku tūrisma asociācija „Lauku ceļotājs”. Rīga.
- Širovs A. 2017. Piejūras, smiltāju un virsāju ekosistēmu pakalpojumi un citas vērtības. Grām.: Laime B. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 30-34.
- Tjarve D., Laime B. 2017. Galvenās biotopu atjaunošanas un apsaimniekošanas metodes. Grām.: Laime B. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 1. sējums. Piejūra, smiltāji un virsāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 51-52.
- Ulsts V. 1998. Baltijas jūras Latvijas krasta zona. Valsts ģeoloģijas dienests, Rīga, 95 lpp.