

5.3.pielikums

Veģetācijas izpētes vēsture

XX gadsimta sākumā Sāvienas, Jaunkalsnavas un Mārcienas apkārtnē herbāriju vāca K.R.Kupfers (1913.g.) un N.Malta (1910.-1914.g.). Līdz rezervāta nodibināšanai Ļaudonas, Lazdonas un Mārcienas apkārtnē ekspedīcijās floru pētīja A.Rasiņš (no 1954.g.), A.Āboliņa (no 1972.g.), A.Piterāns (no 1974.g.), L.Tabaka, R.Cinovskis (no 1955.g.), Z.Eglīte (no 1965.g.), E.Vimba, G.Ābele (no 1970), I.Miezīte (no 1974.g.) un citi. Krustkalnu rezervāta dibināšanas pamatā bija floras izpēte 70.gados, kad Ļaudonā G.Ābeles vadībā notika LVU Bioloģijas fakultātes studentu prakses. Pavisam tad inventarizētas 604 sēklatu un paparžaugu sugas pa meža kvartāliem, īpaši pievērsta uzmanība aizsargājamām sugām (Ābele, Miezīte, 1981).

Floras pētījumus no 1982. līdz 1986.gadam turpināja I.Rēriha, L.Tabaka, Z.Eglīte, papildinot sugu sarakstu ar 117 vaskulāro augu sugām (Rēriha, 1987). 1987.gadā saraksts papildināts vēl ar 32 sugām (Kreile, Rēriha, 1989). 1987.gadā A.Āboliņa, B.Bambe, I.Sērdiene sāka briofloras inventarizāciju. Pirmajā sugu sarakstā ir 69 sūnu sugas, tas atrodas Teiču valsts rezervāta 1987.gada atskaitē. Turpinot dažādus pētījumus, papildināti sugu saraksti, un Teiču valsts rezervāta 1990. gada atskaitē apkopotas ziņas par Krustkalnu rezervātā konstatētajām 769 vaskulāro augu un 146 sūnu sugām.

1986.gadā izveidots 300x300m kvadrātu tīkls rezervāta sēklatu un paparžaugu floras kartēšanai (Kreile, 1987). Pavisam teritorija sadalīta 316 kvadrātos. Pirmais pārskats par 1987.-1990.gadā iegūtajiem datiem un shematiskas kartes apkopotas Teiču valsts rezervāta 1992.gada atskaitē. 1992.gadā dati papildināti, pievēršot lielāku uzmanību pavasara aspektam, izveidota datu bāze ar 566 sugu piesaisti kvadrātiem. Rezultāti apkopoti Teiču valsts rezervāta 1993.gada atskaitē.

1988.g.jūnijā ZA Bioloģijas institūta hidrobioloģijas laboratorija (A.Urtāns) veica augstāko ūdensaugu asociāciju pētījumus Dreimaņu ezerā, Niedruškā, Svētupē un Austronā. Rezultāti apkopoti līgumdarba atskaitē.

1996.gadā sāka veģetācijas izpēti Krustkalnu rezervāta pļavās, pavisam aprakstot 34 parauglaukumus reljefa pacēlumos un 23 parauglaukumus ieplakās un ūdenstilpju krastos. Pļavu veģetācijas vērtēšana turpināta 1999.-2002.gadā, rezultāti apkopoti rezervāta zinātniskajos pārskatos. Pļavu pētījumu rezultāti izmantoti LIFE projektā paredzēto pasākumu realizēšanai. 1994.gadā veikti salīdzinoši priežu mežu veģetācijas struktūras pētījumi Krustkalnu rezervātā un Saikavas mežniecības teritorijā, kas ir Madonas-Trepes vaļņa turpinājums (Kreile, 1996). 1997.-1998.gadā aprakstītas 4 sausieņu un 3 kūdreņu meža augu sabiedrības. (Kreile, 1998,1999). Mežu pētījumi turpināti 2001.-2003.gadā, aprakstīta veģetācija sausajos priežu mežos ar asinssārto gandreni (Kreile, 2002).

Avotpurvu veģetāciju un augu sabiedrības ar dižo aslapi Krustkalnu rezervātā 1999.gadā pētījušas I.Čakare, M.Pakalne, L.Salmiņa.

Regulāri veikta reto un aizsargājamo augu atradņu kontrole.

Kreile V. 1987. Augu sugu kartēšana Krustkalnu valsts rezervātā.- Mežsaimniecība un Mežrūpniecība (2): Rīga, 48-50.

Kreile V. 1996. Madonas- Trepes vaļņa sauso priežu mežu veģetācija.- Latvijas ģeogrāfu kongress' 96. Tēzes un programmas: Rīga, 33- 35.

Kreile V. 1999. Krustkalnu rezervāta meža augu sabiedrības. Latvijas veģetācija, 2: 81- 105.

Kreile V. 2002. Priežu meži ar asinssārto gandreni *Geranium sanguineum* madonas- Trepes valnī. Latvijas Universitātes 60.zinātniskā konference. Ģeogrāfija, ģeoloģija, vides zinātne. Referātu tēzes. Rīga, 74- 78.

5.5.pielikums

Bezmugurkaulnieku faunas pētījumu vēsture

Laika posmā līdz Krustkalnu rezervāta nodibināšanai ir tikai nedaudzas atsaucis literatūrā par entomoloģiskiem un zirnekļu vākumiem Krustkalniem piegulošajās teritorijās pie Mārcienas un Ļaudonas. Pirmās literatūrā atrodams ziņas ir par V.Pūteles dažiem lapgraužu (*Longitarsus* ģints spradži) vākumiem 1955.-64. gados Ļaudonā (Pūtele, 1965) un Z.Spura konstatētām trijām dzelējodu (*Aedes*) sugām 1964. gadā Ļaudonā (Spuris, 1965). Nozīmīgākus pētījumus 1964. gadā veicis M. Šternbergs, pētot tekošo ūdeņu knišļu (*Simuliidae*) sugas Krustkalnu tuvumā Mārcienas pusē un pie Ļaudonas (Šternbergs, 1971., 1971). Nopietnās zinātniskās atskaitēs iekļauti arī viņa 1961. - 1973. gadu pētījumu dati par Mārcienas un Ļaudonas apkārtnē konstatētām 17 zirnekļu sugām (Šternbergs, 1974., 1976., 1977., 1979., 1981). Ir arī V. Spuņģa pangodiņu (*Cecidomyiidae*) 28 sugu atradumi, kuri veikti Ļaudonas apkārtnē 1973. – 1975. gados (Spuņģis, 1977) un turpinājušies 1978. -80-tajos gados jau Krustkalnu rezervāta teritorijā (Spuņģis, 1987, 1988).

Sākoties LU Bioloģijas fakultātes studentu praksēm Ļaudonā un tās apkārtnē 1978. gadā, turpmākie entomoloģiskie un citu bezmugurkaulnieku pētījumi jau notikuši 1977. gadā izveidotā Krustkalnu rezervātā ar mērķi izpētīt tieši šīs teritorijas bezmugurkaulnieku faunu. Literatūrā atzīmēti retāko tauriņu (*Lepidoptera*) un vaboļu (*Coleoptera*) sugu vākumi Krustkalnu rezervātā (Savenkovs, 1986, 1990); (Barševskis, Savenkovs, 2001). 1988. gadā M. Poikāns veicis Krustkalnu vientuļo bišu (*Apoidea*) pētījumus (Poikāns, 1990). Rezervātā un tā apkārtnē notikušas vairākkārtējas lepidopterologu N. Savenkova un I. Šulca ekspedīcijas, kuru rezultāti apkopoti līgumdarbu atskaitēs un sugu sarakstos (Savenkovs, 1994, 1997; Akmentiņš, 1998).

No 1988. gada Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas laboratorija sākusi Krustkalnu ūdenstilpju bezmugurkaulnieku faunas izpēti (līgumdarbi - Cimdiņš, Andrušaitis, Druvietis,- 1989, 1990, 1991, 1998; Sprinģe, 1992). Eksistē Krustkalnu ūdenstilpju zoobentosa vairāku gadu pētījumi (Čeiko, 1993).

Sākot ar 1989. gadu notiek ikgadējs Krustkalnu rezervāta lieltauriņu (*Macrolepidoptera*) monitorings. Monitoringa rezultāti apkopoti TDR atskaitēs par pētījumiem entomoloģijā (Akmentiņš, 1989, 1990... 2005). TDR ikgadējās atskaitēs iekļauti arī rezervāta teritorijā konstatēto bezmugurkaulnieku sugu saraksti, kuri katru gadu tiek aktualizēti (Akmentiņš, 1989, 1990...2005).

Krustkalnu rezervāta bezmugurkaulnieku fauna pieminēta populārzinātniskā literatūrā (Sokolovs, Siroječkovskis red., 1989; Vimba, 1998), izdots buklets par Krustkalnu un Teiču rezervātu tauriņiem.

5.6.pielikums

Ornitofaunas pētījumu vēsture Krustkalnu rezervātā

Pirmās zināmās putnu uzskaites (taču gadījuma rakstura) Krustkalnu DR teritorijā veikuši A. Petriņš 1976. gadā, A. Petriņš un J. Priednieks 1981. gadā. Šie apmeklējumi bija īslaicīgi, konstatētas nedaudzas putnu sugas, ziņas saglabājušās novērotāju pierakstos un apkopotas publikācijā par Krustkalnu putniem (Strazds u.c. 1998).

1983.-1984.gados (mazākā mērā arī 1985.-1986. gados) inventarizācijas rakstura novērojumus Krustkalnos veikuši A.Eglītis un G. Pandars. Ziņas par tiem saglabājušās rezervāta atskaitēs par zinātniski pētniecisko darbu, kā arī Latvijas Ornitoloģijas biedrības vai LU Zooloģijas muzeja fondos – ligzdojošo putnu atlantam iesniegto sastopamības kartiņu un ligzdu kartiņu veidā. Vienīgā publikācija (Абеле, Еглитис 1989) ir populārzinātniska rakstura. Vēl īpaši jāpiemin, ka A. Eglītis veicis (un vairākās atskaitēs iekļāvis ziņas) par meža strazdu uzskaiti parauglaukumos.

1980. gadu otrajā pusē atsevišķas nakts plēsīgo putnu uzskaites ekskursijas veicis U. Bergmanis (ziņas – atskaitēs par pētījumiem). Sākot ar 1990. gadu, Krustkalnu rezervāta D galā (uz D no mājām „Meirāniņi”), A.Avotiņš veicis ikgadējas pūču uzskaites (daļa no pūču parauglaukuma „Ļaudona”, ziņas par pūču skaitu parauglaukumā atrodamas rezervāta atskaitēs par pētījumiem un publikācijās Avotins, Kemlers 1993; Avotins et.al 1999; Avotins 1999).

Visapjomīgākie putnu novērojumi Krustkalnu rezervātā veikti 1997. gadā, ĪADT ligzdojošo putnu atlanta sastādīšanas gaitā. Rezultāti, kopā ar vēsturisko ziņu apkopojumu, sniegti M. Strazda u.c. publikācijā (1998).

Turpmāk putnu faunas inventarizācijas rakstura novērojumi Krustkalnu rezervātā veikti ik gadus, interesantākās ziņas ik gadus pievienotas atskaitēm par pētījumu darbu. Sagatavots arī rezervāta putnu sugu saraksts (Avotins 2002).

5.7.pielikums

Zīdītājdzīvnieku pētījumu vēsture

Zīdītājdzīvnieku faunas izpēte Krustkalnu dabas rezervātā aizsākusies 1983.gadā, novērtējot esošo sugu sastāvu un sastopamības biežumu teritorijā (Rubenis 1985). Šajā laika periodā, no 1983.-1991.gadam, mamaloga pienākumus rezervātā pildīja J. Rubenis. Tika uzsākti pētījumi pārnadžu populāciju blīvuma novērtēšanai pēc ziemas ekskrementu uzskaites metodes (Rubenis 1987), kā arī noteikts saimnieciski pieļaujamais pārnadžu skaits teritorijā (Rubenis 1988) un izveidoti kokaugu mizas bojājumu uzskaites parauglaukumi (Rubenis 1990). Pārnadžu postījumu uzskaitē pēc pāris gadiem diemžēl tika pārtraukta.

1991.gadā mamaloga pienākumus rezervātā sāk pildīt G.Dambenijs. Pastāvot augstam pārnadžu populāciju blīvumam teritorijā un nozīmīgiem kokaugu postījumiem, atkārtoti tiek izveidoti postījumu uzskaites parauglaukumi (Dambenijs 1992a). 1991. gadā uzsākts arī zīdītājdzīvnieku skaita dinamikas pētījums ziemas maršrutos (Dambenijs 1992b) un turpināts līdz 1996. gadam.

Kopš 1990. gada visā rezervāta teritorijā pēc nestandartizētas metodes tiek uzskaitīti medījamie dzīvnieki, kā arī, nomedītajiem dzīvniekiem veikti biometriskie mērījumi.

Aprakstošas ziņas par bebru darbību rezervātā parādās kopš 1982.gada, kad novērotas pirmās apmetnes. Sistemātiska uzskaitē uzsākta 1993.gadā (Dambenijs 1995).

2002.gadā atsākts kompleksais zīdītājdzīvnieku uzskaites monitorings ziemas maršrutā (Pupila 2002a). Notiek pārnadžu noslogojuma uz teritoriju novērtējums, nosakot kokaugu vasaras apkodumu procentu (Pupila 2003a) kā arī izmantojot ziemas ekskrementu uzskaites metodi (Pupila 2003b). Noteikts sīko zīdītājdzīvnieku sugu sastāvs un sastopamības biežums dažādos meža un zālāju biotopos (Pupila 2002b). Uzsākti arī sikspārņu faunas pētījumi, novērtējot sugu sastāvu, sastopamības biežumu, kā arī veicot monitoringu vasaras barošanās biotopos, aukļkolonijās un ziemošanas mītnēs (Pupila 2002c). Līdz tam aptuvenus sikspārņu sugu sastāvs noteikts tikai vienu reizi 1992.gadā, G. Pētersona vadībā.

Dambenijs G. 1992a. Pārnadžu – atgremotāju ietekme uz mežaudzēm un tās novērtēšana. Teiču valsts rezervāta darba atskaite. Ļaudona.

Dambenijs G. 1992b. Zīdītājdzīvnieku dinamikas novērtējums maršrutos. Teiču valsts rezervāta darba atskaite. Ļaudona.

Dambenijs G. 1995. Bebru apdzīvoto vietu inventarizācija. Teiču valsts rezervāta darba atskaite. Ļaudona.

Pupila A. 2002a. Kompleksā zīdītājdzīvnieku uzskaitē ziemas maršrutos pēc pēdām. Teiču dabas rezervāta administrācijas Pētījumu daļas atskaite. Ļaudona.

Pupila A. 2002b. Sīko zīdītājdzīvnieku sugu sastāvs atsevišķos biotopos. Teiču dabas rezervāta administrācijas Pētījumu daļas atskaite. Ļaudona.

Pupila A. 2002c. Sikspārņu novērojumi Teiču un Krustkalnu dabas rezervātos. Teiču dabas rezervāta administrācijas Pētījumu daļas atskaite. Ļaudona.

Pupila A. 2003a. Pārnadžu ietekmes novērtēšana pēc kokaugu vasaras apkodumiem. Teiču dabas rezervāta administrācijas Pētījumu daļas atskaite. Ļaudona.

Pupila A. 2003b. Pārnadžu ziemas ekskrementu uzskaitē. Teiču dabas rezervāta administrācijas Pētījumu daļas atskaite. Ļaudona.

Rubenis J. 1985. Zīdītājdzīvnieku sistemātiskais apskats. Teiču valsts rezervāta zinātniskā darba atskaite. Ļaudona.

Rubenis J. 1987. Aļņu, staltbrīžu un stirnu skaits un teritoriālais izvietojums Krustkalnu rezervātā 1987. gada ziemā. Teiču valsts rezervāta zinātniskā darba atskaite. Ļaudona.

Rubenis J. 1988. Saimnieciski pieļaujamais pārnadžu skaits Teiču un Krustkalnu rezervātos. Teiču valsts rezervāta zinātniskā darba atskaite. Ļaudona.

Rubenis J. 1990. Pārnadžu izraisītie koku mizas bojājumi Teiču un Krustkalnu rezervātos.

6.2.pielikums

Pētījumu saraksts

1.	Mazā ērgļa un klinšu ērgļa monitorings un ekoloģijas pētījumi TDR
1.1.	<i>Mazā ērgļa monitorings TDR - ligzdošanas blīvuma un ligzdošanas sekmju noskaidrošana</i>
1.2.	<i>Jauno un pieaugušo-ligzdojošo mazo ērgļu ķeršana, gredzenošana un iezīmēšana ar spārnu zīmēm TDR</i>
1.3.	<i>Mazā ērgļa barības bāzes pētījumi TDR saistībā ar sugas aizsardzības pasākumu pamatošanu un ieviešanu</i>
1.4.	<i>Klinšu ērgļa monitorings un barības bāzes pētījumi TDR</i>
2.	Purva putnu uzskaites un pētījumi TDR
2.1.	<i>Purva putnu uzskaites maršrutā un visā TDR</i>
2.2.	<i>Caurceļojošo dzērvju un zosu uzskaites TDR</i>
3.	Ornitofaunas inventarizācija un stāvokļa kontrole KDR
4.	Nakts plēsīgo putnu monitorings un populāciju ekoloģijas pētījumi KDR un TDR
	Zīdītājdzīvnieku monitorings un ekoloģijas pētījumi
5.	Zīdītājdzīvnieku uzskaites TDR un KDR maršrutos dzīvnieku skaita dinamikas novērtēšanai
6.	Pārnadžu dzīvnieku ietekmes uz teritoriju novērtējums ziemas un vasaras periodā TDR un KDR
7.	Sīko zīdītājdzīvnieku (<i>Rodentia, Insectivora</i>) monitorings TDR
8.	Sīko zīdītājdzīvnieku galvaskausu etalonkolekcijas veidošana un uzturēšana
9.	Nomedīto un kritušo dzīvnieku morfometrisko mērījumu veikšana, vecuma un parazitofaunas noteikšana TDR, KDR
	Floras un veģetācijas pētījumi un monitorings:
10.	Reto un aizsargājamo augu atradņu kontrole TDR un KDR
	TDR vaskulāro augu un sūnu herbārija papildināšana un datu bāzu aktualizēšana
	Purva veģetācijas monitorings hidroloģiskā režīma atjaunošanas rajonos (Siksalas ceļš-Mindaugu kupols- Mindaugu ezers)
	Informācijas apkopošana par 2005.gada auga (meža silpuresnes) izplatību Latvijā
	Teiču purva mikroainavu kartēšana, slāņu digitizēšana, iegūto datu apstrāde un analīze; mikroainavu kartes izveidošana
	Pļavu veģetācijas monitorings
	Entomofaunas monitorings, pētījumi un darbs ar entomoloģiskajām kolekcijām:
	2005.g. ekspedīciju materiālu un rezultātu apstrāde, atskaites sagatavošana
	Entomofaunas pētījumu un etalonkolekcijas vākumu ekspedīcijas TDR un KDR (apmēram 40 ekspedīcijas)
	Dienastauriņu /Rhapalocera/ (3 parauglaukumi) monitoringa pētījumi Teiču purva parauglaukumos
	TDR un KDR bezmugurkaulnieku sugu saraksta aktualizēšana, papildināšana
	Rezervātu kukaiņu kolekciju uzturēšana, noformēšana un papildināšana standartkolekcijās (86 kolekciju kastes) un Informācijas centra ekspozīcijā (9 kolekciju kastes).
	Meža un purva veģetācijas dinamikas novērojumi
	Sūnu purva slīkšņas veģetācijas dinamikas novērojumi
	Sūnu purva deguma veģetācijas dinamikas novērojumi
	Sūnu purva veģetācijas dinamikas novērojumi
	Zāļu un pārejas purva veģetācijas dinamikas novērojumi