

Pētījums par svešo augu sugu izplatību un ekoloģiju piekrastes kāpās Latvijā

Pārskats

Valsts pārvaldes institūcijas pasūtītais pētījums

Pasūtītājs: LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Dabas aizsardzības departaments

Izpildītājs: Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte

Finansētājs: LR Izglītības un zinātnes ministrija

RĪGA 2002

Kopsavilkums

PĒTĪJUMS PAR SVEŠO AUGU SUGU IZPLATĪBU UN EKOLOĢIJU

PIEKRASTES KĀPĀS LATVIJĀ

Viena no aktualitātēm svešo augu sugu radīto problēmu risināšanā Eiropā saistīta ar jūras piekrastes biotopu un vietējo sugu aizsardzību. Tāpēc arī Latvijas Bioloģiskās daudzveidības nacionālajā programmā ietverts punkts par ekspansīvo augu sugu ierobežošanu kāpās, izvirzot šo kā prioritāru jautājumu. Lai novērtētu pašreizējo situāciju, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Dabas aizsardzības departaments 2002. gadā pasūtīja darbu par svešo augu sugu izplatību jūras piekrastes kāpās Latvijā.

Darbu veica Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte no 2002. gadā 2.septembra līdz 30. novembrim. Pētījuma galvenie uzdevumi bija noskaidrot svešo augu sugu izplatību un aizņemto platību, ietekmi uz aizsargājamiem biotopiem, kā arī izstrādāt priekšlikumus šo sugu ierobežošanai. Ņemot vērā projekta īso realizācijas laiku, izpēte veikta ar invazīvām augu sugām piesārņotākajos un apdraudētākajos piekrastes posmos: Baltijas jūras krastā no Nidas līdz Priediengalciešiem un no Medzes līdz Ziemeļiem; Rīgas līča krastā Ragakāpā, Bullu salā un no Saulkrastiem līdz Skultei. Visām svešo augu sugu atradnēm noteiktas koordinātes, raksturotas šo sugu dzīvotņu un blakus biotopu augu sabiedrības. Rezultātā iegūti dati par svešo augu sugu izplatību pētītajās teritorijās.

Pētījumi Liepājas rajonā veikti, apsekojot aptuveni 40 km garu piekrastes joslu. Ierīkoti un izpētīti 192 parauglaukumi krokainās rozēs (*Rosa rugosa*) atradņu vietās, noteiktas 9 joslas dziedniecības asparāga (*Asparagus officinalis*) un 18 joslas skarainās ģipsenes (*Gypsophyla paniculata*) izplatībai, ierīkoti ap 300 kāpu augu sabiedrību apraksta parauglaukumi (1m x 1m) visā pētītajā teritorijā. Aprakstīti 268 blakus biotopu parauglaukumi.

Rīgas līča piekrastē apsekots posms Rīgas rajonā no Saulkrastiem līdz Skultei un Ragakāpas dabas liegums Jūrmalā. Svešo sugu aizņemtā platība un procentuālais segums novērtēts 88 atradnēs. Aprakstīti desmit 20*20 metrus lieli un 49 vienu kvadrātmetru lieli parauglaukumi. Konstatētas 17 svešās sugas 5 biotopos. Visvairāk atradņu ir krokainajai rozei (*Rosa rugosa*) Rīgas rajonā un vārpainajai korintei (*Amelanchier spicata*) Jūrmalā.

Svešās sugas tika konstatētas 6 Eiropas Savienībā aizsargājamajos biotopos un 4 Latvijā aizsargājamajos biotopos. Pētītajās teritorijās tika konstatētas arī 12 Latvijas Sarkanās grāmatas sugas un 1 Eiropas Savienībā aizsargājama augu suga. Izplatoties dabiskajos biotopos, svešās sugas veido blīvas audzes, nomācot vietējās augu sugas un degradējot dabiskos biotopus, no kuriem lielākā daļa pētītajā teritorijā ir aizsargājami. Apdraudēto biotopu degradāciju palielina arī rekreācija, palielinot biotopu jutīgumu.

Visagresīvākā no pētītajām sugām ir krokainā roze, kas apdraud gan atklāto kāpu ekosistēmas, gan priežu sausieņu mežus, gan arī pļavas. Visbiežāk tā sastopama priekškāpās un pelēkajās kāpās. Posmā no Nidas līdz Priediengalciešiem (Liepājas rajonā) krokainā roze sastopama vienmērīgi visā piekrastē, veidojot dažāda lieluma blīvas audzes un joslas. Šī sugas audzes paplašinās, pamazām aizņemot aizvien lielākas teritorijas, turklāt krokainā roze izplatās ar augļiem un sakņu atvasēm, kurus pārvieto jūra. Tādēļ šīs sugas izplatību ir īpaši grūti ierobežot.

Liepājas rajonā pētīta arī skarainā ģipsene un dziedniecības asparāgs, kas veido blīvas izplatības joslas starp Nidu un Priediengalciešiem. Skarainā ģipsene Latvijā tiek uzskatīta

par apdraudētu sugu, bet šī projekta rezultāti liecina, ka tās abas ir agresīvas sugas, kas pēdējos gados strauji izplatās jūras piekrastē.

Priekšskāpās konstatēts arī vairākas blīvas sudraba eleagna audzes. Tā kā sudraba eleagns Latvijā neizplatās ar sēklām, tas jāsecina, ka visas šīs audzes ir agrāko stādījumu sekas un audžu skaits tuvākajā laikā nepalielināsies.

Ragakāpā un posmā no Saulkrastiem līdz Skultei īpaša vērība tika pievērsta svešo sugu izplatībai priežu sausieņu mežos. Šeit visbiežāk bija sastopama svešā suga vārpainā korinte. Kopā ar vārpaino korinti bieži ir sastopamas svešā suga spožā klintene un vietējās sugas meža sausserdis, parastais pīlādzis un Alpu vērene. Konstatēts, ka priežu sausieņu mežos visvairāk invazīvās sugas izplatās tiešā apdzīvotu vietu tuvumā, kur to izplatību veicina eutrofikācija – augsnes bagātināšanās ar barības vielām. No apdzīvotām vietām tālāki meži ir mazāk ietekmēti, taču šeit invazīvās sugas izplatās galvenokārt visvērtīgākajos mežos – vecos boreālajos mežos, kas ir Eiropas Savienības prioritāri aizsargājams biotops. Jūrai tuvākajā priežu sausieņu meža joslā (apm. 5 – 25 metrus platā) izplatās arī krokainā roze.

Svešās invazīvās sugas tiek ieteikts apkarot ar mehāniskām metodēm – ciršanu un rakšanu. Līdzšinējā pieredze rāda, ka cirstie krūmi ātri ataug no sakņu atvasēm, tādēļ ciršanai jābūt atkārtotai. Ļoti iedarbīgas varētu būt ķīmiskas augu iznīcināšanas metodes, taču tām būtu ļoti negatīva ietekme uz apkārtējām ekosistēmām. Pašlaik nav zināmi organismi, kurus varētu izmantot bioloģiskai cīņai pret svešajām sugām.

Ir nepieciešams izglītēt cilvēkus par svešo sugu apkarošanas nepieciešamību un ir jānovērš situācija, ka svešas sugas tiek stādītas dabiskos biotopos apzaļumošanas nolūkā. Nepieciešama arī sadarbība ar kaimiņvalstīm, izmantojot gan to pieredzi, gan veicot kopīgus apkarošanas pasākumus.

Pētījumā iegūtā informācija par svešo sugu izplatību un ekoloģiju tiks tālāk izmantota projekta "Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā" izpildē, kā arī īstenojot Nacionālo bioloģiskās daudzveidības monitoringu, veidojot dažādus informatīvus materiālus un apkopojot informāciju Helsinku konvencijas prasību izpildei.

Saturs

Kopsavilkums	2
Saturs	4
Ievads	5
1. Literatūras apskats	7
1.1. Invazīvās augu sugas kā globāla problēma dabas daudzveidības saglabāšanā	7
1.2. Svešās sugas Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastē	8
1.3. Atsevišķu svešo augu sugu raksturojums	10
1.3.1. <i>Rosa rugosa</i> Thung. – krokainā roze jeb rievainā roze	10
1.3.2. <i>Gypsophyla paniculata</i> L. – skarainā ģipsene	12
1.3.3. <i>Asparagus officinalis</i> L. – dziedniecības asparāgs	13
1.3.4. <i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht. – spožā klintene	14
1.3.5. <i>Eleagnus commutata</i> Bernh. Ex Rydb. – sudraba eleagns	14
1.3.6. <i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch – vārpainā korinte	15
1.3.7. <i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Meyer – Tatārijas salāts	16
2. Materiāls un metodes	17
2.1. Pētījumu vietas, laiks un metodes	17
2.2. Darbā izmantoto terminu skaidrojumi	18
3. Rezultāti un to analīze	19
3.1. Svešo augu sugu izplatība un augu sabiedrības Rīgas līča piekrastē	19
3.1.1. Svešo augu sugu raksturojums posmā Saulkrasti – Skulte	19
3.1.2. Svešo augu sugu raksturojums Jūrmalā, dabas liegumā “Ragakāpa”	20
3.1.3. Rezultātu apkopojums par pētītajām teritorijām Rīgas līča piekrastē	20
3.2. Svešo augu sugu izplatība un augu sabiedrības Baltijas jūras piekrastē Liepājas rajonā	22
3.3. Svešo augu sugu izplatība un augu sabiedrības Vakarbuļļos un Rītabuļļos	26
3.4. Ierosinājumi atsevišķu invazīvo augu sugu ierobežošanai	26
3.4.1. Krokainā roze <i>Rosa rugosa</i>	26
3.4.2. Sudraba eleagns <i>Eleagnus commutata</i>	27
3.4.3. Vārpainā korinte <i>Amelanchier spicata</i> un spožā klintene <i>Cotoneaster lucidus</i>	27
3.5. Rezultātu praktiskais pielietojums un pētījuma turpinājums	28
Secinājumi	29
Literatūra	30
Pielikumi	31

Ievads

Svešās augu sugas ir viens lielākajiem draudiem bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā. Tāpēc visā pasaulē svešo augu sugu izplatībai, kā arī to kontrolei un ierobežošanai pievērš arvien lielāku uzmanību. Jautājums par agresīvajām augu sugām ir kļuvis par vienu par vides aizsardzības prioritātēm Latvijā. Pašreizējie floras pētījumi pierāda, ka Latvijā strauji pieaug svešo augu sugu īpatsvars attiecībā pret vietējām augu sugām. Šobrīd jau vairāk nekā 33 % no paparžaugu un sēkļaugu sugām pieder pie citzemju sugām, kas ir gan dārzbēgļi, gan arī ievazātie augi. Ieviešoties dabiskajās ekosistēmās, svešās augu sugas izspiež vietējās augu sugas. Īpaši raksturīgi tas ir kāpu biotopos un smiltajos, kur sugu konkurence ir mazāka un ir vairāk brīvu ekoloģisko nišu. Rezultātā rodas jauni, Latvijas dabai neraksturīgi ekosistēmu tipi ar agresīvām augu sabiedrībām, kas izplatoties apdraud gan aizsargājamās sugas, gan arī aizsargājamās biotopus.

Nemot vērā situācijas nopietnību, Latvija ir aktīvi iesaistījusies starpvalstu sadarbībā, apņemoties mazināt agresīvo svešo augu sugu draudus. Par to liecina vairāki nozīmīgi dokumenti, no kuriem svarīgākie ir:

1. Konvencija "Par bioloģisko daudzveidību" (Riodežaneiro, 1992; *Latvijas Republikas likums 08.09.1995.*), kuras 8. pantā teikts, ka "Katra līgumslēdzējpusē iespēju un vajadzību robežās: h) novērsīs tādu svešu sugu introdukciju, kuras apdraud ekosistēmas, dzīvotnes vai sugas, kontrolēs vai izskaudīs tās".
2. Latvijas Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma (*akceptēta LR Ministru kabineta 2000. gada 16. maija sēdē*), kuras 2. nodaļā "Liedags un kāpas" kā viens no aktuālākajiem uzdevumiem izvirzīts "2.1.9. Ierobežot ekspansīvo sugu (piemēram, krokainās rozes, smiltsērķšķa, eleagna) audzes kāpās".
3. Konvencija "Par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību" (Helsinki, 1992; *Latvijas Republikas likums 03.03.1994.*), kas prasa nodrošināt jūras krasta biotopu un reto augu sugu dzīvotņu aizsardzību.

Sakarā ar "Konvencijas par bioloģisko daudzveidību" prasību izpildi Latvijai ir saistoši vairāki starptautiski dokumenti:

- 1) 2. Pasaules dabas aizsardzības kongresa (2nd World Conservation Congress, October, 2000) rekomendācijas "2.67. Invasive alien species";
- 2) Globālā agresīvo svešo sugu programma (Global Invasive Species Program, 2001.08.06.).

Svešo augu sugu ierobežošanā būtiska loma ir šo sugu un to biotopu izpētei. Galvenā datu bāze par svešajām augu sugām Latvijā šobrīd ir Latvijas Univeritātes (LU) Bioloģijas institūtā. Aktualizēta informācija par šo sugu sastopamību jūras piekrastē apkopota LU Bioloģijas fakultātē, kura kopš 1990. gada veic Baltijas jūras piekrastes biotopu, augu un ķērpju sugu, kā arī augu sabiedrību izpēti. Viens no pētījumiem veikts šā projekta ietvaros.

Pētījuma mērķis bija sagatavot zinātnisko pamatojumu invazīvo augu sugu ierobežošanai Baltijas jūras un Rīgas līča krasta kāpas Latvijā.

Pētījuma galvenie uzdevumi bija:

1. Noskaidrot svešo augu sugu izplatību, izdalot visvairāk ietekmētos piekrastes posmus.
2. Raksturot, kuri aizsargājami biotopi un sugas (Eiropā un Latvijā) ir apdraudēti svešo sugu ietekmē.

3. Raksturot svešo augu sugu ietekmēto biotopu augu sabiedrības.
4. Izstrādāt priekšlikumus svešo augu sugu ierobežošanai piekrastes kāpās.

1. Literatūras apskats

1.1. Invazīvās augu sugas kā globāla problēma dabas daudzveidības saglabāšanā

Invazīvās svešās sugas ir drauds dabas daudzveidībai, pārtikas drošībai, veselībai un ekonomikas attīstībai. Šīs sugas var izraisīt nekontrolējamas sekas dabā, sagraujot dabiskās ekosistēmas, no kurām mēs esam atkarīgi. Invazīvo sugu izplatība ir saistīta arī ar globālām izmaiņām, ķīmiskām un fizikālām izmaiņām sugu populācijās un ekosistēmās. Turpinoties globalizācijai, paplašinoties transporta tīklam, ceļojumu un tūrisma intensitātei, palielinoties preču apritei starp valstīm, pieaug invazīvo sugu izplatīšanās ātrums (Global..., 2001). Tā kā problēma ir globāla, tās risināšanā iesaistās vairākas valstis, kas apvienojas, pieņemot kopējus lēmumus. Pat nelielas sugas daži īpatņi, nokļūstot ārpus sava izplatības areāla, var kļūt invazīvi un nekontrolējami izplatīties. Spēku apvienošana invazīvo sugu samazināšanai ir neatliekams pasākums. Lai cīnītos ar invazīvām svešām sugām, jāveic vairāku pasākumu kopums:

1. Lai aizkavētu izplatību, jebkura sveša suga jāuzskata par potenciāli invazīvu, kamēr nav pierādīts pretējais. Lai to noteiktu, ieteicama riska analīze (RA) un riska menedžmenta procedūra (RMP), kas pamatojas uz Kartagenas protokolu (Konvencija par bioloģisko daudzveidību). Valstu valdībām un starptautiskajām organizācijām jāapvienojas, lai kopīgiem spēkiem censtos ierobežot invazīvo sugu izplatību, kontrolējot produkcijas plūsmu pār robežām, tūrisma vai ekoloģiskās problēmas. Svarīgi ir izskatīt jebkuras sugas īpašības, ko vēlas introducēt. Tiek ieteikts sugu iedalījums pēc bīstamības pakāpes – “melns saraksts” apvieno jau zināmas invazīvas sugas, kuru introdukcijas rezultāts jau ir paredzams; “baltais saraksts” iekļauto sugu risks kļūt invazīvām ir neliels; sugas, kuru īpašības nav droši zināmas, apvieno “pelēkais saraksts”.
2. Invazīvo sugu izskaušana izmaksā dārgi, bet iespējamā ātrā reakcija var būt izšķiroša. Nekavējoša reakcija ir daudz lētāka un efektīvāka nekā rīcība pēc tam, kad suga ir izplatījusies. Ir nepieciešama zinātniskā izpēte, monitorings un kontrole pēc veiktajiem pasākumiem, metožu izstrāde dotās invazīvās sugas apkarošanai. Svarīgi ir arī atjaunot apdraudētās ekosistēmas.
3. Invazīvo sugu apturēšana, izskaušana un kontrolēšana arī bieži prasa lielas izmaksas. Kontroles metodēm jābalstās uz zinātniskiem pētījumiem. Ķīmiskā kontrole paskaidro, vai iespējamajiem risinājumiem nav negatīva ietekme uz citām sugām un vai invazīvā suga nekļūst rezistenta pret ķīmisko vielu. Bioloģiskā kontrole pārbauda, vai pats kontroles mehānisms nevar kļūt invazīvs. Vislabāk invazīvās sugas apkarot, apvienojot vairākus kontroles elementus – mehāniskos, ķīmiskos, bioloģiskos. Nepieciešams rūpīgs monitorings un koordinēšanās sistēma. Sugu izplatību reizēm ir iespējams apturēt ar reģionālām barjerām.
4. Ir nepieciešami visaptveroši internacionāli un nacionāli pasākumi. Ir izveidotas vairākas starptautiskas organizācijas, kas koordinē valdību darbību un sniedz padomus cīņā ar invazīvajām sugām (Shine..., 2000).

1.2. Svešās sugas Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastē

Adventīvās floras intensīva pētīšana sākās divdesmitā gadsimta pirmajā pusē. Šajā jomā nozīmīgas ir V. Roterta (W. Rothert) un V. Mīlenbaha (V. Muhlenbach) herbārija kolekcijas. Nākamais nozīmīgākais izdevums bija P. Galenieka izdevums “Latvijas PSR flora” (1955, 1957), kur arī bez 1300 vietējām sugām atzīmētas sinantropās un kultūras sugas. Vairāku desmitu gadu laikā Latvijas flora ir krietni mainījusies. Antropogēno faktoru ietekmē samazinās dabiskā savvaļas sugu daudzveidība, ko izraisa sugu augtņu izmaiņas, specifisku biotopu iznīcināšana un ir vērojama svešo sugu skaita palielināšanās Latvijas florā (Tabaka..., 1988).

Pēc pēdējā pārskata par Latvijas floru (Tabaka..., 1988) publicēšanas uzkrājies daudz precizējumu un papildinājumu arī citzemju sugu sakarā. LU Bioloģijas institūta Botānikas laboratorijas vaskulāro augu floras jaunākajā pārskatā iekļautas visas savvaļā konstatētās augu sugas – gan vietējās, gan citzemju sugas. Pavisam minētas 1937 sugas, no tām 633 citzemju jeb svešās sugas, 293 dārzeņbēgļi un 340 ievazātās sugas (Gavrilova, Šulcs, 1999).

Pie citzemju sugām pieskaitīti dārzeņbēgļi, t.i., kultūraugi, kas sastopami savvaļā, ievazātās sugas, citzemju koku sugas. Sarakstā iekļautas arī sugas, kurām Latvijā ir divējāds floristiskais statuss.

1. tabulā iekļautas Baltijas jūras piekrastē un Rīgas līča piekrastē pētījumu rezultātā konstatētās svešās un invazīvās sugas un ar apzīmējumiem parādīta to vieta Latvijas florā, ņemot vērā Botānikas laboratorijas datus par šo sugu izplatību.

1. tabula. Svešās un invazīvās sugas Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastē Latvijā.

Latīniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	Izplatība Latvijā pēc Gavrilovas, Šulca, 1999	Izplatība Latvijā pēc Tabaks, Gavrilovas, Fatares, 1988
<i>Amelanchier spicata</i>	vārpainā korinte	(● 3)	O Δ ; Dārzeņbēglis; visā teritorijā, sausos priežu mežos, krūmiem aizaugušās pļavās, jūrmalas un iekšzemes kāpās, uz dzelzceļa uzbūrumiem, ceļmalās.
<i>Asparagus officinalis</i>	dziedniecības asparāgs	(□ ● 2)	Reti, visā teritorijā. Piejūras kāpās, upju krastos. Dārzeņbēglis, nereti kultivēts, izplatās pa dzelzceļa stigām, nezālienēm, sakņu dārziem.
<i>Berberis thunbergii</i>	Turnberga bārbele	(●)	nav iekļauta sarakstā
<i>Caragana arborescens</i>	kokveida karagāna	(● 1)	nav iekļauta sarakstā
<i>Cotoneaster lucidus</i>	spožā klintene	(● 2)	Δ; Dārzeņbēglis; diezgan reti, sausos priežu mežos, krūmājos, aizaugušās pļavās, ceļmalās.
<i>Eleagnus commutata</i>	sudraba eleagns	(● 2)	nav iekļauta sarakstā
<i>Gypsophila paniculata</i>	skarainā ģipsene	(□ ○)	Reti, tikai Baltijas jūras piekrastē, galvenokārt Liepājas raj. dienvidos, kā

Latīniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	Izplatība Latvijā pēc Gavrilovas, Šulca, 1999	Izplatība Latvijā pēc Tabaks, Gavrilovas, Fatares, 1988
			adventīva suga. Sastopama Rīgā, Liepājā, Daugavpilī. Uz dzelzceļu uzbūrumiem, nezālienēs.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	pabērzu smiltsērķšķis	(● 2)	nav iekļauta sarakstā
<i>Lactuca tatarica</i> *	tatārijas salāts	(○)	+ ; Adventīva suga. Reti Latvijas rietumu, vidus un austrumu daļā. Galvenokārt Rīgā, ziemeļu daļā un galējos rietumos nav konstatēta. Dzelzceļu malās, nezālienos, pilsētas izgāztuvēs.
<i>Ligustrum vulgare</i>	parastais ligustrs	(● 2)	Δ; Dārzebēglis, reti.
<i>Populus alba</i>	baltā apse	(● 2)	Δ; Dārzebēglis, reti gandrīz visā teritorijā, Upju ielejās, ceļmalās, uz dzelzceļa uzbūrumiem.
<i>Prunus domesticus</i>	mājas plūme	(● 1)	nav iekļauta sarakstā
<i>Rosa rugosa</i> *	krokainā roze	(● 3)	Δ; Dārzebēglis, reti. Piejūras un iekšzemes kāpās, ceļmalās, laukmalās, upju stāvajās krasta nogāzēs, uz dzelzceļa uzbūrumiem, meža laucēs, grantskarjeros.
<i>Sambucus racemosa</i>	sarkanais plūškoks	(● 3)	O Δ; Dārzebēglis, bieži. platlapju-egļu mežos, skujkoku un šaurlapju mežos, krūmājos, gar dzelzceļiem, ceļmalās, nezālienos.
<i>Syringa vulgaris</i>	parastais ceriņš	(● 1)	nav iekļauta sarakstā

Apzīmējumi lietoti "Latvijas vaskulāro augu florā" (Gavrilova, Šulcs, 1999).

- (●) – kultūraugi, kuri dažkārt konstatēti ruderālās vietās, uz dzelzceļiem un to apkārtnē, atkritumu izgāztuvēs u.c.
- (● 1) – dārzebēgli, kuri retumis pāriet savvaļā
- (● 2) – dārzebēgli, kuri diezgan bieži pāriet savvaļā
- (● 3) – naturalizējušies dārzebēgli
- (□ ●); (□ ○) – sugas, kurām Latvijā ir divējāds floristiskais statuss
- (○) – ievazātas sugas (t.i. adventīvās sugas) Latvijas florā

Apzīmējumi lietoti "Vaskulāro augu florā" (Tabaka, Gavrilova, Fatare, 1988).

- O Δ – naturalizējušies dārzebēgli
- Δ – dārzebēgli

- ! – sugas, kuras nav minētas “Latvijas PSR florā”, bet ir pārstāvētas herbārija kolekcijās vai minētas literatūras avotos vēl līdz “Vaskulāro augu floras” iznākšanai
- + – adventīvās sugas

Ar zvaigznīti * – tabulā atzīmētas invazīvās sugas, kuras pēc mūsu pētījumiem būtiski ietekmē dabiskos biotopus un apdraud vietējo (aborigēno) sugu augtenes.

Atklāts paliek jautājums par sugām ar divējādu izplatību. Pēc pētījumu rezultātā iegūtajiem datiem varētu secināt, ka arī, piemēram, *Gypsophyla paniculata* pieder pie svešajām sugām un vietumis tās izplatība jūrmalas kāpās, arī Liepājas rajona Papes apkārtnē, sasniedz ievērojamus apmērus un nereti veido vienlaidu audzes, nomācot citas šeit konstatētās sugas. Šajā virzienā nepieciešami tālāki pētījumi, lai varētu pārliecināties, kā norisināsies šīs sugas tālāka izplatība jūras piekrastes biotopos.

1.3. Atsevišķu svešo augu sugu raksturojums

1.3.1. *Rosa rugosa* Thung. – krokainā roze jeb rievainā roze

Rosa rugosa ir rožu dzimtas *Rosaceae* krūms.

Morfoloģiskais raksturojums. Stumbri 1-1,5 m gari. Dzinumi līdz 4 cm resni. Dzeloņu ļoti daudz, tie nelieli, tievi, taisni vai mazliet līki, lielākie ar matiņiem (3. att.). Lapu garums 5-20 cm, lapiņas 5-9, ieapaļas vai ovālas, 2,5-6 cm garas, līdz 4 cm platas, krokainas, ar reljefu dzīslojumu, virspuse kaila, apakšpuse pelēcīga, ar daudziem matiņiem (4. att.) Katrā lapiņas malā 13-24 vienkārši, īsi, strupi zobīņi. Pielapes platas, ar trīsstūrainām, smailām vai nosmailotām, mazliet atstāvošām austiņām (Pētersone, Birkmane, 1980).



1. att. *Rosa rugosa* auglis.



2. att. *Rosa rugosa* ziedu dažādas varietātes.

Ziedi vientuļi vai 3-6 ziedu sastatā. Ziedi karmīnsarkani, reti balti, 6-12 cm diametrā (2. att.). Irbuļu galviņa lodveida vai ieplakana, villaina (Galenieks, 1957). Kauslapas veselas, stāvas vai nolīkušas, garums 2-4 cm, parasti galotnē ar lapveida piedēkļiem, gludas vai mugurpusē dziedzeraini sarainas. Ziedu kāti 1-2,5 cm gari.

Auglis apaļīgs, platāks nekā garš, 2-3 cm diametrā. Papildapvalks sulīgs, spilgti sarkans, kails vai ar nedaudziem dzelonīšiem (1. att.). Krūms 1-1.5 (2) m augsts. Zied no jūnija līdz augustam (Pētersone, 1976).

Izplatība. Krokainās rozes dabiskais areāls ir Tālie Austrumi (Ohotskas un Ursijas apgabali), Dienvidkamčatka, Sahālīna, Koreja, Ķīna, Japāna gar smilšainu jūru un Klusā okeāna krastiem (Cinovskis, 1979). Viduseiropā suga ieviesusies pēc 1860. gada.

Krokainā roze (*Rosa rugosa*) Latvijā ir introducēta 1845. gadā kā dekoratīvs kokaugs, kurš vēlāk pārgāja savvaļā (Rieksta, 1965). Pirmo herbārija eksemplāru ievācis K. R. Kupfers – Rīga 1914. g. (RIG II). Līdz 1950. g. zināmas divas krokainās rozes atradnes, taču vēlāk krokainās rozes izplatība strauji palielinās. Latvijā pēc 1970. gada atzīmētas 93 atradnes, no tām Piejūras ģeobotāniskajā rajonā ir 532 atradnes, 22. pielikumā redzama krokainās rozes izplatība Latvijā visā laika posmā no 1914.-2000.gadam (22. pielikums) (Vībāns 2001). Krokainā roze pēc Laiviņa un Zundānes ziedaugu un paparžaugu datu kataloga (Laiviņš, Zundāne 1989) tiek pieskaitīta pie dārzebēgļiem.

Ekoloģija. *Rosa rugosa* vairojas galvenārt ar sakņu atvasēm, nogatavojas arī dīgstošas sēklas. Tā kā *Rosa rugosa* pieder pie remontantajām rozēm (tā zied vairākkārt), augļi nenogatavojas vienlaicīgi, kas ļauj nogatavināt dīgstošspējīgas sēklas augam labvēlīgākos apstākļos. Izteikto veģetatīvo vairošanās spēju dēļ *Rosa rugosa* veido izteikti monodominantas audzes, un izkonkurē citas augu sugas, kuras ieņem to pašu ekoloģisko nišu.

Rosa rugosa ir augsti novērtēta rožu suga apstādījumos. No apstādījumiem tā var pāriet savvaļā un aizņemt dabiskos biotopus. Tādejādi arī antropogēnā ietekme ir būtisks faktors, kas palīdz krokainajai rozei izplatīties.

Piekrastē kā papildus faktors, kas palīdz izplatīties *Rosa rugosa*, funkcionē noskalošanās procesi. Noskalošanās procesu rezultātā rozes sakņu fragmenti un augļi ar sēklām tiek ieskaloti jūrā, savukārt vietās, kur dominē akumulācijas procesi, roze tiek izskalota krastā. Tādejādi tā var izplatīties lielos attālumos (Zumberga, 1969). Tās izplatīšanos nodrošina arī tas, ka krokainās rozes augļi dreifē atklātā jūrā, līdz straume un paisums tās neaiznes smilšainā krastā. Blīvā vaska kārtiņa aizsargā augļus no sāļā ūdens.

Novērojumi liecina, ka ar krokainās rozes augļiem barojas putni, kas arī ir būtisks faktors rožu sēklu izplatīšanās procesā. Nepārstrādātās sēklas ar ekskrementiem tiek izvadītas



3. att. Stumbrs ar dzeloņiem



4. att. Lapa.



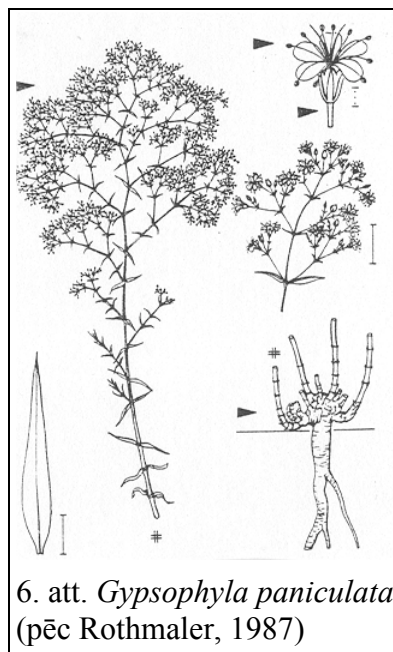
5. att. *Rosa rugosa* izplatība Ziemeļeiropā.

apkārtējā vidē. Ja šīs sēklas ir saglabājušas dīgļspēju, labvēlīgos apstākļos tās viedo jaunas audzes.

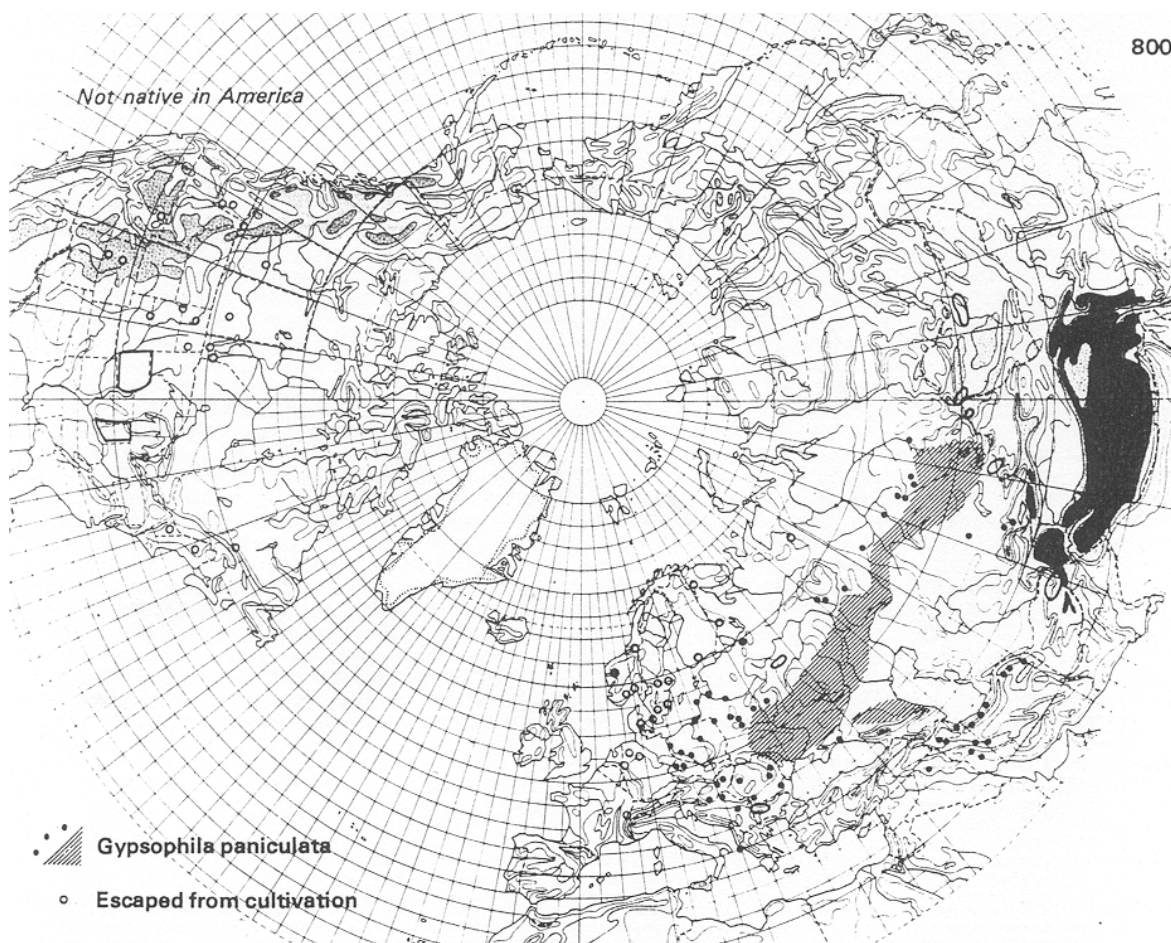
1.3.2. *Gypsophyla paniculata* L. – skarainā ģipsene

Gypsophyla paniculata ir neļķu dzimtas *Caryophyllaceae* augs.

Morfoloģiskais raksturojums. Daudzgadīgs, 40-100 cm augsts augs. Divmājiņieks. Sakne resna, vertikāla. Stublājs viens (retāk vairāki), jau no pamata stipri zarojas un nereti izveido apaļu krūmu. Zari plaši izpletušies, līdz ar lapām kaili, retāk apakšējā daļā ar dziedzerainiem matiņiem. Apakšējās lapas drīz nokalst; stublāja lapas lancetiskas vai lineāri lancetiskas, sēdošas, ar labi attīstītu vidus dzīslu un labi attīstītām sānu dzīslām, 2-7 cm garas, 2,5-8 mm platas gari nosmailotas. Ziedi poligāmi, sakopoti plašās ļoti zarainās ziedkopās. Ziedu kātiņi 2-6 mm gari. Kauss plati zvanveida, 1,5-2 mm garš, dziļi šķelts, piecās strupās, ieapaļās, taisnās daivās, kas gar malu bāli plēvainas. Vainaglapas baltas, divreiz garākas par kausu,



6. att. *Gypsophyla paniculata* (pēc Rothmaler, 1987)

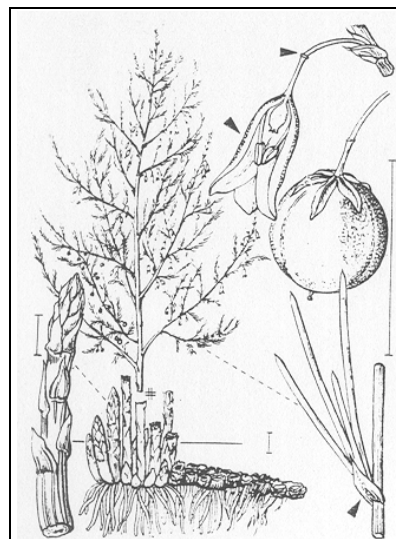


7. att. *Gypsophyla paniculata* izplatība (pēc Hulten, Fries, 1986).

putekšņlapas un irbuļi pārsniedz vainagu. Sēklotne ar 4 sēklaizmetņiem. Pogaļa garāka par kausu, plati otrādi olveida, apmēram 2 mm caurmērā. Sēklas plakanas apmēram 1 mm garas ar kārpiņām. Zied jūnijā, augustā.

Izplatība. *Gypsophyla paniculata* sastopama Krievijas Eiropas daļā, Kaukāzā, Rietumsibīrijā, Vidusāzijā, Viduseiropā, Atlantiskajā Eiropā, Ziemeļmongolijā, Rietumķīnā, Ziemeļamerikā. Lietuvā skarainā ģipsene tiek uzskatīta par svešu sugu, kura no kultūras pārgājusi savvaļā. Latvijā par *Gypsophyla paniculata* statusu tiek diskutēts. Šī ir suga ar divējādu floristisko statusu (Gavrilova, Šulcs, 1999): vietām to uzskata par svešo sugu, citur par vietējo.

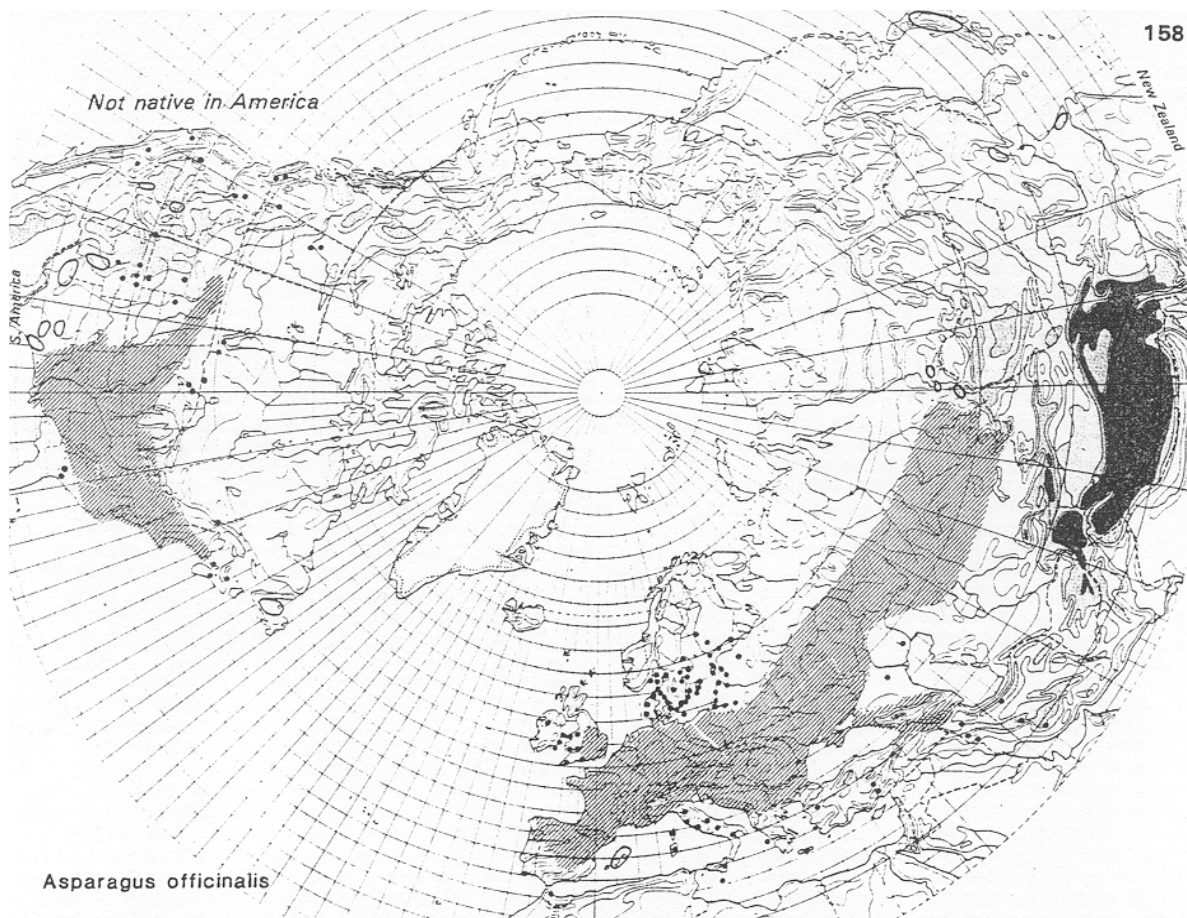
Ekoloģija. Skarainā ģipsene ir suga ar ļoti spēcīgu sakņu sistēmu. Galvenā sakne, kuras garums var sasniegt pat 1-2 m, pamatīgi nostiprina augu smiltīs. Tāpēc ģipsene var augt priekškāpās, kur notiek smilšu pārpūšana.



8. att. *Asparagus officinalis* (pēc Rothmaler, 1987)

1.3.3. *Asparagus officinalis* L. – dziedniecības asparāgs

Asparagus officinalis ir asparāgu dzimtas *Asparagaceae* augs.



9. att. *Asparagus officinalis* izplatība pasaulē (pēc Hulten, Fries, 1986).

Morfoloģiskais raksturojums. Sakneņi sulīgi. Stublājs stāvs, zarains, zariņi skujveidīgi, zaļi, pa 3-6 puškos, garums 1-3 cm. Lapas plēkšņveidīgas. Ziedi bāli dzeltenīgi vai zaļgani, apziednis drīz nobirst. Ogas sarkanas. Auga augstums 50-100 cm. Zied no maija līdz jūlijam.

Izplatība. Dziedniecības asparāgs izplatīts Ziemeļamerikā, Rietumeiropā, Viduseiropā, Austrumeiropā, Sibīrijā (9. attēls). Atradnes Ziemeļeiropā atrodas ārpus pamatareāla. Par *Asparagus officinalis* statusu Latvijā nav vienota viedokļa. Saskaņā ar Invazīvo sugu globālo stratēģiju (Shine..., 2000), šī suga būtu ievietojama “pelēkajā sarakstā” – sugas ekoloģija nav pilnībā izpētīta.

Ekoloģija. Dziedniecības asparāgs aug kāpu joslā, upju krastmalās, krūmājos. Sastopams reti (Pape, Mazirbe, Doles sala u.c.).

1.3.4. *Cotoneaster lucidus* Schlecht. – spožā klintene

Klinteres pieder pie rožu dzimtas (*Rosaceae*), ābeļu apakšdzimtas (*Maloideae*), klinteņu ģints (*Cotoneaster*).

Morfoloģiskais raksturojums. Spožā klintene ir paliels krūms, kas apēnojumā var sasniegt 3,5 m augstumu. Lapas eliptiskas vai olveida, 2 – 5 cm garas, smailas, virspuse tumši zaļa, spīdīga, apakšpuse ar dzeltenīgiem tūbainiem matiņiem, kas vēlāk izretinās. Dzinumi sākumā ar piegulošiem matiņiem. Ziedi gaiši rožaini. Augļi apaļīgi vai otrādi olveida, 8 – 10 mm gari, melni, spīdīgi, ar miltainu mīkstumu un 2 – 4 kauliņiem.

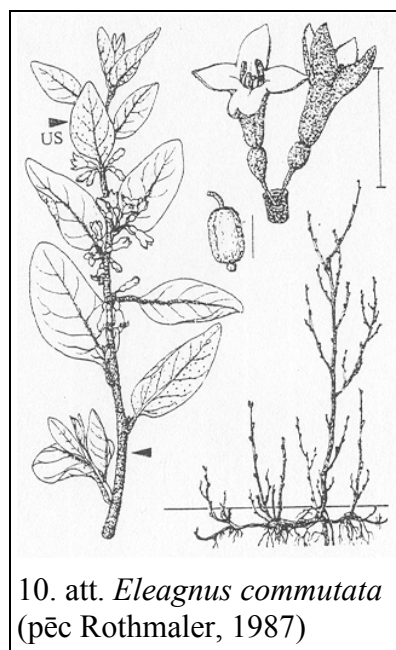
Izplatība. Savvaļā sastopama Austrumsibīrijā, Baikāla apkaimē, kur tā aug klinšainās nogāzēs un gaišos, jauktos mežos un upju grantainos sanesumos. Latvijā introducēta apmēram pirms 150 gadiem un ir ļoti populārs dzīvžogu krūms pilsētu un lauku apstādījumos, it sevišķi kapsētās.

Ekoloģija. Spožā klintene ir gaismas prasīga, sausumizturīga un ziemcietīga suga. Nereti to bojā laputis un bruņutis (Lange u.c., 1987).

1.3.5. *Eleagnus commutata* Bernh. Ex Rydb. – sudraba eleagns

Sudraba eleagns pieder pie eleagnu dzimtas (*Elaeagnaceae*).

Morfoloģiskais raksturojums. Tas ir vasarzaļš, līdz 4 m augsts koks vai krūms bez ērkšķiem. Miza uz stumbra un zariem pelēkbrūna. Jaunie dzinumi rūsganbrūni, ar rūsas krāsas zvīņām un zvaigžņmatiņiem. Lapas olveidīgas līdz lancetiski olveidīgas, 2 – 10 cm garas un 1,5 – 4,5 cm platas, ādainas, abās pusēs sudrabaini baltas, ar sudrabainiem zvaigžņmatiņiem apakšpusē, gar dzīslām matiņi rūsgani. Lapas plātnes gals strupi nosmailots, pamats noapaļots vai plati ķīļveidīgs, kāts 4 – 6 mm garš. Ziedi pa 1 – 3 lapu žāklēs, ļoti smaržīgi, to kāts 2 – 3 mm garš. Apziednis zvanveida, 8 – 12 (15) mm garš, ārpusē sudrabaini balts, segts ar zvaigžņmatiņiem, iekšpusē dzeltenīgs, kails, ar 4 olveidīgām, 3 – 4 mm garām daivām. Putekšņlapas 4. Irbulis samērā resns, drīksna īsa. Auglis iegareni olveidīgs, ap 1 cm garš, sudrabaini balts, ar pasausu, saldeni mīkstumu. Sēkla līdz 8 mm gara, ap 4 mm plata, tās gali smaili. Zied no maija līdz jūlijam.



Augļi nogatavojas septembrī.

Izplatība. Ziemeļamerika – Kanāda un ASV ZR štati uz dienvidiem līdz Dienviddakotai un Jūtai. Latvijā sudraba eleagnu sāka kultivēt XIX gs. pirmajā pusē un tagad tas Latvijā sastopams samērā bieži dažāda veida apstādījumos, kā arī dabiskās ekosistēmās.

Ekoloģija. Eleagns ir dekoratīvs ar savu sudrabaino lapotni un tiek izmantots apstādījumos grupu un apmaļu veidošanai. Labi panes cirpšanu; augsnes apstākļu ziņā pieticīgs, taču pārpurvošanos nepanes. Saulmīlis, bet aug arī vieglā apēnojumā. Bagātīgi dzen sakņu atvases, ar kurām labi izplatās. Ziemcietiņgs. Uzlabo augsnes auglību (Lange u.c., 1987).

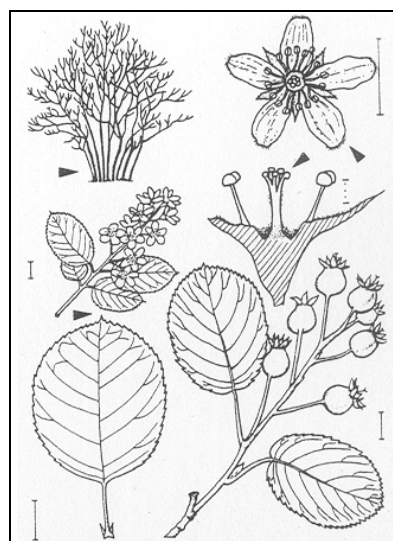
1.3.6. *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch – vārpainā korinte

Vārpainā korinte pieder pie rožu dzimtas (*Rosaceae*), korinšu ģints (*Amelanchier* Medic.).

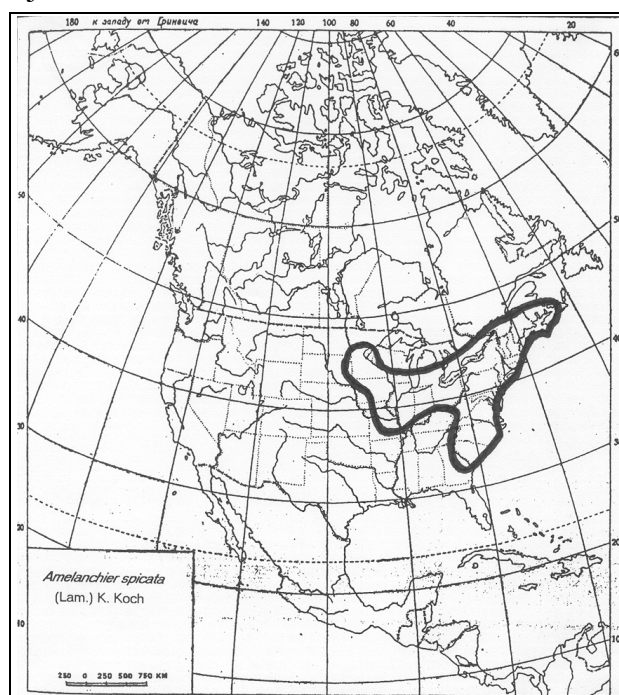
Morfoloģiskais raksturojums. Tā ir 4 – 6 m augsts krūms ar olveida vai plati eliptiskām, 2,5 – 5 cm garām lapām, kuru gals apaļš vai ar īsu smaili. Jaunu lapu apakšpuse ar bieziem, baltiem tūbainiem matiņiem, vēlāk tās kailas, ar apaļu vai viegli sirdsveida pamatu, asiem zobītiem malā un tieviem, 1 – 2 cm gariem kātiem. Ziedi 16 – 25 mm diametrā, pa 4 – 10 stāvos, plaukstot biezi tūbainos ķekaros, irbuļi gari, līdz pusei saauguši. Augļi 6 – 8 mm diametrā, sākumā sarkani, vēlāk melni, ar zilganu apsarmi, ēdami, saldi. Zied maijā, augļi ienākas pakāpeniski jūlijā, augustā.

Izplatība. Savvaļā vārpainā korinte sastopama Ziemeļamerikas Atlantijas okeāna piekrastē un Lielo ezeru teritorijā, kur tā aug akmeņainos un grantainos upju krastos un nogāzēs, sausos silos, smiltājos. Latvijā introducēta pirms 150 – 200 gadiem, tagad vairāku pilsētu apkārtnē pārgājusi savvaļā, kur to izplata putni. Audzē apstādījumos, augļus izmanto pārtikā (Lange u.c., 1987).

Ekoloģija. Vārpainajai korintei ir plašs un samērā sekls sakņu tīklojums un dažas spēcīgi attīstītas, dziļas saknes; pieaugušam krūmam tās spēj iespieties augsnē līdz 2 m (Pīrs, 2000a). Tā izceļas ar augstu ziemciētību un iztur salu līdz -50°C. Latvijā vārpainā korinte labi piemērojas gandrīz jebkura tipa un skābuma augsnēm; var augt pat akmeņainās, sablīvētās, sliktas struktūras augsnēs, tomēr vislabāk jūtas un ražo saulē vai nelielā noēnojumā un mitrās ar trūdvielām bagātās augsnēs (Drudze, 2001). Vārpainajai korintei pagaidām nav novērotas nekādas masveida slimības un kaitēkļi (Pīrs, 2000b).



11. att. *Amelanchier spicata* (pēc Rothmaler, 1987)



12. att. *Amelanchier spicata* izplatība Ziemeļamerikā.

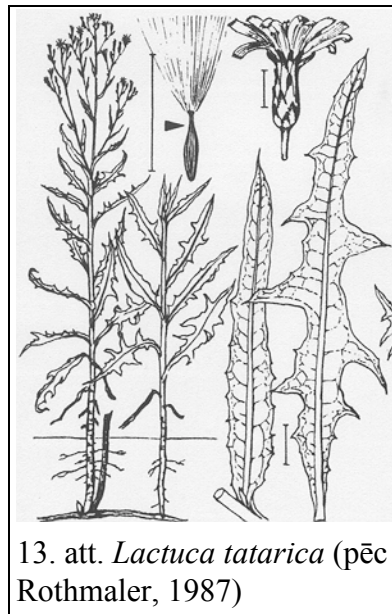
1.3.7. *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Meyer – Tatārijas salāts

Tatārijas salāts ir asteru dzimtas *Asteraceae* daudzgadīgs lakstaugš.

Morfoloģiskais raksturojums. Augs ar stāvu, 30 – 80 cm augstu stublāju, plūksnaini daivainām lapām, zili violetiem mēlveida ziediem, auglis-sēklenis. Sēklas nogatavojas diezgan ātri un izplatās: ar vēja, kukaiņu un cilvēka palīdzību. Augs zied visu veģetācijas periodu.

Izplatība. *Lactuca tatarica* ir adventīva suga Latvijas florā. Tās dzimtene ir Austrumeiropa un Āzija, vēlāk suga izplatījusies arī Z un R-Eiropā, Z-Amerikā. Latvijā ir atradnes Daugavgrīvā, Lielupes grīvā, Koknesē.

Ekoloģija. *Lactuca tatarica* aug barības vielām nabadzīgā augsnē, sastopams priekškāpās un arī liedagā. Tā kā piekrastē lakstaugu segums ir diezgan rets, Tatārijas salātam ir pietiekami daudz brīvas vietas, lai labi augtu un izkonkurētu vietējās sugas, piemēram, *Ammophila arenaria*, *Leymus arenaria*, *Cakile baltica*, *Atriplex littoralis*, *Salsola kali*, *Honckenya peploides* u.c. Vietās, kur uz priekškāpām sastopamas kilometriem garās *Lactuca tatarica* audzes, nav sastopama neviena cita piekrastei raksturīgā augu suga.



13. att. *Lactuca tatarica* (pēc Rothmaler, 1987)

2. Materiāls un metodes

2.1. Pētījumu vietas, laiks un metodes

Projekts veikts laikā no 2002.gada 2. septembra līdz 30. novembrim. Ņemot vērā projekta īso realizācijas laiku, finansējumu un pēdējo desmit gadu laikā veikto pētījumu rezultātus, projektam sākoties, tika nolemts izpēti veikt ar invazīvām augu sugām piesārņotākajos un apdraudētākajos piekrastes posmos: Baltijas jūras krastā no Nidas līdz Priediengalciešiem un no Medzes līdz Ziemeļi; Rīgas līča krastā Ragakāpā un no Saulkrastiem līdz Skultei.

Projekta darbs bija plānots divos posmos. **Darba pirmā posma mērķis** bija noskaidrot svešo agresīvo augu sugu izplatību jūras krasta kāpās Latvijā. Tā īstenošanai tika izvirzīti vairāki uzdevumi:

- 1) invazīvo augu sugu inventarizācijas metodikas izstrāde;
- 2) ekspertu mācības un sagatavošanās lauka darbiem;
- 3) invazīvo augu sugu inventarizācija dabā.

Lauka darbi veikti šā gada septembrī un oktobrī. Darba rezultāti apkopoti tabulās un kartēs. Inventarizācijas metodikā tika paredzēti šādi galvenie raksturojumi: invazīvās augu sugas izplatības vietas koordinātes, platība, vidējais projektīvais segums, skartie biotopi un šo biotopu augu sabiedrību raksturojums, kā arī skartie Eiropā un Latvijā aizsargājamie biotopi un sugas. Darbam izmantots biotopu klasifikators (1. pielikums). Metodiku izstrādājuši un darbus vadījuši Brigita Laime un Didzis Tjarve.

Darbs veikts, izmantojot topogrāfiskās kartes mērogā 1: 10 000, posmā Liepāja-Pāvilosta un Buļļi arī ortofotokartes; GPS koordināšu noteikšanai. Kartogrāfisko materiālu darbam sagatavojis Kārlis Kalvišķis. Iespēju robežās inventarizētās vietas fotografētas, neskaidrām sugām ievākts herbārijs.

Svešo augu sugu augšanas vietās un to blakus biotopos tika ierīkoti parauglaukumi un raksturotas augu sabiedrības, izmantojot Brauna – Blankē metodi. Parauglaukuma lielums bija atkarīgs no biotopa, kurā parauglaukums tika aprakstīts. Mežā tika veidots viens 20 x 20 metrus liels laukums katrā apraksta vietā. Primārajās kāpās un pelēkajās kāpās un pārejas joslā starp mežu un primārajām kāpām tika veidotas 1 x 1 metru lielu laukumu virknes, transektās virzienā no jūras cietzemes virzienā. Parauglaukumu virknes tika veidotas paralēli gan caur svešās sugas aizņemto teritoriju, gan blakus – tajos pašos biotopos bez šīs sugas. Tā kā projekts sākās tikai septembrī, tad iespējams, ka parauglaukumu dati nav pilnīgi – trūkst sugas, kuras vairs nav nosakāmas pēc veģetācijas perioda beigām.

Rīgas rajonā tika apsekota josla no Saulkrastiem līdz Skultes upes grīvai. Jūrmalā tika apsekota teritorija no 20. līnijas līdz Lielupes grīvai. Tā kā Jūrmalā lielā daļā teritorijas bija sastopamas vairākas svešās sugas, tad šeit teritorija tika izstaigāta paralēlās transektās perpendikulāri jūrai un katrā transektā vairākos punktos tika reģistrētas svešās sugas un to procentuālais segums, kā arī biotops (šādi tika reģistrēti arī punkti bez svešajām sugām). Liepājas rajonā apsekota piekrastes josla no Lietuvas robežas līdz Priediengalciešiem. Detāli kartēti krokainās rozēs krūmi, pārējās svešās sugas, kuras aug izklaidus, novērtētas joslās, ņemot vērā to vidējo projektīvo segumu. Kartēs atsevišķas punktveida atradnes apkopotas poligonos. Līdzīgi svešās sugas kartētas arī Buļļu salā. Precīza informācija par svešo sugu atradnēm atrodama tabulās, uz kurām atsauce ir rezultātu nodaļā.

Lauka darbus vadīja Irēna Berga un Vija Znotiņa. Invazīvo augu sugu izplatības pētījumos tika iesaistītas četras Bioloģijas fakultātes studentes: Egija Biseniece, Ieva Rūrāne, Gita Rudzīte un Līga Brence.

Darba otrā posma mērķis bija lauka datu apkopošana un analīze, pārskata sagatavošana. Darbs veikts oktobrī un novembrī. Informācija par svešo sugu atradnēm noformēta tabulās (2.–10. pielikums) un topogrāfiskajās kartēs (12.–16. pielikums). Darba pārskatā atspoguļoti arī augu sabiedrību apraksti. Tie ir vienāršā tabulā vai TWINSpan tabulas veidā. Kopā aprakstīti vairāk kā 300 parauglaukumi. Augu sabiedrību datu apstrāde un to zinātniska analīze prasa vēl papildus literatūras meklēšanu, studēšanu un dažādu datu apstrādes programmu pielietošanu. Diemžēl īsajā projekta izpildes laikā nebija iespējams šo darbu pilnībā izpildīt. Tāpēc darbs tiks turpināts līdz 2003. gada martam, kad paredzēts pabeigt augu sabiedrību rezultātu analīzi.

2.2. Darbā izmantoto terminu skaidrojumi

DABISKĀS (SAVVAĻAS) SUGAS

Sugas, pasugas vai zemāki taksoni, kas dzīvo to dabiskajos tagadējos vai kādreizējos izplatības apgabalos jeb areālos, ietverot teritorijas, ko organismi spēj sasniegt saviem spēkiem vai ar dabas apstākļu (vējš, ūdens, u. c.) palīdzību (Shine..., 2000).

SVEŠĀS SUGAS

Sugas, pasugas vai zemāki taksoni, kas sastopami ārpus to dabiskā kādreizējā vai tagadējā izplatības apgabala jeb areāla; ietver jebkuru daļu – gametas, sēklas, putekšņus vai veģetatīvos orgānus, ar kuru palīdzību sugas var izplatīties un attīstīties.

NEJAUŠĀS SVEŠĀS SUGAS

Svešās sugas, kas var augt un pat vairoties noteiktā teritorijā laiku pa laikam, bet kas pašas neveido populācijas, kuras spētu izplatīties pašu spēkiem.

INVAZĪVĀS SVEŠĀS JEB INVAZĪVĀS SUGAS

Svešās sugas, kuru izplatīšanās ātrums un nostiprināšanās apdraud ekosistēmas, iedzīvotājus vai sugas ar ekonomisku vai ekoloģisku nozīmi.

GMO/LMO

Ģenētiski modificēti organismi (dzīvojoši modificēti organismi), kuru ģenētisko materiālu mērķtiecīgi ar tehnoloģijām mainījis cilvēks.

INTRODUKCIJA

Cilvēka radītas sugas, pasugas, zemāka taksona (ietverot jebkuru organisma daļu, gametas, sēklas, putekšņus, veģetatīvos orgānus) izplatīšana ārpus tā dabiskā areāla (tagadējā vai bijušā). Izplatīšana var notikt valsts robežās vai starp valstīm.

3. Rezultāti un to analīze

3.1. Svešo augu sugu izplatība un augu sabiedrības Rīgas līča piekrastē

3.1.1. Svešo augu sugu raksturojums posmā Saulkrasti – Skulte

Rīgas rajonā, posmā no Saulkrastiem līdz Skultei (karte 16. pielikumā un atradņu apraksti 7. pielikumā) svešās sugas aprakstītas 44 punktos un konstatētas 5 biotopos: priekškāpās, priekškāpās ar krūmiem, pelēkajās kāpās ar krūmiem, priežu sausieņu mežos un jaukto koku sausieņu mežos. Visizplatītākā invazīvā suga šajā posmā ir krokainā roze *Rosa rugosa* (2. tabula). Plaši izplatīta ir arī vārpainā korinte *Amelanchier spicata* un spožā klintene *Cotoneaster lucidus*. Šīs un lielākā daļa pārējo invazīvo sugu sastopamas gandrīz tikai priežu sausieņu mežā, kur sastopamas gan atsevišķos puduros, gan lielās audzēs un joslās. Sudraba eleagns *Eleagnus commutata* sastopams tikai priekškāpās. Turnberga bārbele *Berberis thurnbergii*, pabērzu smiltsērķšķis *Hippophae rhamnoides* konstatēti katrs tikai vienā atradnē.

Invazīvās sugas ir izplatījušās vairākos Eiropā un Latvijā aizsargājamajos biotopos. Visvairāk ietekmētas ir mežainas jūrmalas kāpas un boreālie meži, kur sastopama lielākā daļa no konstatētajām invazīvajām sugām. Mazāk ietekmētas ir pelēkās kāpas un priekškāpas.

2. tabula. Svešo sugu atradņu skaits dažādos biotopos Rīgas rajonā posmā no Saulkrastiem līdz Skultei.

Suga		kopā	Biotops						ES aizsargājamais biotops			
			K1	K1k	K2	K2k	M1p	M1j	priekškāpa	pelēkā kāpa	kāpu mežs *	boreālais mežs *
Vārpainā korinte	<i>Amelanchier spicata</i>	12					12				8	4
Turnberga bārbele	<i>Berberis thurnbergii</i>	1					1					
Spožā klintene	<i>Cotoneaster lucidus</i>	7		1			6				6	3
Sudraba eleagns	<i>Eleagnus commutata</i>	3	1	2					1			
Pabērzu smiltsērķšķis	<i>Hippophae rhamnoides</i>	1				1						
Baltā apse	<i>Populus alba</i>	2					2				1	1
Mājas plūme	<i>Prunus domesticus</i>	2					1	1				
Krokainā roze	<i>Rosa rugosa</i>	19		3			15	1			12	6
Parastais ceriņš	<i>Syringa vulgaris</i>	5			1		3	1		1	2	
Atradnes kopā			1	6	1	1	40	3	1	1	30	15

* Vienā un tajā pašā teritorijā dažkārt var konstatēt divus aizsargājamus biotopus – mežainas jūrmalas kāpas un boreālo mežu. Pētītajā teritorijā boreālais mežs vienmēr arī atbilda mežaino jūrmalas kāpu kritērijiem, bet nekad ne otrādi. Tātad, ja tabulā teksts, ka vārpainās korintes ietekmētajās teritorijās 8 punktos bija mežainas jūrmalas kāpas, bet 4 boreālie meži, tad šie 4 boreālie meži bija uz kāpām.

3.1.2. Svešo augu sugu raksturojums Jūrmalā, dabas liegumā “Ragakāpa”

Jūrmalā, Ragakāpas dabas liegumā (8. un 14. pielikums) aprakstīti 44 punkti ar svešajām augu sugām un 13 bez tām. Lielākajā daļā no aprakstītajām vietām bija sastopama vārpainā korinte; kopā ar to bieži bija sastopamas arī spožā klintene. Kā redzams 3. tabulā, šīs sugas bija sastopamas galvenokārt priežu sausieņu mežā. Pēc kartes (14. pielikums) varam spriest, ka šīs sugas atradās mežā ne tikai pie pašas jūras, bet arī tālāk no tās.

Krokainā roze bija sastopama priežu sausieņu meža tajā daļā, kas ir vistuvākā jūrai. Sudraba eleagns bija sastopams tikai priekškāpās ar krūmiem.

3. tabula. Svešo augu sugu atradņu skaits dažādos biotopos Ragakāpā.

Suga latviski	Suga latīniski	Kopā	Biotops		ES aizsargājamais biotops	
			Priekš-kāpa	Priežu sausieņu mežs	Mežainas kāpas	Boreālais mežs
Amorfa	<i>Amorpha fruticosa</i>	1	1			
Vārpainā korinte	<i>Amelanchier spicata</i>	30		30	28	24
Melnaugļu aronija	<i>Aronia melanocarpa</i>	1		1	1	
Kokveida karagāna	<i>Caragana arborescens</i>	1			1	1
Spožā klintene	<i>Cotoneaster lucidus</i>	19		19	16	16
Sudraba eleagns	<i>Eleagnus commutata</i>	2	2			
Parastais ligustrs	<i>Ligustrum vulgare</i>	1		1	1	1
Parastais vītenšausserdis	<i>Lonicera caprifolium</i>	1		1	1	1
Krokainā roze	<i>Rosa rugosa</i>	5	2	3	3	3
Sarkanais plūškoks	<i>Sambucus racemosa</i>	1		1	1	1
Sniegoga	<i>Symphoricarpos rivularis</i>	2		2	2	2
Parastais ceriņš	<i>Syringa vulgaris</i>	1		1	1	1
	kopā		5	95	88	81

3.1.3. Rezultātu apkopojums par pētītajām teritorijām Rīgas liča piekrastē

PRIEŽU SAUSIENŪ MEŽI

Lielākā daļa no aprakstītajām svešo sugu vietām Jūrmalā un Rīgas rajonā atrodas priežu sausieņu mežos. Tie ir meži uz sausām minerālaugsņēm un ar valdošo sugu priedi. Sīkāk tos var iedalīt meža augšanas apstākļu tipos: sils, mētrājs, lāns un damaksnis, kas visi kopā ir visplašāk pārstāvētie meži Latvijā. Šiem mežiem ir tipisks visai daudzveidīgs sugu sastāvs, bet pārsvarā ir raksturīgs boreālo skujkoku mežu sīkkrūmu, sūnu un ķērpju sugu komplekss. Pameža vai nu nav, vai tajā aug Zviedrijas kadiķis, trauslais krūklis, damaksnī arī parastais pīlādzis, parastā lazda (Latvijas biotopi, 2001).

Saulkrastu mežos kopā ar vārpaino korinti sastopamas ne tikai priežu mežiem raksturīgās koku un krūmu sugas parastā priede, trauslais krūklis, parastais pīlādzis un parastais ozols, bet arī auglīgāku mežu tipu kokaugu sugas: platānlapu kļava, parastā apse, parastā ieva, ziemas liepa un mājas ābele, kā arī invazīvās sugas spožā klintene un parastais vītenšausserdis (17. pielikums). Vietējās sugas turklāt sastopamas netipiski lielā biežībā – parastais ozols, parastā lazda un parastais pīlādzis, kas parasti sausos priežu mežos sastopami kā atsevišķi īpatņi ar nelielu segumu (mazāk par 1%), šeit atsevišķos gadījumos klāj vairāk nekā 1 % no teritorijas. Kopā dažādi krūmi un koki aizņem pat līdz 20 % no krūmu stāva projektīvā seguma.

Līdzīga situācija konstatējama Jūrmalā (21. pielikums), kur sausajā priežu mežā bieži sastopams invazīvo sugu komplekss – vārpainā korinte kopā ar spožo klinteni. Visos šo sugu ietekmētajos laukumos konstatēts arī parastais pīlādzis un parastais ozols, kam atsevišķos laukumos procentuālais segums ir lielāks par 1%.

Kā redzams no kartēm (14. un 16. pielikums), abās pētītajās teritorijās visvairāk invazīvo sugu koncentrējas ap apdzīvotām vietām. Šeit ir gan lielāks sugu skaits, gan arī lielāks šo sugu pojektīvais segums. Saulkrastos lielāka invazīvo sugu sastopamība bija ne tikai pie apdzīvotām vietām, bet arī šosejas tuvumā. Tas ir izskaidrojams gan ar dārzu tuvumu, no kuriem izplatās dārzu sugas, gan arī ar eitrofikāciju – augiem izmantojamo barības vielu, galvenokārt slāpekļa, daudzuma palielināšanos augsnē.

Līdzīga parādība tiek novērota pilsētu un piepilsētu mežos visā Latvijā, kur notiek pārkrūmošanās – krūmāju sabiedrību rašanās un izplatīšanās, kā arī bieža krūmu stāva veidošanās mežos. Pārkrūmošanās procesā izplatās gan vietējās sugas (parastais pīlādzis, parastā lazda, parastā ieva, trauklais krūklis, platānlapu kļava), gan arī svešzemju koku un krūmu sugas. M. Laiviņš (1998) uzskata, ka šis process raksturo krūmāju sabiedrību un lapu koku mežu pakāpenisku paplašināšanos Latvijā, un tas saistīts ar klimata pasliktināšanos un vides bagātināšanos ar barības vielām.

No apdzīvotām vietām un šosejas attālākās vietās meži ir mazāk cilvēka ietekmēti. Šeit ir novērojama invazīvo sugu saistība ar meža vecumu un apgaismojumu. Korintes un kopā ar tām sastopamās invazīvo krūmu sugas netika konstatētas nevienā priežu jaunaudzē, taču bieži bija sastopamas vecos (pirmā stāva koki vecāki par 150 gadiem) mežos. Jaunos mežos kokaudze ir blīva; to vainagi aiztur lielu daļu no gaismas un noēno zemsegu. Vecos mežos notiek pašizretināšanās – koki kļūst skrajāki, starp kokiem ir brīvi laukumi, kuros var notikt meža atjaunošanās. Korinte ir gaismas prasīga suga (Lange u.c., 1978) un tās izplatība vecos mežos acīmredzami ir saistīta ar lielāku gaismas daudzumu meža zemsegā.

Piejūras meži ir īpaši vērtīgi bioloģiskās daudzveidības ziņā, jo tie jau izsenis ir saudzēti un sasnieguši lielu vecumu; liela daļa no tiem atbilst aizsargājamu biotopu kritērijiem. Pētītajā teritorijā lielākā daļa (76%) no vārpainās korintes atradnēm atrodas boreālajā mežā, kas ir prioritāri aizsargājams biotops Eiropā (Biotopu rokasgrāmata, 2000). Tas liecina, ka tieši šie aizsargājamie meži ir īpaši jutīgi pret svešo sugu invāzijām, kamēr jaunie saimnieciskie meži ir mazāk apdraudēti.

Priežu sausieņu mežos, kas atrodas tiešā jūras tuvumā (līdz 50 metru platā joslā) ir lielāks invazīvo sugu skaits un procentuālais segums nekā pārējā mežā. Jūrmalā šajā joslā plašas audzes veido vārpainā korinte un spožā klintene.

Jūrai tuvākajā meža daļā (līdz 10 metru platā joslā), kā arī pārejas joslā starp priekškāpām un mežu ir sastopama krokainā roze. Vislielākās audzes šī suga veido tieši robežjoslā starp mežu un atklātām teritorijām (19. pielikums).

Jūrai tuvākajā meža joslā ir vairāk saules, tādēļ šeit dominē priekškāpām un pelēkajām kāpām raksturīgās lakstaugu sugas, un mazāk sastopamas mežam raksturīgās sūnas. Domājams, ka sūnu stāva trūkums un apgaismojums veicina krokainās rozes izplatību jūrai tuvākajā meža joslā, un biežais spalvsūnu stāvs kavē krokainās rozes tālāku izplatību priežu sausieņu mežos.

Sarunās ar vietējiem iedzīvotājiem (Jūrmalā, 2002. gada vasara) noskaidrots, ka krokainā roze ir tikusi stādīta mežā mežniecības uzdevumā. Tās stādījumi mežā ar biezu sūnu stāvu nīkuļo vai ir iznīkuši, bet priekškāpās un jūrai tuvākajā meža joslā saglabājušies.

Kopumā priežu sausieņu mežos konstatētas 3 invazīvo sugu izplatīšanās tendences:

- 1) visvairāk invazīvās sugas izplatās tiešā apdzīvotu vietu tuvumā, kur to izplatību veicina eitrofikācija – augsnes bagātināšanās ar barības vielām;
- 2) savukārt tālāk no apdzīvotām vietām tās izplatās galvenokārt visvērtīgākajos mežos – vecos boreālajos mežos, kas ir Eiropas Savienības prioritāri aizsargājams biotops;
- 3) jūrai tuvākajā priežu sausieņu meža joslā (apm. 5 – 25 metrus platā) izplatās krokainā roze.

PRIEKŠKĀPAS

Priekškāpās notiek aktīva smilšu pārpūšana, tādēļ šeit sastopamie augi ir galvenokārt pret ieputināšanu izturīgas graudzāļu sugas – Baltijas kāpuniedre, slotiņu ciesa, smiltāju kāpukviesis, smilts auzene, kā arī čemurainā mauraga un lauka vībotne (Latvijas biotopi, 2001).

Apsekotajās teritorijās gan Rīgas rajonā, gan Jūrmalā priekškāpas ir šauras, neizteiktas un daļēji arī atpūtnieku degradētas. Tādēļ invazīvās sugas, kaut arī nelielās platībās, būtiski apdraud šo biotopu saglabāšanos. Visvairāk šo biotopu apdraud krokainā roze, kura ir plaši izplatīta priekškāpās Rīgas rajonā – gan blīvās audzēs, gan atsevišķu indivīdu veidā. Kompaktajās krokainās rozēs audzēs ir neliels sugu skaits (18. pielikums). Iepriekšējā rudens lielās vētras ir noskalējušas daļu priekškāpu Saulkrastos, taču krokainās rozēs saknes un stumbri ir saglabājušies šaurā joslā un turpina izplatīties.

Šī suga spēj augt sāļainās augsnēs. Jūra var arī palīdzēt izplatīties šīs sugas augļiem un sakņu atvasēm. Ar to arī daļēji ir izskaidrojama krokainās rozēs stabili pieaugošā izplatība priekškāpās.

Priekškāpās tika konstatēts arī sudraba eleagns, kas aizņem divas nelielas (25 un 600 m²), bet blīvas audzes apsekotajā teritorijā Jūrmalā un trīs līdz 1 ha lielas audzes Saulkrastos (20. pielikums). Šī suga Latvijā savvaļā izplatās tikai ar sakņu atvasēm, nevis sēklām, tātad visas šīs sudraba eleagna audzes ir stādītas un vēlāk paplašinājušās.

3.2. Svešo augu sugu izplatība un augu sabiedrības Baltijas jūras piekrastē Liepājas rajonā

Pētījumi par svešo sugu izplatību Baltijas jūras piekrastē veikti galvenokārt divos posmos – no Nidas līdz Priediengalaciem un no Medzes līdz Ziemepei, apsekojot aptuveni 40 km garu piekrastes joslu (12., 13. pielikums). Ierīkoti un izpētīti 192 parauglaukumi krokainās rozēs (*Rosa rugosa*) atradņu vietās, noteiktas 9 joslas dziedniecības asparāga (*Asparagus officinalis*) un 18 joslas skarainās ģipsenes (*Gypsophyla paniculata*) izplatībai, ierīkoti ap 300 kāpu augu sabiedrību apraksta parauglaukumi (1m x 1m) visā pētāmajā teritorijā (11., 27., 28. pielikums). Aprakstīti 268 blakus biotopu parauglaukumi (9. pielikums).

Svešās sugas Baltijas jūras piekrastē aizņem ievērojamu platību, apdraudot blakus esošos dabiskos biotopus – priekškāpas, pelēkās kāpas, kāpu mežus, pļavas, izskaužot tur augošās vietējās augu sugas, tajā skaitā arī aizsargājamas un retas augu sugas (2. pielikums). Kopējā krokainās rozēs aizņemtā platība pētāmajā teritorijā ir apmēram 2,5 ha (24498 m²) (2. pielikums), bet skarainās ģipsenes un dziedniecības asparāga izplatības joslu garumi sastāda attiecīgi 1635 m un 242 m (3. pielikums, 4. pielikums).

Teritorijā Nida – Pape – Priediengalaciems *Rosa rugosa* sastopama samērā vienmērīgi visā piekrastē (2. pielikums), pārsvarā priekškāpās un pelēkajās kāpās, atsevišķās vietās arī mežos un pļavās (26. pielikuma 5., 7., 8., 10. att.). Aizņemtie laukumi ir ļoti dažādi:

sastopami pavisam mazi laukumi 1 – 10 m² platībā, vidēji līdz 100 m², kā arī ievērojamas ar rozi aizaugušas platības (ap 300-500 m² un vairāk) (2. pielikums). Lielākās platības šajā posmā konstatētas starp Papes kanāla grīvu un Papes bāku (2. pielikums; 112., 118.joslas). Priediengalaciema virzienā *Rosa rugosa* aizņemtās platības atkal kļūst mazākas (26. pielikuma 4., 9. att.).

Veiktie pētījumi skarainās ģipsenes un dziedniecības asparāga izplatībai šajā teritorijā, kur minētās sugas veido vairāk vai mazāk blīvas izplatības joslas (3, 4. pielikumi) parāda, ka šo sugu dabiskums piekrastes joslā ir diskutējams. Kā redzam 3. pielikumā, vislielākās *Gypsophila paniculata* audzes un arī *Asparagus officinalis* (4. pielikums) konstatētas Papes bākas apkārtnē, arī Priediengalaciemā (26. pielikuma 11., 12. att.), bet šīs sugas samērā daudz izplatītas arī pārējā pētītajā teritorijā sākot no Nidas.

Netālu no Papes bākas konstatēta viena sudrabainā eleagna (*Eleagnus commutata*) atradne 10 m² platībā, segums 10% (9. pielikums, 131. josla). Tā kā apbūve šajā vietā iesniedzas jau kāpu zonā, tad tas acīmredzot sāk izplatīties no šo māju apstādījumiem.

Pētītajā piekrastes joslā konstatētas 8 Latvijas Sarkanās grāmatas (LSG) sēklaugu sugas un 1 ķērpju suga: Gmelina alise (*Alyssum gmelinii*), sīkziedu plaukšķene (*Silene borysthena*), jūrmalas pārkoņamoliņš (*Anthyllis maritima*), jūrmalas dedestiņa (*Lathyrus maritimus*), Lēzeļa vīrcele (*Linaria loeselii*), jūrmalas plostbārdis (*Tragopogon heterospermus*), vīnkalku sīpols (*Allium vineale*), ķiploku sīpols (*Allium scorodoprasum*), lapveida kladonija (*Cladonia foliaceae*). Mūsu florā ir sastopami divi litorālo sugu areālu veidi – sugas, kuras atrodamas tikai jūras piekrastē un sugas, kurām konstatēta arī kontinentāla izplatība (Fatare, 1992). Vairumam šo sugu jūras piekraste ir vienīgās augtenes Latvijā, piemēram, *Silene borysthena*, *Alyssum gmelinii*, *Lathyrus maritimus*, *Linaria loeselii*. Pēdējā aug tikai ļoti nelielā Baltijas jūras piekrastes posmā – tikai Latvijā, Lietuvā un Polijā (Fatare, 1992).

Apdraudēto sugu sarakstos parādās arī skarainā ģipsene, kas iekļauta LSG 1997. gada variantā. Jautājums par šīs sugas dabiskumu Latvijas florā joprojām tiek apspriests un šajā pētījumā suga tiek apskatīta kā agresīva suga, kas pēdējos gados strauji izplatījusies jūras piekrastē starp Nidu un Priediengalaciemu, veidojot monodominantas audzes un traucējot kāpu augāja sabiedrību daudzveidīgai attīstībai (Laime, 1999).

Arī dziedniecības asparāgs pēdējos gados strauji izplatās jūrmalas kāpās (26. pielikuma 14. att.) un vajadzīgi pētījumi par šīs sugas izplatību un ekoloģiju. Pēc sugu kvalitatīvās analīzes rezultātiem (Fatare, 1992), šī suga pieder grupai, kura izplatīta galvenokārt Piejūras zemienē un Daugavas ielejā.

Analizējot 11. pielikumu, konstatējam, ka šajā posmā ir 4 Eiropas Savienības direktīvas 92/43/EEC “Par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību” I. pielikumā ietvertie aizsargājamie biotopi un arī 3 Latvijā aizsargājamie biotopi, noteikti ar Ministru kabineta 2000. gada 5. decembra Noteikumiem Nr. 421. Visvairāk apdraudētie biotopi ir priekškāpas un pelēkās kāpas. Jau tagad pie Papes, kur svešo sugu ietekme ir vislielākā, priekškāpu un pelēko kāpu dabiskā attīstība ir izjaukta (26. pielikuma 4., 6. att.). Kāpu mežos arī konstatētas visas 3 minētās svešās sugas. Visagresīvākā no tām ir krokainā roze, kas izskaidrojams ar sugas bioloģiju un ekoloģiju.

Piekrastes teritorijā no Medzes līdz Ziemupei krokainā roze bieži veido lielas blīvas audzes (26. pielikuma 1., 2. att.). Analizējot tabulu (2. pielikums), redzam, ka lielākie laukumi ir pie Medzes un Ziemupes (2. pielikums, laukumi Nr. 173 un 184). Šajā posmā ir konstatētas 8 aizsargājamās augu sugas, t.sk. ES direktīvas 92/43/EEC “Par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību” II. pielikumā ietvertā aizsargājamā suga

smiltāju nelīķe *Dianthus arenarius subsp.arenarius* un Latvijas Sarkanās grāmatas (LSG) sēklaugu sugas: Gmelina alise (*Alyssum gmelinii.*), sīkziedu plaušķene (*Silene borysthena*), jūrmalas pārkoņamoliņš (*Anthyllis maritima*), jūrmalas dedestīņa (*Lathyrus maritimus*), Lēzeļa vīrcele (*Linaria loeselii*), jūrmalas plostbārdis (*Tragopogon heterospermus*), jūrmalas augstiņš (*Centaurium litorale*), jūrmalas zilpodze (*Eryngium maritimum*).

Ziemupes apkārtnē konstatēta aizsargājama sēņu suga – ziemas kātpūpēdis (*Tulostoma brumale Pers.: Pers.*). Pēc E.Vimbas mikoloģiskā herbārija datiem šī sēne konstatēta arī piekrastes teritorijā starp Nidu un Papi (Vimba, 1994.).

Šajā posmā īpaši apdraudētas ir pelēkās kāpas. Tas ir apdraudēts biotops visā Eiropā, kas saistīts ar šā biotopa ekoloģiju un jutīgumu. Jūras krasti arvien vairāk tiek izmantoti tūrismam, būtiski palielinot antropogēno noslogojumu pludmalē un kāpās un paātrinot šo biotopu degradāciju. Pelēkās kāpas iekļautas jau iepriekš minētajā ES direktīvā, kā arī Latvijas aizsargājamo biotopu sarakstā. Šeit tiek izdalīti 2 atsevišķi biotopi – pelēkās kāpas ar zemu lakstaugu veģetāciju un pelēkās kāpas ar krūmiem un kokiem. Pelēkās kāpas ir visbagātākās ar aizsargājamām augu sugām. Te sastopamas visas jau iepriekš minētās Latvijā aizsargājamās augu sugas, kā arī smiltāju nelīķe *Dianthus arenarius subsp. arenarius*, kuras izplatības areāls Latvijā ir ļoti ierobežots – šī suga sastopama galvenokārt tieši piekrastes daļā. Tādēļ tās aizsardzībai būtu veltāma īpaša uzmanība.

Visā apsekotajā teritorijā Baltijas jūras piekrastē ir sastopamas priekškāpas jeb baltās kāpas, kas veido krasta līnijai paralēlus smilšu vaļņus. Priekškāpām raksturīgās augu sugas konstatētas gandrīz visos augu sabiedrību apraksta laukumos (11. pielikums), kā arī blakus biotopu aprakstos (9. pielikums). Šeit sastopamas arī vairākas retās sugas, piemēram, *Lathyrus maritimus*, *Tragopogon heterospermus*, mazāk konstatēta *Linaria loeselii*. Šis biotops iekļauts ES direktīvā kā aizsargājams. Latvijā aizsargājamās ir tikai priekškāpas ar *Eryngium maritimum*, kas sastopamas tikai atsevišķās vietās (starp Ziemupi un Akmeņragu). Svešās sugas apdraud arī šo biotopu un tajā augošās tipiskās augu sugas.

Mežaudzēs *Rosa rugosa* tika konstatēta diezgan reti, bet, ņemot vērā sugas agresivitāti, jārēķinās ar to, ka iespējama arī šo biotopu piesārņošana. Lielākajā daļā pētītās teritorijas mežaudzes atrodas blakus kāpu joslai. Pārsvārā tie ir priežu meži, Nidas apkārtnē ar lapukoku piejaukumu (apse, bērzs, baltalksnis, melnalksnis, pamežā bieži pabērzs, pīlādzis; 9. pielikums). Vietumis krokainās rozēs audzes bija nelielas vai stiepās šaurā joslā starp kāpām un ciemu apbūvi. Ap 2 – 3 km gara un ap 100-200 m plata deguma josla stiepās no Papes bākas uz ziemeļiem Priediengalaciema virzienā (līdz ornitoloģiskajai stacijai). Priežu stumbri bija stipri apdeguši un pārējā veģetācija iznīcināta. Tomēr bija redzams, ka krokainās rozēs dzinumi ir pirmie, kas atjaunojas pēc izdegšanas (26. pielikums, 3. att.) Šāda veida biotopi – dabiski veci boreālie meži ir ES aizsargājamo biotopu sarakstā, bet nav Latvijas aizsargājamo biotopu sarakstā.

Pētot svešās sugas: krokaino rozi, sugas ar divējādu floristisko statusu – skaraino ģipseni, dziedniecības asparāgu Baltijas jūras piekrastē, konstatēts, ka tās ietekmē dabiskos biotopus, iznīcinot un traucējot attīstīties dabiskajai veģetācijai tādos ES un Latvijā aizsargājamajos biotopos kā pelēkās kāpas ar zemu lakstaugu veģetāciju, pelēkās kāpas ar kokiem un krūmiem, kā arī tikai ES aizsargājamajos biotopos – embrionālās kāpās, priekškāpās, boreālos priežu un jauktos mežos un Latvijā aizsargājamajos biotopos – starpkāpu ieplakās ar kalcifilām augu sabiedrībām (5. tabula). Tiek traucētas un iznīcinātas aizsargājamo augu atradnes, kuras atrodas šajos biotopos. Pavisam konstatētas 10 aizsargājamās sēklaugu sugas, viena aizsargājama ķērpju suga un viena aizsargājama sēņu suga (4. tabula).

Visagresīvākā svešā suga Baltijas jūras piekrastē Liepājas rajonā ir krokainā roze *Rosa rugosa* – aizņem vislielākās platības, visblīvākie segumi, visātrāk attīstās (arī pēc degumiem u.c. traucējumiem).

4. tabula. Apdraudētās un aizsargājamās sugas Baltijas jūras piekrastē Liepājas rajonā.

Suga latīniski	Suga latviski	Apdraudētības kategorija Latvijas Sarkanajā grāmatā (1996. g.)	Aizsargājama suga Eiropā	Aizsargājama suga Latvijā (pielikums MK noteik. Nr.396)
	Sēklaugi			
<i>Allium scorodoprasum</i>	ķiploku sīpols	3		
<i>Allium vineale</i>	vīnkalnu sīpols	3		
<i>Alyssum gmelinii</i>	Gmelina alise	3		*
<i>Anthyllis maritima</i>	jūrmalas pārkoņamoliņš	3		
<i>Centaurium litorale</i>	jūrmalas augstiņš	2		*
<i>Dianthus arenarius subsp. arenarius</i>	smiltāju neļķe		*	*
<i>Lathyrus maritimus</i>	jūrmalas dedestiņa	2		*
<i>Linaria loeselii</i>	Lēzeļa vīrcele	3		*
<i>Silene borysthena</i>	sīkziedu plaušķene	2		*
<i>Tragopogon heterospermus</i>	jūrmalas plostbārdis	3		
	Ķērpji			
<i>Cladonia foliaceae</i>	lapveida kladonija	1		*
	Sēnes			
<i>Tulostoma brumale</i>	Ziemas kātpūpēdis			*

5. tabula. Svešo sugu traucētie biotopi Baltijas jūras piekrastē Liepājas rajonā

Biotopa nosaukums	Biotopa kods (1. pielikums)	Biotopa kods Eiropā	Aizsargājams Eiropā	Aizsargājams Latvijā
Embrionālās kāpas	K1e	2110	*	
Priekškāpas	K1p	2120	*	
Priekškāpas ar krūmiem	K1k	2120	*	
Ar lakstaugiem klātas pelēkās kāpas	K2	2130	*	*
Pelēkās kāpas ar sīkkrūmu audzēm	K2	2140	*	
Pelēkās kāpas ar krūmiem un kokiem	K2k			*
Mežainas jūrmalas kāpas		2180	*	
Starpkāpu ieplakas ar kalcifilām augu sabiedrībām	Ki			*
Boreālie meži	M1P	9010	*	

3.3. Svešo augu sugu izplatība un augu sabiedrības Vakarbuļļos un Rītabuļļos

Rīgas līča piekrastē Buļļu salā konstatētas 2 invazīvās augu sugas: krokainā roze un Tatārijas salāts. Krokainās rozes atradnes koncentrējušās Vakarbuļļos – gan priekškāpās, gan arī pļavās. Atsevišķas lielas audzes izveidojušās sausajās pļavās, kuras ir jūrmalas armērijas biotops. Jūrmalas armērija ir Latvijā izzūdoša suga, kas sastopama tikai Vecdaugavā, Buļļu salā un Jaunciemā. Krokainā roze, strauji izplatoties ar veģetatīvajiem dzinumiem, arvien vairāk samazina jūrmalas armērijai piemērotu biotopu platību. Pirms vairākiem gadiem, lai atjaunotu šos biotopus, tika izcirstas krokainās rozes audzes Vakarbuļļu pļavās. Tomēr šodien roze ir atjaunojusies un atkal nopietni apdraud armērijas saglabāšanos.

No Vakarbuļļiem līdz Rītabuļļiem priekškāpās konstatēts Tatārijas salāts. Šī ir Latvijai jauna un maz pētīta suga. Šobrīd Tatārijas salātam ir samērā mazs areāls. Viena no lielākajām atradnēm ir Buļļu salā, kur šī suga ir līdzvaldoša ar smiltāju kāpuniedri un citām vietējām kāpu sugām.

3.4. Ierosinājumi atsevišķu invazīvo augu sugu ierobežošanai

3.4.1. Krokainā roze *Rosa rugosa*

Krokainā roze tika konstatēta gan atklātajās kāpu ekosistēmās, gan priežu susieņu mežā gan pārejas joslā starp šiem biotopiem. Krokainā roze spēj vairoties ar sakņu atvasēm un augļiem, ko izplata jūra. Turklāt tā spēj augt sāļainās augsnēs. Tādēļ sugām nabadzīgās primārās kāpas ir īpaši neaizsargātas pret šīs sugas ekspansiju.

Kā vienkāršākā metode krokainās rozes apkarošanai tiek ieteikta krūmu ciršana un izrakšana:

1) ciršana:

- nocirst katru stumbru augsnes līmenī;
- darīt to pirms sēklu nogatavošanās;
- jānovāc saknes, citādi notiks ataugšana no sakņu atvasēm;
- saknes vieglāk izraut, kad zeme mitra;
- ikviens atstāts stumbrs var ziedēt un atkal izkaisīt sēklas.

2) izrakšana:

- ar lāpstu jāizceļ sakņu sistēma;
- ja visa sakņu sistēma nav izrakta, var notikt ataugšana;
- rakšanas dēļ var tikt traucēts biotops (<http://www.rbg.ca/cbcn/en/invasives/>).

Ciršana jāatkārto vairākas reizes gadā. Nepieciešams regulāri novērot krokainās rozes atradņu vietas. Tiklīdz roze veido jaunus dzinumus, tos nekavējoties nepieciešams apkarot.

Krokainā roze ir viena no agresīvākajām svešajām augu sugām. Lai samazinātu *Rosa rugosa* izplatību, nepieciešams izstrādāt īpašu šīs sugas ierobežošanas programmu, kas ietvertu gan praktiskos pasākumus, gan iedzīvotāju izglītošanu, gan sadarbību starpvalstu līmenī, gan arī šīs sugas ekoloģijas pētījumus un atradņu monitoringu.

- Šo invazīvo sugu var mēģināt apkarot ar mehāniskām metodēm, kuru priekšrocība ir salīdzinoši zemākas izmaksas, mazāki draudi apkārtējai videi un tas ir vieglāk organizējams pasākums, taču, kā pārliecinājamies veicot pētījumus un apsekojot piekrasti, tas ne vienmēr ir efektīvi. Papē deguma joslā arī *Rosa rugosa* krūmi bija gandrīz izdeguši, taču no zemes jau spraucās ārā jaunie dzinumi, noskalojuma vietās piekrastē atsedzās dziļā sakņu sistēma, kas liecina, ka nāktos pielikt daudz pūļu šīs sugas izrakšanai ar visām saknēm. Arī krūmu izciršana problēmu neatrisinātu, jo rozes spēcīgā sakņu sistēma netiktu skarta.
- Bioloģisko metožu pielietošana ir riskants pasākums, jo bioloģiskais aģents pats var kļūt invazīvs, tomēr, veicot zinātniskus pētījumus, var atklāt augu, kukaiņu vai mikroorganismu sugu vai taksonu, kas ierobežotu *Rosa rugosa* izplatību. Iespējams, ka laputis varētu būt viena no šādām sugām.
- Ķīmisko metožu pielietošana ir viens no mehānismiem, kuru iedarbība ir visefektīvākā. Lietojot ķīmisku vielu, piemēram, 'Raundapu', iespējams iznīcināt augus ar visām saknēm, jo šī ķīmiskā viela iznīcina sakņu sistēmu. Taču šai metodei ir negatīvie aspekti – nav zināms kādu ietekmi tā atstās uz vidi, jo piekrastes ekosistēmas ir trauslas; smilšainās augsnes viegli uzsūks indīgo vielu, kas nonāks udeņos, kas apskalo apdraudēto teritoriju.
- Jāveic informatīvie pasākumi. Jāinformē cilvēki par iespējamajiem draudiem, jāaicina piekrastes tuvumā nestādīt *Rosa rugosa* krūmus, kas vēlāk būs drauds pašu labklājībai. Svarīgi, lai iedzīvotāji apzinātos, kā paši var kontrolēt šīs sugas izplatību (ar sēklām, dzinumiem).
- Lielu ieguldījumu invazīvo sugu izskaušanā dotu starptautiski līgumi, piemēram, sadarbība ar kaimiņvalstīm – Lietuvu, Igauniju, lai sugu izplatību ierobežotu ar reģionālām barjerām.

Vislabāk būtu visus šos pasākumus apvienot, izmantojot citu valstu pieredzi un attīstot sugas ekoloģijas pētījumus un monitoringu Latvijā.

3.4.2. Sudraba eleagns *Eleagnus commutata*

Sudraba eleagns tika konstatēts priekškāpās, kur tas aizņēma divas nelielas (25 un 600 m²), bet blīvas audzes apsekotajā teritorijā Jūrmalā un trīs līdz 1 ha lielas audzes Saulkrastos. Šī suga Latvijā savvaļā izplatās tikai ar sakņu atvasēm, nevis sēklām, tātad visas šīs sudraba eleagna audzes ir stādītas un vēlāk paplašinājušās. Acīmredzami sudraba eleagnu kāpās ir iestādījuši cilvēki un vēlāk tas izplatījies lielākās audzēs. Šīs atsevišķas audzes varētu likvidēt ar atkārtotu ciršanu. Vienlaicīgi ir nepieciešama cilvēku izglītošana, lai novērstu turpmāku sudraba eleagna stādīšanu kāpās.

3.4.3. Vārpainā korinte *Amelanchier spicata* un spožā klintene *Cotoneaster lucidus*

Ne tikai piekrastes mežos, bet arī pārējās Latvijas pilsētu un piepilsētu mežos, retāk saimnieciskajos mežos, pēdējos 25 gados pastiprināti veidojas krūmu stāvs jeb pamežs. Izplatītākās krūmu stāva sugas ir trauslais krūklis, parastā lazda, parastais pīlādzis, kā arī svešās sugas vārpainā korinte, sarkanais plūškoks, jāņogas, spožā klintene u.c. (Laiviņš, 1998). Līdzīgs process novērots arī Centrāleiropas valstīs (Sukopp & Wurzel, 2000) un tas tiek izskaidrots ar klimata pasiltināšanos, kuras dēļ savvaļā ieviešas sugas no siltāka

klimata teritorijām. Protams, ka šo procesu ietekmē arī cilvēks, stādot svešās augu sugas mežā, nekontrolējot dabisko ekosistēmu stāvokli.

Viena no metodēm korintes un klintenes ierobežošanā ir šo krūmu izciršana. Šis darbs jāveic regulāri, apkarojot krūmus jau atvašu stadijā. Atsevišķās vietās šis darbs jau tiek veikts. Piemēram, Jūrmalā nelielās teritorijās iepriekšējos gados ir veikta pameža ciršana. Vietās, kur tas darīts nesen, patiešām ir atjaunota skraja sausieņu meža ainava, taču lakstaugu stāvā daudz svešo sugu atvašu. Vietās, kur korinšu ciršana notikusi senāk, ataugusi blīva korinšu audze. Arī šo sugu ierobežošanai nepieciešama izpēte un monitorings.

3.5. Rezultātu praktiskais pielietojums un pētījuma turpinājums

Pētījuma rezultāti ir nozīmīgs zinātnisks pamatojums svešo agresīvo augu sugu praktiskajiem ierobežošanas pasākumiem, kuri plānoti projekta “Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā” ietvaros. Galveno uzmanību paredzēts veltīt krokainās rozēs apkarošanai. Šobrīd ir iegūtas kartes ar precīzu krokainās rozēs audžu izvietojumu un platību. Turklāt apkopota arī informācija par Eiropā aizsargājamo biotopu apdraudētību, izplešoties šīs sugas areālam Latvijā jūras krastā. Projektā paredzēts veikt arī krokainās rozēs ierobežošanas pasākumu monitoringu.

Informāciju par svešo augu sugu izplatību varēs izmantot, īstenojot Nacionālo bioloģiskās daudzveidības monitoringu (konkrēti Piekrastes biotopu un sugu, kā arī Svešo sugu monitoringu). Protams, ka nepieciešams precizēt monitoringa metodes, no kurām šajā gadījumā piemērotāka būtu maršruta metode. Tas saistīts ar to, ka svešās sugas atsevišķos piekrastes posmos izplatījušās lielās platībās un veido blīvas audzes.

Izmantojot pētījuma rezultātus, tiek veidoti informatīvie materiāli par svešām augu sugām, to stādīšanu, ierobežošanu, saistību ar vietējām sugām. Plānots izdot gan informācijas lapu, gan bukletu, kas ir ļoti nepieciešams *zemes īpašniekiem, lietotājiem un pārvaldītājiem*, no kuriem atkarīga piekrastes biotopu kopšana un aizsardzība. Par pētījuma rezultātiem tiks informēta Liepājas reģionālā vides pārvalde, Rucavas, Medzes un Vērgales pagastu pašvaldības.

Rezultāti ir svarīgi arī *LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai*, kura periodiski apkopo informāciju par to, kā Latvija pilda Helsinku konvencijas “Par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību” prasības.

Pētījumā mērķtiecīgi tika iesaistītas četras studentes no LU Bioloģijas fakultātes. Viņas šo iesākto pētniecisko darbu turpinās, izstrādājot savus zinātniskos darbus. Pirmie rezultāti tiks parādīti jau 2003. gada pavasarī kursa darbos un bakalaura darbos. Šajos darbos paredzēts sniegt arī plašāku analīzi par apdraudētajām augu sabiedrībām.

Secinājumi

1. Pētāmajās teritorijās Baltijas jūras un Rīgas līča krastā kopā konstatētas 17 svešās augu sugas, no kurām:

1.1. četras sugas uzskatāmas kā augsti invazīvas – krokainā roze, vārpainā korinte, sudraba eleagns un Tatārijas salāts;

1.2. divas sugas – skarainā ģipsene un dziedniecības asparāgs – ir ar neskaidru floristisko statusu.

2. Paplašinoties svešo sugu areāliem, par visapdraudētākajām teritorijām Latvijā uzskatāma ir jūras piekraste Nida, Pape, Medze, Ragakāpa, Vakarbuļļi un posms no Saulkrastiem līdz Skultei.

3. Svešo sugu radītais bioloģiskais piesārņojums jūras piekrastē visvairāk ietekmē priekškāpas, pelēkās kāpas un boreālos skujkoku mežus, kas visi ir Eiropas Savienībā aizsargājami biotopi.

4. Ņemot vērā svešo augu sugu ekoloģijas īpatnības un to aizņemto platību straujo palielināšanos pēdējo desmit gadu laikā, nepieciešams steidzīgi sākt šo sugu apkarošanu jūras piekrastē, kā primāro izvirzot krokainās rozes izplatības ierobežošanu.

Literatūra

- Biotopu rokasgrāmata. 2000. Rīga, Preses nams, 160 lpp.
- Cinovskis R. 1979. Latvijas PSR ieteicamo krāšņumaugu sortiments. Koki un krūmi. Zinātne, Rīga. 38.-77.lpp.
- Cyrille de Klemm. 1996. Introductions of non-native organism into the natural environment. Council of Europe Publishing.
- Drudze I. 2001. Pacietīgā korinte. Dārza Pasaule, 6, 7.-9. lpp.
- Fatare I. 1992. Latvijas floras komponentu izplatības analīze un tās nozīme augu aizsardzības koncepcijas izstrādāšanā. Vides aizsardzība Latvijā 3. – Rīga. 259 lpp.
- Galenieks P. 1955. Latvijas PSR flora. II sēj. - LVI, Rīga, 412 lpp.
- Galenieks P. 1957. Latvijas PSR flora. III sēj. - LVI, Rīga, 457 lpp.
- Gavrilova Ģ., Šulcs V. 1999. Latvijas vaskulāro augu flora. Taksonu saraksts. Rīga. 135 lpp.
- Hegi G. 1955. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. II, III, IV/2, - J.F.Lehmanns Verlag, München. S. 261, 314, 995.
- Hulten E., Fries M. 1986. Atlas of North European vascular plants. Konigstein, 968 p.
- Jeffrey A., Mc.Nuly. 2001. Global strategy on Invasive Alien species. USA.
- Laime B. 1999. Pelēko kāpu aizsardzības plāns. Latvijas Dabas fonds. Rīga. Projekta atskaite.
- Laiviņš M., Zundāne A. 1989. Latvijas ziedaugu un paparžaugu datu katalogs. Sinantropie elementi. Salaspils, Silva. 40 lpp.
- Lange V., Mauriņš A., Zvirgzds A. 1978. Dendroloģija. Zvaigzne, Rīga, 303 lpp.
- Latvijas biotopi. 2001. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 96 lpp.
- Pētersone A. 1976. Ārstniecības augi. – Liesma, Rīga. 27.-28.lpp.
- Pētersone A., Birkmane K. 1980. Latvijas PSR augu noteicējs. Zvaigzne, Rīga. 561 lpp.
- Pīrs R. 2000a. Korinte kā kultūraugs. Dārzs un drava, 10 (491), 14.-15. lpp.
- Pīrs R. 2000b. Korinte kā kultūraugs. Dārzs un drava, 12 (493), 11.-13. lpp.
- Rieksta D. 1965. Rozes. Liesma, Rīga. 61 lpp.
- Rieksta Dz., Ozols V., Nollendorfs V. 1983. Rozes. – Avots, Rīga. 66-69. lpp.
- Rothmaler W. 1976. Exkursionsflora. III Band. Berlin. 811 S.
- Rotmahler W. 1987. Exkursionsflora. Berlin, 752.
- Shine C., Williams N., Gündling L., 2000. A Guide to Designing Legal and Institutional Frameworks on Alien Invasive species. UCN – The Word Conseration Union. Germany.
- Sugu un biotopu aizsardzība Latvijā. 2001.– SIA Dumpis, Rīga. 48 lpp.
- Sukopp H., Wurzel A. 2000. Changing climate and the effects on vegetation in central European cities.Arboricultural-Journal. 24 (4): 257-281.
- Tabaka L., Gavrilova Ģ. & Fatare I. 1988. Flora of vascular plants of the Latvian SSR. – Zinātne, Rīga. 196 pp. (in Russian with summary in English).
- Vībāns K. 2001. Svešzemju kokaugu sugu – dārzbēgļu izplatība Piejūras dabas parkā un Mežaparkā. Maģistra darbs.
- Zumberga M. 1969. Latvijas PSR krāšņumaugu standartasortiments. Zinātne, Rīga. 22.-45.lpp.
- <http://www.rbg.ca/cbcn/en/invasives/> (Kanādas augu aizsardzības asociācijas mājas lapa)

Pielikumi

1. pielikums. Biotopu klasifikators.
2. pielikums. Krokainās rozes izplatība Liepājas rajonā Baltijas jūras piekrastē.
3. pielikums. Skarainās ģipsenes izplatība Liepājas rajonā Baltijas jūras piekrastē.
4. pielikums. Dziedniecības asparāga izplatība Liepājas rajonā Baltijas jūras piekrastē.
5. pielikums. Krokainās rozes izplatība Buļļu salā.
6. pielikums. Tatārijas salāta izplatība Buļļu salā.
7. pielikums. Svešo augu sugu izplatība no Saulkrastiem līdz Skultei.
8. pielikums. Svešo augu sugu izplatība Ragakāpā.
9. pielikums. Blakus biotopu raksturojums krokainās rozes (*Rosa rugosa*) atradnēs Liepājas rajonā Baltijas jūras piekrastē.
10. pielikums. Blakus biotopu raksturojums svešo augu sugu atradnēs Rīgas līča piekrastē.
11. pielikums. Augu sabiedrību apraksta vietu veģetācijas raksturojums Liepājas rajona piekrastes kāpās.
12. pielikums. Svešo augu sugu izplatība posmā no Nidas līdz Priediengalaciemam.
13. pielikums. Svešo augu sugu izplatība posmā no Medzes līdz Ziemupei.
14. pielikums. Svešo augu sugu izplatība Ragakāpā.
15. pielikums. Svešo augu sugu izplatība Buļļu salā.
16. pielikums. Svešo augu sugu izplatība no Saulkrastiem līdz Skultei.
17. pielikums. Augu sabiedrību ar vārpaino korinti raksturojums Saulkrastos.
18. pielikums. Priekškāpu augu sabiedrību ar krokaino rozi raksturojums Saulkrastos.
19. pielikums. Meža un priekškāpu robežjoslas augu sabiedrību ar krokaino rozi raksturojums Saulkrastos.
20. pielikums. Augu sabiedrību ar sudraba eleagnu raksturojums Saulkrastos.
21. pielikums. Priežu sausieņu meža augu sabiedrību raksturojums Ragakāpā.
22. pielikums. Krokainās rozes izplatība Latvijā.
23. pielikums. Vārpainās korintes izplatība Latvijā.
24. pielikums. Spožās klintenes izplatība Latvijā.
25. pielikums. Aprakstīto augu sugu saīsinājumu atšifrējums.
26. pielikums. Svešo augu sugu fotoattēli.
27. pielikums. Augu sabiedrības ar svešām augu sugām Liepājas rajonā (TWINSPAN tabulas).