

MATSALU 50

Loodusevaatlusi 2007

Penijõe 2008

Loodusevaatlusi 2007 on pühendatud Matsalu Rahvuspargi loomise 50. aastapäevale. Väheke kajastub siin tähtpäeva puhul peetud konverentsil kõneldust, peamine osa kogumikust sisaldab meenutusi looduskaitseala loomisest ja siinse tegevuse algusaastatest ning põhjalikku ülevaadet Matsalu looduse uurimisest aastatel 1958-1990. On ka kokkuvõte kõige püsivamast vaatlusteemast läbi aegade – rändlindude kevadisest saabumisest Matsallu.

Kogumik on kättesaadav eesti Rahvusraamatukogu digiarhiivist DIGAR aadressil: <http://digar.nlib.ee>

Koostanud ja toimetanud: Eve Mägi
Kujundanud: Tuuli Mann

Trükitud Haapsalu Trükikojas, 2007

VÄÄRTUSED JA PÕHIMÕTTED

Ette kantud konverentsil "50 aastat Eesti looduskaitset"
10. augustil 2007

LOODUSKAITSE ON
luuletajale
LÄHEDANE ALA

nii nagu on olemas
tõeliselt suurt luulet ja
on lihtsalt suuri sõnu
mis pinisevad
KUI SÄÄSED SU KÕRVUS
ja kisendavad
kärbselapatsi järele

nii on Sipelgaid kelle
totaalsed režiimid
on riikliku kaitse all
ja väikeseid vastikuid
migrantsipelgaid
keda tõrjutakse ilma
vähimagi halastuseta

LOODUKAITSE POLE MUUD
kui aristokraatia viimane
kants ning eliidi viimne
hingetõmme

soobel on
sellepärast kaitse all et
tema nahk on enam väärt
kui kassil ja niikaua kui
kaitstakse kobrast on meil
võimalik talupoegade
MADAL SAAMAHIMU JALGE ALLA
TRAMPIDA

seni kuni kaitstakse
loodust pole paelussil ja orasheinal
samu õigusi kui
käokingal ja merikotkal

ME ELAME ÜHISKONNAS
kus pole enam ammu
mingit vahet jalaseenel
ja politseikoeral
nuumveisel ja rändrotil
kõik on võrdsed ja aina
võrdsemaks muutuvad

ENT TEGU ON VÕRDSUSEGA
väärtusetuses
mitte võrdsete väärtustega
kogu loodus ei saa olla
kaitse all sest midagi
me peame sööma
kuskile ehitama maja
kusagile kuhjama solgi

LOODUSES POLE VÕRDSUST
vaid toit ja koht toitumisahelas
ehk nagu ütles klassik
mis on üks ülemlleitnant
looduse ülevuse kõrval

MA EI MURETSE looduse
pärast seda biomassi mis
planeedil laiutab ei häiri me ka
kõigi oma tuumapommidega
loodus elab meid kõiki üle
kes on niitnud muru või
püganud hekki teab et
ta ei saa kunagi võita
vaid ainult kaotust edasi lükata

MA MURETSEN INIMESTE PÄRAST
kes elavad kipskarbis endisel põllul
ja kes võitlevad kõõma mitte
perverssuse vastu kes kannatavad
higihaisu mitte terve mõistuse
puudumise all ja kes tõmblevad
trendi müügisurve reklaamitarkuse
ja bürokraatia heitlikes tuultes

LOODUSKAITSE ON ÜKS VÄHESEID ASJU
MIDA EI SAA JALGADELT PEA PEALE PÖÖRATA
me ei hakka kunagi kaitsma kärkseid
lihtsalt sellepärast et neid on rohkem
kui toonekurgi ja nad väljendavad
enamuse tahet kärbeste ja sääskede
tahe ei muuda looduskaitstes mitte midagi

mädamuhk karmen kassi näol
võib matta enda alla kõik sopalehed
vallutada kõik kella seitsmesed uudised
ja mainitud haiguskollet võib koolides
käsitleda eraldi õppeainena
aga mitte kunagi ei saa temast
KAALI METEORIIDIKRAATRIT

luuletaja on loodusele kade
mitte tema ILU vaid
põhimõtete pärast

sotsrealistid võivad kunsti
paari aastaga muuta
NAERUVÄÄRSEKS PLAKATIKS
kapitalistid omakorda võivad
plakatid katta hinnasiltide ja
sügavmõtteliste kaubamärkidega

sponsorid võivad igast lauljast
teha hingetu palgasõduri
luuletajad võib sulgeda
päevalehtedesse ja
reklaamiagentuuridesse

aga kotkast ei koolita laborikärbseks
KOTKAS KAS ELAB KOTKANA VÕI SUREB
teda ei värba broileriks

kirjanikku võime rahulikult näljutada
aga ENDAST LUGUPIDAV RABA
END KUIVENDADA EI LASE
ja kui ta veest ilma jätta
siis pole ta enam raba
vaid kurat teab mis

täna oleme me siia
kokku tulnud et tähistada
viiekümne aasta möödumist
VÄÄRTUSTE JA PÕHIMÕTETE
KEHTESTAMISEST EESTIS

need väärtused
ja põhimõtted on
nagu miljonivaade
nad on ainult mõnel ja neilgi
kaugel eemal akna taga väljaspool
käteulatust ja argiaskeldusi

väärtused ja põhimõtted
on olemas kuid väljaspool ühiskonda
ja inimliiki nagu moraal reinuvader
rebase juttudes aga NAD ON OLEMAS

JA VÕIBOLLA EI KAOGI PÄRISELT ÄRA

Kivisildnik
9.08.2007



Foto: M. Ivask

TEADMISTEPÕHINE LOODUSKAITSE

Ettekanne konverentsilt "50 aastat Eesti looduskaitset"
10. augustil 2007

Prof. Urmas Tartes
Eesti Maaülikool, Eesti TA LKK esimees

Murphy seaduste kogust (Bloch, 1994) leiame Spenceri seadused andmete kohta:

- 1) Igaüks suudab otsustada, kui on küllaldaselt fakte.
- 2) Hea juht suudab otsustada ilma küllaldaste faktideta.
- 3) Täiuslik juht suudab tegutseda täielikus teadmatuses.

Selles, üldteadaolevalt humoristliku taustaga seaduses on tegelikult peidus teadmistepõhise ühiskonna toimimise alused. Igas otsustusprotsessis on alati kaks osalist – informatsioon ja selle töötleja. Nii on süsteemi edukaks toimimiseks eelkõige vaja, et me omaksime adekvaatset informatsiooni protsessis osalevatest ja protsessi mõjutavatest teguritest. Teiseks peab otsustusprotsessis osalev informatsiooni valdaja olema võimeline seda informatsiooni asjatundlikult ja pädevatele teooriatele tuginedes hindama. Süsteemi toimimist hästi tundvad inimesed on võimelised teatud piirideni tegema otsuseid ka lünkliku informatsiooni alusel. Spenceri seaduse kolmas alapunkt viitab aga juba teadmistepõhise ühiskonna vastandile – lolluspõhisele ühiskonnale.

Mis on piisavalt adekvaatne informatsioon?

Siin tuleb alati arvestada kahe olulise komponendiga: andmete hulk ja andmete kvaliteet. Ilmselt ei jõua teadusuuringud mitte kunagi olukorrani, kus kogu tõde looduslike protsesside kohta oleks lõplikult teada. Seda takistavad kaks asjaolu. Kõigepealt on loodus ise pidevas muutumises. Piltlikult öeldes on täna kogutud andmetele vaja homme kindlasti uut informatsiooni lisada. Teisalt on loodus äärmiselt keerukas süsteem, mis koosneb väga paljudest komponentidest, mida omakorda mõjutavad väga mitmesugused tegurid. Kõikide tegurite kindlaks tegemine ja nende kohta käivate

andmete kogumine on reaalses elus väga keeruline ja aega nõudev protsess. Näiteks pole tänaseni kogu maailmas olemas ühtegi uuringut, mille tulemusena oleks kindlaks tehtud kõik mingis teatud ökosüsteemis elavad liigid. Seda enam tuleb tagada, et kogutavad andmed oleksid piisavalt esinduslikud, kataksid teadmised olulistest valdkondades ja oleksid kõrge usaldusväärsusega.

Kvaliteetse andmekoguga samaväärselt oluline on kogutud andmete töötlemine ja analüüs. Tuleb tugineda parimatele kaas-aegsetele teooriatele ja kaasata parimaid analüütilisi meetodeid. Ideaalis peaks ka andmete kogumine tuginema kaas-aegsetele teooriatele, kuid paraku pole seda võimalik alati tagada, sest kaas-aegne teooria ei saa mõjutada minevikus, teiste teooriate valguses toimunud andmete kogumist. Küll on aga hea andmetöötlus ja hea teooria võimalised kompenseerima andmeauke, muidugi vaid teatud ulatuses, ja näitama ära kriitiliselt vajaliku andmehulga, kust läheb piir teadmistepõhiste otsuste ja lolluspõhiste otsuste vahel.

Näiteid looduskaitse ajaloost

Looduskaitse ajaloost saame tuua palju näiteid, kus teadmiste-põhise lähenemise ignoreerimine on aja jooksul tekitanud mitmeid probleeme. Või kus uute teadmiste lisandumine on aidanud parandada kaitsekorralduslikke meetmeid. Enamasti on mingi ala looduskaitseliste väärtuste kindlaks tegemisel ja looduskaitse tegevuse korraldamisel põhiliseks aluseks ala hetkeseis, sest ajaloolisi andmeid on sageli raske leida. Samas aitavad ajaloolised andmed koosluste kujunemise kohta looduskaitse tegevust oluliselt paremini korraldada. Näiteks on põlised looduskooslused tänasel päeval muutunud vägagi haruldasteks ja on seetõttu väga kõrge looduskaitse väärtusega. Vahel võib aga pealtnäha korralik põliskooslus osutada põhjalikumal uurimisel hoopis sekundaarkoosluseks. Nii on Belovežje ürgmetsa öietolmudiagrammide uurimine kinnitanud, et sealne enam kui 1200 km² laiuv metsakooslus on püsinud stabiilsena vähemalt viimased 13 sajandit. Ei lühiajaline kliima jähinemine 17-19. sajandil ega tugevalt suunatud jahindus 19-20. sajandil pole taimede liigilist koosseisu oluliselt mõjutanud, kooslus püsib jätkuvalt stabiilsena. Samas on aga lirimaa põliskoosluseks peetud ja vaid 126 ha suurusel alal laiuv Derrycunihi metsa puhul tegemist inimese poolt 5000 aasta kestel tugevalt mõjutatud

sekundaarse vana metsaga ning mis ilma inimese sekkumiseta ei suuda ka tänapäeval stabiilsena püsida (Mitchell, 1998).

Looduskaitse ajaloost leiame ka selliseid näiteid, kus algusaastatel lähtuti kaitsealade piiritlemisel eelkõige esteetilistest printsiipidest ja loodusväärtuste põhjalikku inventeerimist mitmetel asjaoludel kas ei osatud või polnud võimalik teha. Näiteks Tongassi rahvuspark (USA) loodi 1907. a. selleks, et kaitsta Põhja-Ameerika lääneranniku võimsaid parasvöötme vihmametsi. Täna ollakse paradoksaalse olukorra ees, kus põlised metsakooslused moodustavad kaitsealast vaid 4 protsenti, suur hulk väga väärtuslikke põlismetsaalasid asub aga väljaspool kaitseala piire ja on seetõttu tugeva majandussurve all (Chadwik, 2007).

Kuigi loodusteaduslik kompetents on endiselt looduskaitseleisele tegevusele aluseks, on tänapäevases kiiresti muutuv maailmas üleskerkivad probleemid tunduvalt keerulisemad. Looduskaitse eesmärke analüüsides tuleb meil teaduspõhiste otsuste tegemiseks osata leida vastused järgmistele küsimustele:

Kes/mis, kus ja kuidas elab/kujunes?

Missugune on tema soodne seisund?

Kes, kus ja kuidas tema soodsat seisundit mõjutab?

Kes, kus ja kuidas mõjutab soodsa seisundi mõjutajaid?

Traditsiooniliselt on looduskaitse aluseks olnud bio- ja keskkonnateadused, eriti biosüsteematika ja ökoloogia, lisaks loodus- ja tehnikateadustest veel maateadused. See on igati mõisteta, sest oluline osa senisest looduskaitse tegevusest on saanud tõuke loodusväärtuste ja looduslike protsesside inventeerimisest. Kuid jätkusuutlikus teadmispõhises ühiskonnas pole vaid nende valdkondade kaasamine looduskaitse tegevuse alustesse enam piisav. Seda eelkõige põhjusel, et just hoolimatu inimtegevus on olnud enamiku looduskaitse probleemide tekitajaks. Meenutagem vaid seda, et piisavalt suure põliskoosluses on looduskaitse probleeme minimaalselt! Järelikult on looduskaitse probleemide lahendamiseks vaja kaasata vastavaid teaduslikke uuringuid nii ühiskonnateaduste kui ka terviseuuringute valdkondadest.

Looduse kaitset silmas pidades ei saa uuringud jääda kitsalt ühe eriala keskseks. Analüüsides teaduse arengut laiemalt, märkame selgelt tendentsi, kus kitsalt erialakesksed uuringud asenduvad

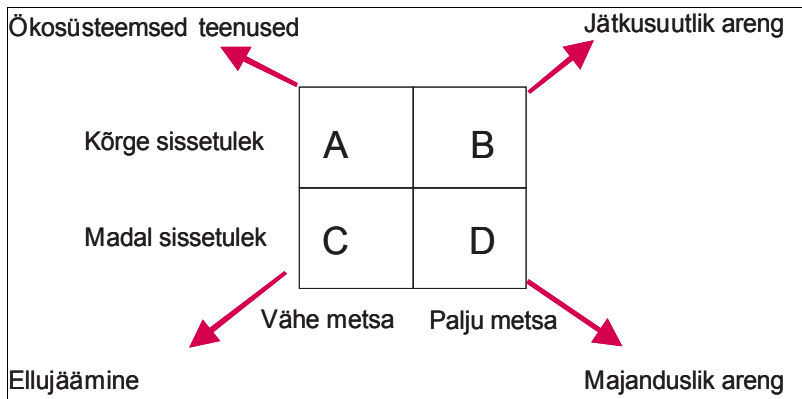
üha enam erinevate erialade ja isegi teadusvaldkondade vaheliste ühisuuringutega ning objektipõhise lähenemise kõrvale astub üha enam probleemipõhine lähenemine. Selliseid uuringuid nimetatakse interdistsiplinaarseteks uuringuteks. Kahtlemata peab ka looduskaitseteadus arenema sellesse suunda, kus üha enam on püstitatud ülesannete lahendamiseks vajalik interdistsiplinaarne ja probleemikeskne lähenemine.

Ei maksa arvata, et looduskaitse oleks asi iseeneses ja loodust on vaja kaitsta vaid looduse jaoks. Looduskaitset on vaja eelkõige inimese enda jaoks ja ka siin aitab teadmispõhine lähenemine tuua meil lihtsaid näiteid. Inimese eluks kolm kõige vajalikumat asja on hapnik, magevesi ja toit. Kuigi erinevad tehnoloogiad on inimese eluolu ja elustiili viimaste aastakümnetega oluliselt muutnud, sõltume nende kolme vajaduse rahuldamisel endiselt looduslikest protsessidest. Hapnik on meie hingamiseks kasutatavasse õhku tekkinud põhilises osas maakera fotosünteesi tulemusel tänu sellele, et suur hulk rohelisi taimi jäid lagunemata ja moodustusid täna fossiilkütuste nime all tuntud süsinikurikkad tagavarad. Meie joogiks vajalik magevesi tekib tänu veeringele, mille hoiab käigus päikeseenergia. Ka meie igapäevane toit on looduslike protsesside toodang, sest baseerub täielikult fotosünteesi käigus toodetud glükoosile ja selles sisalduvale energiale. Siia ritta võib lisada lõputult näiteid tunduvalt lihtsamate ökosüsteemsete teenuste kohta, alates kliima reguleerimisest ja lõpetades inimeste esteetiliste vajaduste rahuldamisega.

Omapärane on asjaolu, et looduse poolt pakutavate teenuste vajalikkust märgatakse alles siis, kui "teenuse pakujate" hulk kriitiliselt väikeseks kahaneb. Nii analüüsi Euroopa Liidu 5. RP raames läbi viidud BioForumi projektis ühe taolise näitena metsa väärtustamist sõltuvalt ühiskonna jõukusest ja metsa hulgast (joonis 1).

Selgus, et kui ühiskonnas on jõukust vähe, aga metsa palju, siis nähakse metsas vaid otsese majandusliku tulu allikat. Alles siis, kui inimesed ei ela enam vaesuses, mõeldakse metsa kasutades selle jätkusuutlikule arengule. Kui aga metsa on vähe järgi jäänud, hakatakse juba väärtustama looduse poolt pakutut. Madala jõukusega ühiskond näeb metsas ellujäämise allikat, saades sealtoitu ja kütet. Jõukamates ühiskondades hakatakse vähest metsa väärtustama eelkõige ökosüsteemsete teenuste eest. Põhjendatud on arvamus, et saadud tulemus võib kanda üle kogu looduse kohta

käivaks. Analüüsidest looduskaitsealade hulka ja jaotust maailmas, leiame huvitava tõestuse eelnevale väitele – alles jõukuse kasvades ja looduse vähenedes hakatakse loodusväärtusi hindama ja tehakse seda üha enam ja enam.

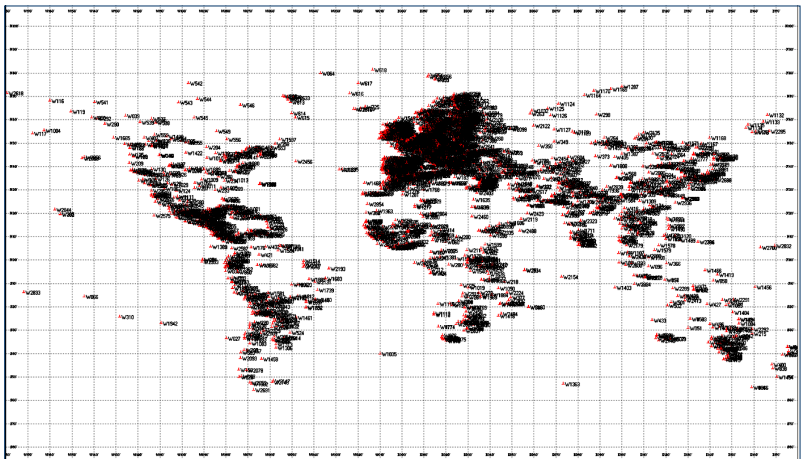


Joonis 1. Metsa poolt pakutavate teenuste väärtustamine sõltuvalt ühiskonna jõukusest ja metsa hulgast (Niemele et al, 2003).

Kandes UNEP-i andmebaasist kõik 2006. a. olemasolevad rahvusvahelise tähtsusega kaitsealad punktidenä tühjale kaardi alusele, leiame üllatusega, et väga palju kaitsealadid on koondunud just nendesse piirkondadesse, kus loodus on olnud inimese poolt läbi aegade kõige rohkem mõjutatud – Euroopasse (joonis 2.). Kuigi antud meetodika ei arvesta kaitsealade pindalaga, näitab tulemus siiski kahte asja – Euroopa loodus on väga hästi uuritud ja praktiliselt kõik vähesed järgi jäänud loodusobjektid on peetud vajalikuks kaitse alla võtta.

Eesti looduskaitse on oma senises arengus tugevalt toetunud loodusteaduslikule alusele nii faktoloogia kui ka teooria osas. Näiteks olid esimeste looduskaitseaduste väljatöötamisel, seda nii 1935. kui ka 1957. aastal, eestvedajateks eelkõige loodusteadlased, vastavalt Theodor Lippmaa ja Eerik Kumari. Mõõdaläinud sajandiga kujunes Eestis välja väga tugev kompetents süstemaatikas, ökoloogias ja maateadustes. Teadmised meie looduse kohta on kohati, mitmete eluslooduse rühmade (nt. taimed,

linnud) ja geoloogiliste objektide osas, suhteliselt ulatuslikud. Kui võtta taas ette UNEP-i andmebaas kaitsealade kohta, siis selgub, et Eestis on suhteliselt palju kaitsealasid. See näitab meie võrdlemisi head seisu teadmistepõhises lähenemises. Aga iga võrdlus on kõigest võrdlus ja see, kui oleme mõnes osas naabritest ees, ei tähenda veel, et meil kõik korras oleks. Väga paljude eluslooduse rühmade osas on meil teadmised praktiliselt olematud. Näiteks on Eestis kindlaks tehtud alla poole võimalikest meil elavatest selgrootutest (Raukas, 1995). Ka Natura 2000 käivitamise protsess tõi välja palju seni inventeerimata loodusväärtusi. Kaitsealade loomine pole kindlasti veel lõppenud.



Joonis 2. Rahvusvahelise tähtsusega kaitsealade jaotus maailmas UNEP 2006. a. andmebaasi alusel.

Teadmised elusloodusest aeguvad võrdlemisi kiiresti, sest elusloodus pole staatiline – see muutub kogu aeg nii looduslike protsesside kui ka inimtegevuse tulemusel. Seetõttu on möödapaäsmatu faktiteadmiste uuendamine, aga ka lisandunud faktidest tulenevate seoste analüüsimine uuenenud teooriate järgi. Kahjuks on mitmete klassikaliste loodusuuringute (faunistika, süstemaatika) populaarsus vähenenud nii tegijate kui ka rahastajate silmis, sest

selliste uuringutega on väike tõenäosus jõuda kiiresti paradigmasid muutvate või ühiskonnas hästi müüvate tulemusteni.

Oluliselt on suurenenud kabinetiteaduste maht, samas on vähenenud väliuuringute osakaal. Põhjused on lihtsad: lühiajalise projektilise finantseerimise tingimustes teadusturul konkurentsiks püsimiseks on tunduvalt ohutum asendada looduse tujudest sõltuvad väliuuringud hästi planeeritud ja suure tõenäosusega õnnestuvate laborikatsetega. Nii olemegi olukorras, kus kompetentsete spetsialistide ja looduskaitse jaoks vajalike plaanipäraste alus- ja rakendusuuringu hulk ei rahulda kaasaegseid looduskaitselisi vajadusi. See pole vaid Eesti probleem üksinda, kogu maailmas prevaleerivad samad tendentsid.



Matsalu linnu-uurijate tänane põlvkond Papirahul linde loendamas: Maire Toming, Triin Paakspuu ja Eve Mägi, pildilt puudub Kaarel Kaisel.

Foto: K. Kaisel

Kui rääkida looduskaitseteaduse sidumisest ühiskonnateaduste ja terviseuuringutega, siis siin on kogu maailm alles lapsekingades. Erinev keelekasutus ja erinev metodoloogia on olnud

objektiivseteks tõketeks ühisuuringute läbiviimisel, kuid looduskaitseteaduse enda edukaks arenguks on vaja suurendada interdistsiplinaarsete uuringute hulka ja ühendada loodusteadlaste ja ühiskonnateadlaste teadmised ja oskused. See on aja nõue.

Looduskaitse pole kitsa huvigrupi tujude rahuldamine, vaid tegemist on üldinimliku huviga tagada meile endile ja meie järglastele koht elamisväärne keskkond. Loodust pole võimalik peita kusagile arhiivi luku taha. Ta on alati kõigile kättesaadav ja samas ka alati kergesti haavatav. Seetõttu on edukaks looduskaitse tegevuseks vaja, et lisaks vahetult looduskaitse osalejatele muutuks teadmispõhine käitumine elunormiks ka ülejäänud ühiskonna liikmetele ja looduskaitse vajadustega arvestatakse kõikides eluvaldkondades. Eesti saab muutuda teadmispõhiseks ühiskonnaks vaid siis, kui looduskaitseks vajalikud teadmised ja toimimisprintsiibid suudetakse parimal moel integreerida erinevatesse tegutsemisvaldkondadesse ja elukestvasse loodusharidusse.

Kirjandus

- Bloch, Artur, 1994.** Murphy seaduste täielik kogu, Detlar, 186 lk.
- Chadwik, D., H., 2007.** The Truth About Tongass. National Geographic, 7, pp. 102-125.
- Mitchell, F., J.G., 1998.** The investigation of long-term successions in temperate woodland using fine spatial resolution pollen analysis. In: The ecological history of European Forests, (eds Kirby, K.J. and Watkins C.), CAB International, pp. 213-223.
- Niemelä, J., Askasibar, M., Kurttila, M., Larsson, T.-B., Paiva, R., Portoghesi, L. Smulders, R., Stevenson, A., Tartes, U., Watt, A., 2003.** Porests. In: Watt, A.; Nowicki, P.; Alard, D.; Henle, K.; Johnson, R.; Matouch, S.; Niemela, J.; Young, J. (eds.) 2003. Conflicts between human activities and the conservation of biodiversity in agricultural landscapes, grasslands, forests, wetlands and uplands in Europe. A Report of the BioForum project "European Biodiversity Forum - Implementing the Ecosystem Approach", August 2003. pp. 68-97.
- Raukas, A., 1995.** Eesti Loodus. Valgus, 606 lk.

MEENUTUSI RIIKLIKU LOODUSKAITSE- SÜSTEEMI TAASLOOMISEST JA MATSALU KAITSEALA ALGUSAASTATEST

Olav Renno

Matsalu Looduskaitseala esimene juhataja

Eesti Loodusuurijate Seltsi looduskaitse sektsiooni ja 1955. a. Teaduste Akadeemia juurde loodud Looduskaitse Komisjoni poolt enam kui viis aastat tehtud eeltöö tulemusena võttis ENSV Ülemnõukogu istungjärk 7. juunil 1957 vastu seaduse „Eesti NSV looduse kaitsest“, millele 11. juulil 1957 järgnes ministrite nõukogu asjakohane määrus. Viimasega sätestatud looduskaitse valitsuse tegeliku töö algust tuli aga oodata peaaegu veerand aastat ja ette nähtud nelja riikliku looduskaitseala ellukutsumist veelgi kauem.

Sellest ajast möödunud poole sajandi jooksul on suur osa meie looduskaitse uue alguse juures seisnud teadlasi ja administraatoreid kaduvikku vajunud. Veel elus olevad looduskaitsetegelased on peaaegu kõik pensionile jäänud ja vaid üksikud neist ilmutavad end avalikkuses. Sestap johtubki, et eksitakse ajaloolise tõe suhtes – nii näiteks väitis Postimees 9. augustil 2007, nagu saanuks Eesti pärastõjaaegne riiklik looduskaitse alguse 10. augustil viiskümmend aastat tagasi, mil olevat tööle asunud esimesed ametnikud. Paraku ei vasta see väide tegelikkusele. Allpool visandangi kaasosalisena oma meenutused tollest poole sajandi tagusest ajast.

1957 – MUUTUSED STRUKTUURIS JA OOTUSE AEG

Olin asjade kiiremat kulgu lootes kevadel 1957 naasnud Kaliningradi oblastisse taasloodud Rõbatši (end.Rossitteni) ornitoloogijaamast (kus töötasin pärast TRÜ lõpetamist 8 kuud), et esimesel võimalusel rakenduda loomislootuses oleval Matsalu looduskaitsealal. Töötasin seda akti oodates kogu suve instruktorina Viljandi Turismibaasis. Tehtud grupimatkad andsid mulle üsna hea võimaluse õppida tundma kodumaa lõuna- ja keskosa.

Matsalu lahe ja lindudega olin teoreetiliselt tuttav juba abituriumipäevilt, mil otsisin E. Sitsi raamatust „Materjale Matsalu lahe lindudest“ paralleele Võrtsjärve linnuliikide ökoloogiale. Matsalu lahe ääres käisin esimest korda tudengina 1954. a. novembris Metsküla-Saastna rannas koos Eerik Kumari ja Ülo Järveküljega. Mais 1957 ekskurreerisin Penijõe ümbruses, Lihula ja Kloostri „mere“ ääres.



Looduskaitseala asutamise juures tegevad olnud Eerik Kumari ja Olav Renno jutuhoos.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Riiklik looduskaitse süsteem kuulus Eesti NSV Ministrite Nõukogu esimehe asetäitja Arnold Greeni kureerimise alla. Ministrite Nõukogu juures asuv Looduskaitse Valitsus alustas tegevust oktoobri teisel poolel senise haridusministri asetäitja, 1924.-1938. a. vangis viibinud juunikommunisti Voldemar Tellingu juhtimisel. Kaastöötajate otsimisel võttis ta kuulda TA Looduskaitse Komisjoni, eriti selle esimehe prof. Eerik Kumari soovitusi – tema tööruumis kohtusingi esimest korda oma peatse ülemusega. Looduskaitse Valitsuse juhataja asetäitjaks tuli vanema põlve

loodusteadlane-pedagoog Villem Voore Tallinna Pedagoogilisest Instituudist ning vaneminspektoriteks said 1949. aastal Tartu ülikooli lõpetanud botaanik Leida Kõressaar, 1953. a. samas diplomi saanud geoloog Kalju Kajak ja siinmeenutaja. Inspektorite töö-raamatuis on ametisse astumise päevana märgitud 23. oktoober 1957. Raamatupidajana toimis Laine Tarmo-Viisimaa, sekretär-masinakirjutajana Anna Eek; koosseisu kuulus ka autojuht. Looduskaitse Valitsuse tööruumid asusid Tallinna südalinnas, Tatari 1 teisel korrusel.

Vaneminspektorite esimeseks ülesandeks oli TA Looduskaitse Komisjoni koostatud looduskaitseobjektide nimestike kontrollimine ja täpsustamine, keelu- ja looduskaitsealade põhimääruste välja-töötamine ja kooskõlastamine rajoonide täitevkomiteedega ning ühtaegu rajoonide looduskaitsemääruste koostamisele kaasa aita-mine. Minu „šeflusalusteks“ määrati kümme-kond Lõuna-Eesti rajooni, millest looduskaitse-küsimustes aktiivsemateks osutusid Põlva ja Võru rajoonid. Tuli tegutseda ka looduse muutmise-ga seotud projektide kooskõlastamisega, milles mitmelgi korral jäi peale minu arvamus: näiteks õnnestus maha laita Kasaritsa-Ruusmäe maantee noolsirgeks õgvendamise ja Rõngu lähedal oleva Antsumäe muutmise kruusamaardlaks; ent Turva-Päidre järvede veetaseme alandamise küsimuses jäin alla.

ESIMESED SAMMUD LOODUSKAITSE ALAL

Veebruari keskpaigas rahuldati minu soov hakata juhtima (ja looma) Matsalu looduskaitseala. Märtsiks õnnestus leida tehnik-vaatlejateks neli kohalikku loodusehuvilist meest – Jaan Sibul, Eduard Tükk, Gustav Veide ja Jaan Nurk – ning värvata vanem-vaatlejaks kogenud metsnik ja loodusetundja Jaan Arumäe. Keskuse jaoks saime Lihula sovhoosi käest ruumid endise Penijõe mõisa härrastemajja – seega olime samas majas, kus põhjaliku renoveerimise järel paikneb Matsalu Rahvusparki keskus praegugi.

Samal kevadel alustati kaitse- ja vaatlustegevust taas ka Vaika saartel: aprillis ja mais 1958 töötas Vilsandil 1955-1957 Pärnus linde vaadelnud ja loodusmaja õpetajana neid õpilastele tutvus-tanud Heinrich Veromann, kes seejärel hakkas tööle Zooloogia ja Botaanika Instituudis, tehes paaril suvel välitöid ka Matsalus.

Augustis 1958 asusid ametisse ka teiste looduskaitsealade juhatajad – äsja ülikooli lõpetanud botaanik Mall Rummo-Johanson Viidumäe, zooloog Leo Aumees Vaika ja metsamajanduse insener Arno Kukk Nigula looduskaitsealal. Matsalus reformisime ühe vaatlaja ametikoha vanema teadusliku töötaja omaks – sellele suunati zooloog Valdur Paakspuu, kellega olime Matsallu tööle tuleku asjus „käed lõõnud“ juba poolteist aastat varem Tartus ning kellest sai üks teenekamaid Matsalu uurijaid ja arendajaid.

Minust vabanenud kohale Looduskaitse Valitsuses asus geograaf Hiie Kontor, kes mõne aasta pärast edutati looduskaitse valitsuse juhataja asetäitjaks. Märtsis 1958 läks Kalju Kajak erialasemale tööle ENSV Geoloogia Valitsusse ja tema asemele tuli vaneminspektoriks hilisem juhtiv metsandusteadlane Ivar Etverk. Kevadel 1959 siirdus ta Kilingi metsaülemaks (kust veelgi hiljem EPA Järvelja Õppe-katsemajandi etteotsa) ning uueks vaneminspektoriks sai peaaegu kolm aastat Järvamaal töötanud metsamajanduse insener Heino Luik. Peaaegu samal ajal asendas L. Kõressaare teine taimeteadlane – Herta Kuulpak. Viidumäe looduskaitseala juhatajaks sai 1960. a. botaanik Aino Õige, 1964. a. aga Mari Reitalu.

Olles Matsalu kaitseala juhataja, kutsusin sinna tööle veel mitmeid hiljem Eesti looduskaitstes ilma teinud loodusetundjaid. 1959. a. tuli siia äsja ülikooli lõpetanud zooloog Jaan Naaber, kes „valesti valitud isa tõttu“ ei sobinud aspirantuuri. Tema siirdumise järel Aakre jahimajanduse katsepunkti juhatajaks järgmise aasta sügisel, sai Matsallu kutsutud senine Kaansoo metsaülem, metsandusinsener Henn Vilbaste. 1961. a. algul tuli looduskaitsetööle Luua Metsakooli lõpetanud Hans Soots ja 1963. a. ülikoolis bioloogia-õpingud katkestanud Heimar Laanemets. Laanemetsast sai 1967. a. lõpul Saaremaa kalakaitseinspeksiooni juhataja ja Sootsist sügisel 1973, pärast Leo Aumehe surma, Vilsandi looduskaitseala direktor.

Ühiskondlikus korras juhtisin Lihula rajooni TSN looduskaitse komisjoni, kus täpsustasime nn kohaliku tähtsusega looduskaitseobjektide nimekirja, mis kinnitati rajooni looduskaitsemääruse lisana. 1960. aastal algatasin Eesti NSV looduskaitse maafondi loomise, analoogiliselt mitmete teiste liiduvabariikidega. 1961. aasta kevadeks õnnestuski Lihula ja Haapsalu rajooni majanditega kooskõlastada sellesse planeeritavad kaitsealused territooriumid.

Kummatigi takerdus looduskaitse maafondi vormistamine ENSV Ministrite Nõukogus – NLKP Keskkomitees oli tollal just tõusetunud looduskaitsealade liiale läinud arvu ja pindala kahandamise mõte, millega Eestis siiski kuigivõrd traagilisi tagajärgi ei kaasnenud. Looduskaitset kureeris tollal Edgar Tõnurist ja võib vaid aimata, kui võrd ta neis küsimustes pidi „munade peal käima“.

1960. a. kevadel tehti mulle Lihulas järjekordne ettepanek NLKP-sse astuda. Minu seekordsest keeldumisest informeeriti ka V. Tellingut, kes mind üsna isalikult noomides mainis, et tema jääb varsti pensionile ja siis oleks Looduskaitse Valitsuse juhatajaks vaja „mõnd kogenud ja energilist nooremat meest“ – aga see peaks kindlasti olema kompartei liige... Mind aga paelus rohkem tegelik looduse uurimine, mitte mingi „karjääritegemine“.

Esimese paari aastaga õnnestus meil nn majanduslikul teel (s.t ilma ehitusorganisatsioonide abita) ehitada Penijõe, kui kaitseala keskuseks sobivaimasse kohta, uus keskuse- ja muuseumihoone. Selle projekti skitseerisin ise, projekt vormistati Tallinna linna arhitektuuribüroos; samuti koostasid eelarve. Mittekosseisulisteks ehitusmeesteks leidsime Heino Adambergi Viljandist ja kohaliku mehe, Raimund Kabala, naaberküllast, järelvalveinseneriks oli Lihula mees A. Leinasaar. Maja asukohaks oleks optimaalselt sobinud toonane sovhoosi viljapuuaiad Penijõe oja käärus, härrastemajast sadakond meetrit Lihula poole. Ent sovhoosi direktor August Kallam ei andnud selleks nõusolekut, toetudes määrusesättele põllumajanduskõlvikute rangelt ja muutmatult sihipärase kasutamise kohta. Nii saadi maaeraldus mõisamaja taha ja kaitseala keskusehoone kerkis 1959.-1960. aastal senise võrkpalliplatsi asemele. 1958. a. lõpul oli arutlusel ka Penijõe mõisa, hiljutise põllutöökooli hoone sovhoosilt looduskaitsealale üleandmise võimalus, ent see kava jäi pidama sovhoosile vastutasuks 8-korterilise elumaja ehitamise nõude taha. Eelnimetatud ehitusmeeste, kellele inimliku palga „joonistamine“ toimus töökäskudel ehitusmaterjalide (eeskätt vee) käsitsi kohalekandmise tegeliku kauguse mitmekordistamise teel, ja oma personali tükati ennastsalgava töö tulemusel võisime veebruaris 1961 uue maja avamispeo ära pidada ja ruumid kasutusele võtta. Alustasime korraliku muuseumi loomist, mille kujundamisel saime nõu ja abi Eesti Loodusmuuseumilt. Seni oli linnukaavikuid, mis olid enamjaolt ise valmistatud, eksponeeritud

lihtsalt lahtiselt. Oma taksidermisti-oskusi saime täiendada 1960. a. sügisel Ülo Järvekülje juhendatud seminaril.

1961. aasta algul kolis Jaan Arumäe tagasi oma kodukohta Mulgimaal ja tema asemele värbasin Henn Vilbaste soovitusel vanemvaatlejaks Hans Sootsi, kes osutus mitte ainult heaks linnu- ja loodusetundjaks, aga ka tubliks mootorimeheks ja ekskursiooni-juhiks. Olime tolleks ajaks saanud jõukamaks kakuampaadi võrra, millega hakati vedama ka külastajaid mööda jõekanaleid. Ekskursantide hulk kasvas pidevalt – 1958. aasta 200-lt külastajalt üle 3500 inimese 1962. a. „Hea minek“ oli hüübi, kui Matsalu vapilinnu, kujutisega rinnamärkidel. 1962. a. avaldasime brošüüri „Matsalu laiud, luhad ja linnud“, mis tõlgiti ka vene keelde, ja 1965. a. ilmus minu kirjutatud raamatuke „Matsalu“.

Puisesse, kus oli resideerinud Jaan Arumäe, asus elama 1963. aastal tööle võetud Johannes Kuldmeri, kes hoolimata oma varasemast salaküti renomeest, oli vägagi printsiipaalne loodusevalvur. (Vahepeal seal ametis olnud mees osutus töös distsiplineerimatuks ja isegi röövkütiiks.) 1960. aastast alates oli Matsalu-Keemu piirkonnas tehnik-vaatlejana ametis Arnold Vahter.

Majanduslikult olid Matsalu looduskaitseala algusaastad üsna kitsikud. Vaatlusvahenditeks saadi igale töötajale 8x30 prisma-binoklid, oli ka kaks fotoaparaati. Röövloomade, sh röövlindude kütamiseks oli kasutada paar haavlipüssi ja üks väikesekaliibriline vintrelv. Liigeldi 10-hj rippmootoriga „Kazanka“-paadiga või sõudepaatidega, millest ühel oli 5-hj rippmootor. Ühe ruubatüüpi paadi ehitasid Jaan Sibul ja Eduard Tükk ise. Alles teisel kevadel saadi Puisesse ka merekindlam mootorpaat. Maismaal oli kasutada külgorviga mootorratas, millega transporditi töövahendeid ja ehitusmaterjale Tallinnastki kohale, ning mõned jalgrattad, talviseks kasutamiseks oli paar tõukekelku. 1960. aastal osteti kaks hobust, kellest ühel oli ka pass – välja antud 1940. a.; aeg-ajalt vahetati hobused kolhoosidest pisut nooremate vastu välja, aga hobusepass jäi samaks. Nii juhtuski, et 1989. a. kevadel üle 20-aastasena varsa toonud mära oli paberite järgi juba ligi 50 aastat vana... Ehitus- ja küttematerjali hankimiseks käidi talviti kuni 20 km kaugusel metsa lõikamas. Omaette ooper oli ilmakindla eririetuse limiitide taotlemine.

Looduskaitseala ülesannete hulka kuulus loomulikult ka looduse vaatlemine. Alates 1957. aasta suvest olid Matsalus välitöödel ZBI ornitoloogid eesotsas Sven Onnoga. Temaga koos tegid vaatlusi mitmed õpilased ja üliõpilased: Tiit Randla, Rein Saluri, Ants-Peep Silvere jt. Matsalu oma linnumehed tegid pesitsusaegseid vaatlusi koordineeritult S. Onnoga. Valdur Paakspuu uuris eraldi teemadena hallhane ökoloogiat ja roostikulindude arvukust. Henn Vilbaste uurimisobjektiks oli puisniitude haudelinnustik. Jaan Naaber koostas Matsalu imetajate esialgse liigiloendi ning uuris rebase ja kährikkoera toitumist. Olav Renno pani rõhku kahlajate (tollal küll seda koondnimetust veel ei pruugitud!) pesitsusökoloogia, samuti saarte haudelindude arvukuse selgitamisele. Kõik töötajad tegid fenoloogilisi vaatlusi. Matsalu looduse uurimise tulemustest ilmus ridamisi artikleid ajakirjades ja teaduskogumikes. Hakatasin „ENSV riiklike looduskaitsealade tööde“ koostamise, mille esimene köide ilmus venekeelsena 1968. aastal.



Olav Renno suundub välitöödele Matsalu lahele.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Kohalike ja kaugemalt pärit jahimeeste linnujahihimu oli esialgu keerukas talitseda – kevaditi ja sügiseti kostus luhaservadelt ja rannaniitudelt püssipauke. (Enne Matsalu Riikliku Looduskaitseala väljakuulutamist oli kolm aastat eksisteerinud ornitoloogiline ja jahiteaduslik õppe-katsemajand, ent see oli jäänud vaid paberile.) Pidevalt, lausa iga päev kütte häirides ja mõnd neist koos saagiga kinni nabides (relvad konfiskeeriti ja kõlblikest lindudest tehti muuseumile kaavikuid) jäi salaküttimist aasta-aastalt harvemaks. Kord võtsime koos Henn Vilbastega kahekesi 13 pardikütilt püssid, ladusime need ja saagi mootorratta küljkorvi ning konvoeerisime sõiduautodega mehed protokollide vormistamiseks Lihula miilitsajaoskonda. Mõnikord pidime ka mõne hulkuva koera hävitama. Kättemaksuks sokutas üks „staažikamaid“ Lihula jahimehi ajalehte Noorte Hääl minu kohta paskvilli, mille peale paljud mind tundvad loodusteadlased ja ka Loodusuurijate Selts toimetusele protestikirju läkitasid – seejärel avaldati lehes ptiikirjas vabandus-õendus.

Tollal – nagu pajatas üks pilajutt – „oli väike Eesti suure Venemaa enda külge ahminud ja jõudis selle hädavaevu ära toita“, nii et põllumajandussaaduste tootmine oli esmatähtis riiklik ülesanne. Kõikjal taheti intensiivistada põllu- ja karjamajandust, seda ka kaitsealadel. Matsalus pidime vastu vaidlema Penijõe poldri rajamisele (seal oli meil tähtis nn ornitoloogiline proovilapp!) ja mitmetele maaparandusprojektidele; lahe siseosa ääres taheti massiliselt ka veelinde, esmajoones koduparte kasvatama hakata. Mõned kraavid küll veeti poolsalaja traktoriadraga luhaservadele, raadati ära paar kaugemat puisniitu jne.

Ehkki juba tollal pidanuksime olema õppust saanud 1947. aastal Eestisse introdutseeritud kährikkoera nõ ülekäte minekust, jätkati uute liikide sissetalumise katseid. Matsalus piirduti küll vaid tuskaroorra vesiriisi seemnete toomisega Päidlast ning Leedust hangitud kühmnokk-luige munade paigutamise ja sinikael-pardi pesadesse ja kümne noorluige toomisega 1959. a. sügisel ületalve pidamiseks, kuid need katsed jäid edutuks. 1964. a. jaanuaris komandeeriti mind Okaa looduskaitsealale valimaks välja kümnet punahirve Eesti fauna rikastamiseks (neist lasti 4 isendit lahti Hiiumaal ning pooltosinat looma Saaremaal ja Abruksal). Kunagist vähirikkust taastada lootes tõime tollal veel Võrumaalt vähikatkuvabast Noodasjärvest mõnikümmend jõevähki Suitsu jõkke.

Kuna maakerke tulemusena ja vooluvetega toodavate setete tõttu muutuvad Matsalu lahte suubuvad kanalid järjest madalamaks, siis langetati peamise lahele pääsemise veetee – Penijõe suhtes süvendamise otsus. 1965. a. tõstetigi kanali põhjast välja tuhandeid kantmeetreid savi ja muda, paraku koos ligi 30 aasta jooksul kujunenud põhjaloomastiku kooslustega...

1962. a. reformiti põllumajanduse ministeeriumi metsamajanduse peavalitsus (mida tollal juhtis Karksi kihelkonnast pärit ja 1947. aastal Venemaalt naasnud Ivan Voolin, sünninimega Juhan Teng) ja Ministrite Nõukogu juures asuv Looduskaitse Valitsus omaette Metsamajanduse ja Looduskaitse Peavalitsuseks, mida hakkas juhtima senine Kilingi-Nõmme Metsamajandi direktor Heino Teder. Looduskaitse Valitsuse juhataja asetäitjaks edutati Heino Luik ja Villem Voore siirdus pensionile. Järgmise aasta algupoolel sai Voldemar Tellingust personaalpensionär ja Heino Luigest Looduskaitse Valitsuse juhataja. Kaitsealade töötajad said metsameeste vormimütsid.

Looduskaitsealade majanduslik baas hakkas metsamajanduse egiidi all kosuma, ent ka kaitsealadelt hakati lootma-nõudma võtmeisikute kostitamist, näiteks mõne saunapeo korraldamist (nagu metskondades tavaks saanud oli). Kulud pidi kaetama kaitseala direktori täiendava premeerimise teel. Mina keeldusin paarist sellisest ettepanekust kaunis järsult, mispeale hakati minusse kriitiliselt suhtuma. Lahendus tuli ettenägematult: Nigula kaitseala juhataja (ja ainsa töötaja) Arno Kuke ootamatu lahkumise järel (suitsiidi teel) suunati 1963. aasta juulist ministeeriumi kolleegiumi otsusel sinna Henn Vilbaste, kes piidles Nigula kaitseala poole juba sügisest 1958, ent oli „liigse printsiipaalsuse“ tõttu kõrvale jäetud. Järgmise 30 aasta kestel tegi ta seal ära tõelise elutöö! Mina aga sain võimaluse taotleda üleviimist Henu alt vabanenud vanemteaduri kohale, põhjendades seda otsust ka mittestatsionaarses aspirantuuris õppimisega.

Mul tuli Matsalu looduskaitseala juhatada veel 3 kuud – uus juhataja Ants Toom, kes oli lõpetanud TRÜ metsanduse eriala 15 aasta eest, astus ametisse septembris 1963. Järgmisel sügisel lahkus ta mujale ja juhataja ülesanded pandi Valdur Paakspuu õlule.

MATSALUST EEMAL

1968. a. jaanuaris lahkusin Matsalu teenistusest hoopiski, kusjuures üheks ajendiks sai prof. E. Kumari poolt kaitsealale soovitatud teadusala asedirektori ametikoha loomisest loobumine ministeeriumi poolt – üks juhtiv looduskaitseorganisaator ja -teoreetik oli selle maha laitnud. Teisalt oli Helsingist saadetud minu nimele personaalne kutse rahvusvahelisele konverentsile, kuid sinna läkitati hoopis üks aseministritest, ka see ei meeldinud mulle. Vabanevad teadurikohale asus kolleeg Paakspuu ja uueks juhatajaks leiti Vaabo Seger.

Asusin tööle TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis, kus esimesel poolaastal vanemlaborandi ametikohal olles viisin lõpule oma kandidaadiväitekirja Lääne-Eesti madalsoode linnustikust. Seejärel töötasin teadurina Eesti haudelindude arvukuse ja maastikulise leviku (selle temaatika hulka mahtus ka Eesti haudelindude levikuatlase koostamine) ning lindude läbirände uurimisel kuni pensioneerumiseni 1992. a. Samal ajal olin ühtlasi ka TA Looduskaitse Komisjoni teadussekretär kuni 1978. ja liige 1998. aastani. Mõneti sain kaasa aidata mitme noore linnuteadlase ja ühe vanema kogunud ornitoloogi kinnistamisele teadustööl.

Matsalu looduskaitseala olen külastanud ka Tartus töötamise veerandsajandil – sealhulgas neljal suvel koos ZBI kolleegidega luhtadel lindude asustustihedust uurides – ja meelsasti hiljemgi ning võinud „elusa fossiilina“ tunda heameelt „järeltulevate põlvede“ innukast ja tulemusrohkest tegevusest.

Edu Matsalu Rahvuspargile järgmisteks poolsajanditeks!!

LINNU-UURIJAD MATSALU LAHEL 1957 – 1958

Tiit Randla

Riiklik Looduskaitsekeskus, projektijuht

1950.-te aastate teiseks pooleks oli Matsalu lahe kui tuntud linnupaiga üksikasjalisema uuringu kokkuvõttest Eerik Kumari poolt mõõdnud kaksikümne aastat. Looduslikud tingimused olid Kasari suudmeala 1930.-te aastate süvendamise läbi tublisti muutunud, eriti märgatavalt oli suurenenud roostike pindala ning roostik nihkunud mere suunas. Linnuproffessor E. Kumari kaudu oli liikvel kuuldusi looduskaitseala loomise võimalustest, selle teoks saamise tarvis oli vaja aga värskemad teavet siinse linnustiku kohta. 1956. a. hakkas Matsalu linnustiku tulevase uuringuid organiseerima ja korraldama Zooloogia ja Botaanika Instituudi teadur ja hilisem lindude populatsiooniökoloogiliste uuringute rajaja Eestis – Sven Onno. Tõsisemaid välitöid planeeriti alustada 1957. a. Abilisi linnu-uuringute tarvis leiti huviliste vanemate klasside keskkooliõpilaste seast, sest tollaste bioloogiatudengite rakendamine oli juhuslik nende suve algul, just lindude pesitsusajal, toimuvate praktikumide tõttu.

Nii olidki aastail 1957-1958 juunis-juulis Sven Onnol abiks Rein Saluri, Mart Rahi ja allakirjutanu; mäletan, et lühemat aega käisid abiks ka Jüri Keskaik, Heimar Laanemets, Taivo Kastepõld ja veel mõned õpilased.

Meie ülesandeks olid linnustiku loendused. Selleks loeti üle tolleaegsete hiiglaslike naerukajakate kolooniate kõik pesad ning pandi kirja kõik muudki pesaleiud; kõigis pesades määrati munade haudestaadium. Kajakapoegade koorudes algas nende lausaline rõngastamine põhimõttel, mida rohkem seda uhkem. Rõngastamise tippaegadel olid paaril korral abiks ka huvilised koolinoored Pärnust ja Tartust.

Rannikulindude loenduseks käidi korra hooaja jooksul läbi kogu rannik Saastnast Puiseni. Startisime jalgsi Penijõelt või sõitsime paadiga oma rannikulõigu lähtekohta. Mäletan, et see ketsides marssimine võttis jalad rakku, sest päevateekond küündis

teinekord mitmekümnele kilomeetrile. Hooaja lõpetasime jõgedel loendustega sõudepaadist. Loendusele startisime varahommikul, enne päikesetõusu. Võeti läbi kõik jõed kuhu paadiga pääsesime, ka vanajõed. Kuid kõige põnevamaks ettevõtmiseks oli ikka nn. saarte ekspeditsioon. Kui kesklahe laidudeni Haeska all jõudsime suve jooksul mitu korda, siis nn. välislahe laidude ja saarteni ainult korra, tavaliselt ikka juuli algul. Saartel tehti lindude lausloendus, kaardistades kõik linnuvaatlused.



Sven Onno koos abilistega roostikus.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Inspiratsiooni ja ideid uuringuiks ammutasime kapsaks loetud Kumari raamatust „Materjale Matsalu lahe linnustikust” (1937). Nii meenub sealt saadud idee korrata õist Täku saare linnuloendust, et uurida muutusi linnustikus 24 aasta jooksul. Selle ettevõtmise kirjalik lühikokkuvõte ilmus tollal Eesti Looduses (Randla, 1959) ning märgiti ära ajakirja vaatlusmärkmete võistlusel II auhinnaga. Seal kirjeldati linnustiku erinevusi 29. juunil loendustel 1934. a. ja 1958. a. Tähelepanuväärsemad erinevused olid ruiga ja väikehuigu taandumine ning hüübi madalam arvukus 1958. a. ning uute liikidena rästas- ja tiigiroolinnu ning laugu esinemine. Kuna Täku saare

nimeline paik on siiani eristatav, väärinuks sarnane öövaatlus kor-
damist ja annaks kindlasti taas sootuks uue väljundi.

Koolipoistest linnuvaatlejad olid kõik Loodusuurijate Seltsi
usaldusmehed ning varustatud komanderinguga. Mõistagi oli tasu
töö eest väga tagasihoidlik ning selle eest saime Lihulast osta leiba,
margariini ja kuivaineid. Liiva talust, mille ühes toas ja lakas me ela-
sime, saime lisaks piima ja kartulit; luksuseks oli kala, mida hanki-
sime kaluritelt ning suitsujuust, mis kuulus puhkepäeva menüüsse.
Svenil oli kaasas ka lihakonserve, mida lisasime nn. Matsalu mögi-
nasse – see oli toit, mida keedeti suures potis segamini kartulite ja
mannaga ning mida sõime algul soojalt ja järgmisel päeval juba
külmalt. Luksusmenüüsse kuulus omlett koskla munadest, sest
mahajäetud pesi juhtus ikka ette. Ning tollal oli koskla munade
säästlik korilus ikka veel au sees kui rannaelu loomulik nähtus.

Niisiis koosnes elu- ja töörütm 6 tööpäevast ja puhkepäevast –
pühapäevast. Rutiinne tööpäev algas nii 9 - 10 paiku hommikul,
sest varahommikul oli jahe ning päev läbi jalgupidi vees liguneda
kurnav. Kui oli soe ja vaikne juuniõhtu, istusime Penijõe ääres ning
Sven õpetas meid kuulama kõret – neid sirises ümruskonnas nii et
õhk värises. Linnapoistena ei osanud me ise neid kuulatagi, olid
alles ajad... Puhkepäeval kõmpisime mööda tolmust teed Lihulasse
või seiklesime veoauto kastis Virtsu ja läksime Puhtulaidu. Puhtus
küllastasime legendaarse linnuvaatleja Elmar Savi peret või olime
ornitoloog Ahto Jõe külalised.

Õhtuti haris Sven meid ornitoloogia-alaselt, õpetas tehtud
märkmeist kokkuvõtteid tegema, pesakaarte täitma ja andmeid ZBI-
Matsalu kartoteegi lehtedele kandma. Tööpäevade õhtuti käis meil
mõnikord ka külalisi, tavaliselt välitöödel viibivaid biolooge. Siis
arutati Matsalu olevikku ja looduse uurimise seisukohast pakulistena
tunduvaid probleeme, nagu liigvarane niitmine, noorloomade hulga-
line vedamine saartele, kus nad tallavat ära kõik linnupesad. Sarjati
ka üleaurust kalandust, mis häirib linde või kiruti kohalikke kolhoos-
nikest talunikke, kes söötsid ikka veel sigu kajakamunadega. Nii
sain tuttavaks Kalju Porgi, Olav Renno, Valdur Paakspuuga... Juba
neil aastail seiras filmikaameraga siinset linnuelu Rein Maran.

1957.a. suvel ilmus „Rahva Hääles” ENSV Looduskaitse-
seadus; seda üllitist Liiva talu suures kambri õhtuti uurides unista-
sime looduskaitsealast, mis saigi varsti teoks. See oli tollase elu
helgem pool, mille tähendust ei tohiks praegugi alahinnata.

Kõige koloriitsemate tegelastena on aga meelde jäänud mustaks parkunud ja karvased vanamehed – rannakalurid ehtsatel ruupadel, kes askeldasid päevad läbi roostiku vahel mõrdu sättides või oma onnide ümber toimetades. Sven tundis neid, alati teretas ning uuris linnu-uudiseid ja kauples söögiks kala; kala oli sel ajal õige ohtrasti ning hinnad odavad. Mäletan, et kui 1957. aastal välitööd lõpetasin, ostsin koju oma töötasu eest 10 kilo angerjaid ja maksin selle eest 10 rubla. Kauplusse see kala aga ei jõudnud, mäletan kuidas koduski imestati.

MEENUTUSI LINDUDEST

Lehitsedes tollaseid vaatluspäevikuid ja meenutades poole sajandi taguseid aegu, meenuvad kõigepealt suured naerukajakate kolooniad: Penijõel, Kloostri all, Suitsu suudmes. Naerukajakaid pesitses siis tuhandeid kui mitte enam. Aga juba tollastest ülestähendustest leian märkeid surnud lindudest – nii vanalindudest kui ka poegadest, mis võisid viidata allakäigu algusele.



Madalmurused rannaniidud olid täis tutkaid ja rislasid, palju oli ka viglesid ning koovitajaid. Jõgede kaldavallide taimestik oli elupaigaks arvukaile värvulistele, luhad aga kurvitsalistele ja teistele lindudele – neid jõeretkedel kirja pannes olime tunnistajaiks tõelisele linnurikkusele. Eriti tahaks nimetada hänilast ja räaku, keda oli palju enam kui praegusajal. Kõige arvukamad liigid aga olid, nagu ilmselt ka tänapäeval, kõrkjaroolind, rootsiitsitaja, metsvint, salulehelind ja aed-põõsalind.

Lambahänilane. Foto: K. Kaisel

Millegipärast on päevikus kirjas hulgaliselt rästas-roolinnu pesakirjeldusi, järelkult sai palju roostikke seiratud. Hüübi pesa sai agaralt otsitud, kuid see jäi kahjuks leidmata. Roostikus õnnestus äraegi eksida, orienteerumise pani lõpuks paika Lihula kiriku torn.



Matsalu lõputu rooväli.

Foto: K. Kaisel

Juuni lõpust või juulist alates lendas õhtuti roostikku ööbima kümneid tuhandeid kuldnokki. Sellist vaatepilti ei mäleta enam hiljem kunagi näinud olevat. Seevastu merikotkas oli rohkem Eerik Kumari raamatu (1937) kangelane. Meie välitööde pikkade nädalate jooksul kohtasime ehk korra või paar teda kõrgelt üle lendamas.

Looduskaitseala reaalse loomiseni kulus veel mitu aastat, siiski väärib meenutamist, et järjepidev linnuseire algas 1957. aastal Liiva talu üüripinnalt ning kolme puupaadi, nimedega Piilu, Luitsnokk ja Sinikael pardalt ning varalahkunud teaduri Sven Onno juhtimisel.

Kirjandus

Kumari (Sits), 1937. Materjale Matsalu lahe linnustikust. Tartu, 328 lk.

Randla, T., 1959. Öö Matsalu linnuriigis. – Eesti Loodus, nr. 4, lk. 237-239.

MATSALU LOODUSE UURIMISLOOST AASTAIL 1957-1990

Triin Paakspuu

Riiklik Looduskaitsekeskus, seire- ja teadustöö spetsialist

Matsalu laht ja selle ümbrus kõitsid loodusteadlaste tähelepanu ammu enne looduskaitseala asutamist. Enim on lahe linnurikkus kohale meelitanud linnu-uurijaid, kelle omaaegsetest retkedest on andnud põhjaliku ülevaate Olav Renno (Renno, 1973). Peale ornitoloogide on siin varematal aegadel tegutsenud ka teiste teadusharude viljelejad. Uus etapp Matsalu looduse uurimisos algas 1957. aastal, kui loodi Matsalu Riiklik Looduskaitseala (Renno, 1963, 1973).

Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal (järgnevas tekstis lihtsalt Matsalu või MRL) tehtud teadusliku uurimistöö alusel võib käsitletava ajavahemiku jagada kolmeks eri perioodiks: 1957-1963, 1964-1976 ja 1977-1990. Alamal vaadeldakse perioodide põhilisi uurimisteemasid ja nendega seotud uurijaid autorile teadaolevate ja kättesaadavate trüki- ja käsikirjaliste allikate põhjal. Lindude rõngastamist on artiklis puudutatud vaid üldsõnaliselt teadusliku uurimistöö teemade raames.

AASTAD 1957-1963

Sven Onno uurimisrühma tegevus

Juba enne Matsalu Riikliku Looduskaitseala asutamist võeti Eesti NSV Ministrite Nõukogu soovitusel Eesti NSV Teaduste Akadeemia (edaspidi ENSV TA) Zooloogia ja Botaanika Instituudi (edaspidi ZBI) tööplaani teema „Matsalu lahe lindude fauna, tähtsamate jahilindude ökoloogia ja nende kaitse teaduslikud alused“ (Onno, 1958; Renno, 1973). Teema täitmiseks suunas instituut Matsallu tööle Sven Onno, kes uuris siin aastail 1957-1963

roostike, luhtade, jõgede kaldavallide, ranniku ning Matsalu lahe ja Väinamere saarte haudelinnustikku (Onno, 1958,1963).



Sven Onno (1932-1974) – Matsaluga seotud 1957-1974.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Linnuloendustest jäid välja ainult metsad ja mõned perifeersed avamaastiku alad, nagu Tauksi saar, Rannamõisa karjamaad, luha idapoolsemad osad (Onno, 1963). S. Onno juhitud uurimisrühma kuulusid Aino Kumari, Heinrich Veroman, Ruth Ling, Rein Saluri, Tiit Randla, Mart Rahi, Jüri Keskpai, Jüri Kärner, Taivo Kastepõld jt. (Onno, 1958; Renno, 1973). Välitöödel olid abiks kooliõpilased ja tudengid (Onno, 1958). 1958. aastal lülitus samasse töösse vast mehitatud Matsalu looduskaitseala kollektiiv. Välitöödel pöörati peamist tähelepanu erinevate biotoopide haudelinnustiku kvalitatiivse ja kvantitatiivse koostise kindlaks tegemisele ning arvukamate ja iseloomulikimate liikide pesitsusökoloogiale. Palju aega kulutati pesade otsimisele, nende kirjeldamisele ning sagedasele kontrollile. Loendati ka läbirändavaid veelinde nende peamistes peatuspaikades Matsalu lahel ja Väinamerel ning tegeldi lindude rõngastamisega. Looduskaitsealalt kogutud andmete põhjal kirjutati teaduslikke ettekandeid, artikleid, diplomi- ja kursusetöid (Renno, 1963). S. Onno töötas siin välja lindude loendamise meetodikad erinevates biotoopides ja pani ühtlasi aluse lindude populatsiooniökoloogia uurimisele Eestis. Aastail 1959-1964 uurisid tema ja R. Ling Matsalu Väinamere saartel jõgi- ja randtiiru populatsiooniökoloogiat. 1962. aastast alates kuni oma surmani 1974. aastal tegeles S. Onno kalakajaka populatsiooniökoloogia uurimisega põhiliselt Puise ümbruse saartel (Kakra-, Hoo- ja Paljarahul) (Lilleleht, 1978; Lilleleht, Renno, 1978; Rattiste, 2006).

Haudelindude loendamise meetodikad. Haudelindude loendamise meetodika ja täpsus olid biotoobiti erinevad. Detailsemad loendused toimusid igal aastal Väinamere ja Matsalu kesklahe saartel, kus haudelindude hulk tehti kindlaks pesaleidude põhjal, vaid suurematel saartel kasutati asukohatruude vanalindude arvele võtmist. Matsalu siselahe roostikus otsiti igal aastal üles enamik pesi kajakaliste kolooniates. Mujal määrati roostikus pesitsevate lindude umbkaudne arv kindlaks sagedastel loendusretkedel ja öistel paadisõitudel piki roostikuvahelisi jõgesid. Looduskaitseala rannikutel ei jõutud teha loendusi igal aastal kogu selle ulatuses. Enam-vähem täielik on andmerida Matsalu lahe lõuna- ja kaguranniku kohta (Onno, 1963). Siin loendati linde püsimarssruutidel kaks korda pesitsusperioodi jooksul: mai keskel ja juuni alguses. Kasutati kaht loendajat, kes liikusid rannajoone lähedal umbes 50 m kaugusel teineteisest. Üks neist registreeris linde, teine jälgis tähelepanelikult ümbrust. Sel viisil suudeti loendada suurem osa pesitsevatest lindudest kuni 200 m laiusel rannakiribal. Laiema rannaniidu puhul oli vahemaa loendajate vahel

suurem. Saadud andmed olid enamiku liikide osas märgatavalt väiksemad alal tegelikult pesitsenud paaride arvust, kuid need võimaldasid võrrelda lindude hulka erinevatel aastatel ja üksikutel rannikuosadel. Detailselt uuriti haudelinnustikku 50 ha suurusel rannaheinamaal Penijõe vasakul kaldal, nn. proovilapil. Ala oli jaotatud 1 ha suurusteks ruutudeks, mis kevade jooksul mitu korda läbi otsiti. Kõik leitud pesad kirjeldati ja kaardistati, samuti kaardistati kõik nähtud haudepaarid. Peamiselt pesaleidude järgi tehti haudelindude arv kindlaks ka Teorehe järvel ja Sauemerel. Matsalu oma töötajate poolt olid põhjalikuma vaatluse all Suitsu jõe ja Penijõe vaheline ala ning Kloostri ja Puise rannik. Puudulikult loendati laialdaste jõeluhtade haudelinnustikku. Igal aastal võeti arvele ainult Neidsaare mäe ja seda ümbritseva luha haudelinnud. Seda piirkonda külastati mitu korda pesitsusperioodi jooksul ja otsiti üles võrdlemise palju pesi. Teistel luha-aladel tehti joontakseerimisi. Täiendavaid andmeid luhas pesitsevate lindude kohta koguti õistel retkedel piki jõgesid. Igal aastal loendati kahel juunikuul varahommikul paadiga jõel sõites kaldavallidel kasvavate puisturibade linnustikku (Onno, 1963).

Matsalu kollektiivi algusaastad

Matsalu kollektiiv, mis alustas tööd 1. märtsil 1958, lülitus kohe ENSV TA poolt koordineeritud teaduslikku uurimistöösse. Algasid kontroll- ja vaatluskäigud, millega üheaegselt anti vajalikke teadmisi tööle võetud tehnik-vaatlejatele (Renno, 1963). Neile õpetati linnutundmist, vaatluspäeviku täitmist ning ornitoloogiliste välitööde meetodikat (pesade kirjeldamist, munade haudestaadiumi määramist, sulgede hulga hindamist partlaste pesades jm.). Tehnik-vaatlejate panus Matsalu looduse uurimisse oli käsitletaval perioodil väga suur. Looduskaitseala teenistusse astunud tehnik-vaatlejatest väärivad esiletõstmist Jaan Arumäe, Jaan Sibul ja Gustav Veide, kes tegid iseseisvaid ornitoloogilisi välitöid. Nende vaatluspäevikud paistavad silma põhjalikkuse ja korralikkusega. Siinkohal katkend G. Veide päevikust 11. juulist 1958: "Kontrollisin veel kord kõik Haeska rahud läbi enne heinatöö algust, et ei hukkuku mõni pesa või linnupoeg heinatöö tagajärjel".

Looduse vaatlemisega tegelesid aastaringelt kõik Matsalu töötajad (Renno, 1963). Peaaegu iga päev tegid tehnik-vaatlejad oma elukohas ilmavaatlusi, samuti tegid nad märkmeid väliretkedel kohatud lindudest. Ka looduskaitseala juhataja Olav Renno registreeris oma ringsõitudel nähtud linde ja osales aktiivselt välitöödel. Aprilli lõpus või mai alguses pandi üles pesakaste, mida edaspidi kontrollimas käidi. Samas võeti osa S. Onno juhitud linnuloendus-

test, pesade kirjeldamisest ja linnupoegade rõngastamisest. Loenduskohtadeks olid Penijõe proovilapp, Matsalu lahe põhjakallas Topu lahest Ähmja rannaheinamaadeni, Neidsaare luht ning Väinamere ja Kesklahe saared. Osaleti rahvusvahelises valge-toonekure loenduses (Matsalu RP arhiiv). 1958. aasta augustis suunati Matsallu tööle Tartu Riikliku Ülikooli (järgnevas tekstis TRÜ) lõpetanud bioloog-zooloog Valdur Paakspuu (Renno, 1963), kes hakkas tegelema ilma- ja linnuvaatlustega Penijõel ning võttis ette regulaarseid paadiretki jõgedele ja lahele. Koos O. Rennoga loendati sügisrände ajal lahel peatuvaid linde (Matsalu RP arhiiv) ja võeti osa lindude sügisrände vaatlusvõrgu tööst. 1958. ja 1960. aasta septembri keskpaigast oktoobri keskpaigani jälgis tehnik-vaatleja J. Arumäe lindude rännet Puihes. 1958. aastal tegi V. Paakspuu rändevaatlusi Suitsu jõe suudmes. Puihes jälgis 1962. aastal lindude sügisrännet A. Kumari (Rootsmäe, Veroman, 1967; Kastepõld, Paakspuu, 1985).



Kollektiiv välitöödel 1959. a., vasakult: Jaan Arumäe, Enno Kürsa, koolipoisid Aksel Treiman ja Taivo Kastepõld ning Sven Onno.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Perioodilised vaatlused. Matsalu looduskaitseala tööplaanides ja -aruannetes on perioodilisi vaatlusi ja teaduslikke uurimistöid alati eraldi käsitletud. Perioodilised vaatlused hõlmasid fenoloogiliste, meteoroloogiliste ja hüdroloogiliste andmete kogumist, lumikatte mõõtmist ning ulukite talvist loendamist. Fenoloogilisi vaatlusi tegid kõik looduskaitseala töötajad. Tehnik-vaatlejatel olid ette nähtud igahommikused väliretked kas kindlatel rannikulõikudel või elukoha lähedastes puistutes. Põhirõhk oli lindude kevadise saabumise ja üldfenoloogiliste nähtuste registreerimisel, kuid tollaegsetes vaatluspäevikutes leidub märkmeid ka muu looduse kohta.



Tehnik-vaatlejad Gustav Veide ja Jaan Sibul.

Foto: Matsalu RP arhiiv

1962. aastast alates hakati fenoloogilisi (eriti ornitofenoloogilisi) vaatlusandmeid koguma juba süstemaatiliselt. Selleks koostati looduskaitseala keskuses fenoloogilised tabelid taimede, putukate, kahepaiksete, lindude, imetajate ja kalade kohta, samuti sisaldasid need lahtreid kliimaatiliste üldnähtuste kohta. Haudelindude loendamise ajal oli põhjalikuma tähelepanu all kurvitsate pesitsusfeno-

loogia (poegade koorumise ja lennuvõimestumise aeg, lindude haudealalt lahkumise aeg). Meteoroloogilised vaatlused olid põhiliselt tehnik-vaatlejate ülesandeks. Nad registreerisid ajaliste võimaluste kohaselt 2-3 korda päevas õhutemperatuuri ja -rõhku, tuule suunda ja tugevust, pilvituse liiki ja ulatust ning sademete liiki ja hulka. Lumikattega ajal mõõdeti lume paksust aias ja lagedal väljal. Hüdrooloogilised vaatlused hõlmasid veeseisu, veetemperatuuri ja jää paksuse mõõtmisi hüdrooloogilistes postides. Viimased paiknesid Puišes, Haeskas, Matsalus, Suitsu jõel silla juures, Kasari jõel Täku esisel kalateel, Penijõe suudmes ja Lihula roostikus. Samuti registreeriti igal aastal vetikate intensiivse kasvu algust kesklahes ja särjesilmade veepinnale ilmumist välislahes. Võeti osa jahimajanduslikust lumikatte uurimisest. Kui lumi oli maas, mõõdeti püsi-vaatluspunktides kaks kuni kolm korda kuus lumikatte ja ulukite jälgede sügavust lumes. Ulukeid loendati peamiselt jaanuaris jälgede järgi (Matsalu RP arhiiv).

Teaduslik uurimistöö. Matsalus tehtavat teaduslikku uurimistööd juhendas ja koordineeris ENSV TA Looduskaitse Komisjon (Renno, 1963). Teadusliku uurimistöö põhiteemaks oli linnuloendusi koondav "MATSALU LAHE JA SELLE RANNIKUBIOTOOPIDE LINNUSTIKU LIIGILINE KOOSTIS, ARVUKUS JA NENDE DÜNAAMIKA". Teema raames võeti arvele erinevate elupaikade haudelinnustikku ning loendati talvituvaid, läbirändavaid ja sulgivaid linde eesmärgiga koguda pikaajalisi andmeid ornitofauna liigilise ja arvulise koosseisu muutumise kohta. Talvituvaid (vee)linde loendati novembri algusest märtsi lõpuni. Pärast lahe osalist vabanemist jääkattest algasid kevadised rändevaatlused. Kuni maikuu keskpaigani tehti kaks korda nädalas kindlaks läbirändavate haneliste arv rändeaegsetes peatuspaikades. Sama sagedusega loendusi korraldati sügisel septembri keskpaigast lahe kinnikülmumiseni. Jälgiti ja registreeriti läbirände fenoloogiat, ehk esimeste lindude saabumise ja viimaste lahkumise aega. 1961. ja 1962. aastal loendati siin ka sügisirändel peatuvaid sookurgi (Кескпайк и др., 1987). 1962. aasta kevadel tegid tehnikvaatlejad Matsalu lahel süstemaatilisi laulu- ja väikeluige loendusi. Üks kord nädalas määrati kindlaks lahel peatunud luikede arv, noor- ja vanalindude suhe ning laulu- ja väikeluige arvuline vahekord, samuti tehti loendusi neil päevadel, kui oli märgata luikede arvu järsku muutumist. Veel koguti andmeid luikede liikumise ja tegevuse kohta lahel. Isiklikele vaatlustele lisaks pidid

tehnik-vaatlejad kirja panema kohalike elanike tähelepanekuid luikede läbirände kohta. Iga tehnik-vaatleja kogus andmeid oma vaatluspiirkonnast.



Olav Renno hahaema rõngastamas.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Kõige enam aega võtsid töömahukad haudelindude loendused. Nende meetodikat on lühidalt kirjeldatud ülemaal. 1960.-te aastate algusest jäid Matsalu lahe ranniku, roostike ja Penijõe

proovilapi loendused põhiliselt looduskaitseala töötajate teha. Lahe lõunarannikul Penijõeist Topi lahe sopini (kaasa arvatud Sauemere ja Teorehe järve ümbruse karjamaad) pesitsenud linnud võttis 1961. ja 1963. aastal arvele O. Renno. Talvel kanti kõik linnuvaatlused ja pesade kirjeldused päevikutest kartoteegikaartidele (Matsalu RP arhiiv).

Looduskaitseala tööplaanis oli ka teisi uurimisteesmasid. 1958. ja 1959. aastal tegeles Olav Renno teemadega “MATSALU RIIKLIKU LOODUSKAITSEALA KURVITSALISTE ÖKOLOOGIA” ning “LÄÄNE-EESTI MADALSOODE LINNUSTIK JA SELLE MUUTUMINE KUIVENDUSTÖÖDE MÕJUL”. Kurvitsaliste ökoogia teema oli tööplaanis veel kahel järgmiselgi aastal, kuid juhataja kohustuste tõttu ei jõudnud O. Renno enam sellesse süveneda. Uurimistulemused on kokku võetud ettekandes “Mustsaba-vigle ja suurkoovitaja pesitsusökoloogiast Matsalu looduskaitsealal” (Matsalu RP arhiiv). Valdur Paakspuu hakkas 1959. aastal tegelema kahe teemaga: “MATSALU LAHE ROOSTIKULINDUDE PESITSUS-ÖKOLOOGIA” ning “HALLHANE ÖKOLOOGIA JA POPULATSIOONIDÜNAAMIKA NING VÕIMALUSED LIIGI ARVUKUSE TÕSTMISEKS”. Neist esimene oli tööplaanis vaid ühel aastal ja kokkuvõtet sellest ei tehtud (Matsalu Riikliku Looduskaitseala tegevuse projekt 1976.-1985. a.). Roostiku haudelindude loendamist jätkas V. Paakspuu siiski järgmistel aastatelgi. Töö tulemustest on trükkis avaldatud 1962. ja 1963. aastal kogutud andmed Matsalu siselahe roostiku eri osade ja Lihula mere roostikus paiknenud 9 ha suuruse proovilapi haudelinnustiku liigilisest ja arvulisest koosseisust (Paakspuu, 1964). Haneteemaga tegeles V. Paakspuu kuni aastani 1965 (MRL tegevuse projekt 1976-1985).

Aastail 1960-1961 oli looduskaitsealal teaduslikuks töötajaks TRÜ lõpetanud zooloog Jaan Naaber, kes uuris siin imetajate liigilist koosseisu ja levikut eri biotoopides, samuti rebase ja kährikkoera toitumist (Renno, 1963; Naaber, 1967). Muu hulgas tegi ta ettepaneku kopra asustamiseks looduskaitseala jõgedele. 1961. aastal tegelesid J. Naaber ja vanemvaatleja J. Arumäe teemaga “HAAH ÖKOLOOGIA, VÕIMALUSED TEMA ARVUKUSE SUURENDAMISEKS JA MAJANDUSLIKUKS KASUTAMISEKS”. Töö eesmärgiks oli hahasulgede puhastamise ja pesade varjamise võimaluste selgitamine. Aruannet teema kohta pole säilinud (MRL tegevuse projekt 1976.-1985. a.). 1962. aastast alates oli tööplaanis teema “VÕIMALUSED TÄHTSAMATE PARTLASTE ARVUKUSE

SUURENDAMISEKS JA NENDE MAJANDUSLIKUKS KASUTAMISEKS". Tehti katseid veelindude pesade varjamisega mitut liiki pesavarjenditega, kunstlike pesaaluste ja varjendite ehitamisega, kunstlike saarte rajamisega roostikku ja hahasulgede puhastamisega. 1962. aastal tegeles teemaga vanemvaatleja J. Arumäe, 1963. aastal vanemvaatleja Hans Soots. J. Arumäe võttis oma töö tulemused kokku käsikirjas "Katsetest tehispesadega Väinamere saartel". 1961. aasta oktoobrist kuni 1963. aasta juulini töötas looduskaitsealal vanema teadusliku töötajana Henn Vilbaste. Tema uurimisteemaks oli "MATSALU LOODUSKAITSEALA PUISTUTE JA PÕÖSASTUTE LINNUSTIK" (Matsalu RP arhiiv). H. Vilbaste tegi 1962. ja 1963. aasta mais-juunis loendusi viiel Matsalu metsa proovilapil ja määras kindlaks nende haudelinnustiku asustustiheduse (Вильбасте, 1967).

Teiste teadusasutuste uurimused

ENSV TA Looduskaitse Komisjon ja Matsalu Riiklik Looduskaitseala organiseerisid mitme eriala teadlasi Matsallu loodust uurima (Renno, 1973). 1956. aasta sügisel tegi Kasari luhas esimesed taimkatte analüüsid ZBI teaduslik töötaja Kaljo Pork (Pork, 1985). Aastail 1957-1958 töötasid luhas taimkatet ja taimeliikide seemnelist paljunemist uurides toleaeegsed üliõpilased Tiiu Pullisaar (Trei) ja Viiu Hein (Pork, 1973). K. Pork jätkas oma töid 1958.-1960. aastal, kui ta uuris ülejutustingimusi ja jõeuhte ladestumist Kasari luhas ning sillalähedase luhaosa taimekooslusi. Samal ajal toimusid seal ka katsed väetamise mõju selgitamiseks rohurinde koostisele (Pork, 1985). K. Pork tegi taimkatte analüüse lühiajaliste sõitude ajal Kasari luhale kuni 1969. aastani (Pork, 1973). Botaanik Haide-Ene Rebassoo külastas 1956. aasta suvel Matsalu lahe rannikut (Renno, 1973) ja 1961. aastal Sipelgarahu, fikseerides sealse taimkatte (Rebassoo, 1997). 1961. aastal koostasid TRÜ tudengid professor Hans Trassi juhendamisel Kumarilau taimkatte kaardi (Ratas, 1995) ning 1962. aastal Aino Kalda juhendamisel Tauksi saare taimkatte kaardi (Üliõpilasekspeditsioon..., 1963). 1961. ja 1962. aastal kaardistas ning uuris Lääne-Eesti väikesaarte (nende hulgas ka MRL Väinamere saarte) pinnaehitust, mullastikku ja taimkatet geograafiaüliõpilane Urve Sepp (Ratas). Peale saartel leiduvate looduslike komplekside kirjelduse sisaldab tema diplomitöö ka huvitavat teavet saarte ajaloolise maakasutuse ja asustusloo kohta (Sepp, 1963).

1962. aastal korraldas TRÜ zooloogiaring teadusliku ekspeditsiooni Tauksi saarele, mille käigus uuriti linde ja maismaaselgrootuid. Üliõpilased ning Looduseuurijate Seltsi liikmed ja usaldusmehed külastasid Tauksit kevade ja suve jooksul korduvalt, loendades linde kaardistamise meetodil põhilistes saarel levinud taimkatteühikutes – lodumetsas, loomännikus, kadastikus ja rannaniidul. Roostiku ja avaranniku linnustiku kohta koguti andmeid takserimiskäikudel ümber saare. Ekspeditsiooni tulemusena valmis ülevaade Tauksi saare linnustiku liigilisest ja arvulisest koosseisust (Lilleleht, Randla, 1967). Maismaaselgrootute kohta kogutud andmeid pole avaldatud (Vilbaste jt., 1985). 1961. ja 1962. aasta suvel uuris Ene Kumari Suitsu-Matsalu puisniitude linnustikku (Renno, 1973).

Aastail 1959-1961 uurisid Matsalu roostike ja rannaniitude entomofauna liigilist koostist ja dünaamikat bioloogiaüliõpilased Rein Abel ja Virve Ahas (Renno, 1963; Vilbaste, J., 1982). 1960. aastast alates on looduskaitseala ämblikefauna kohta kogunud andmeid Asta Vilbaste (Vilbaste, A., 1982). 1962. aastal kogus looduskaitsealalt paaril korral liblikaid Jaan Viidalepp (Vilbaste jt., 1985). 1963. aastal püüdis ja määras luhaniitude tirdilisi Juhan Vilbaste (Vilbaste, J., 1982).

1960.-1962. aasta suvel viibis Matsalu lahel ja Kasari jõel ZBI hüdrobioloogiline ekspeditsioon Helle Simmi juhtimisel. Uuriti lahe kalastiku koostist, veeselgrootute faunat ja vee kemismi, võeti algoloogilisi proove (Renno, 1963, 1973). 1960. ja 1961. aastal kogutud algoloogiliste andmete põhjal kirjutas TRÜ tudeng Reet Rajasalu (Laugaste) kursusetöö, mis sisaldas ülevaadet Matsalu lahe suvisest fütoplanktoni ja -bentose liigilisest koosseisust (Piirsoo, Porgasaar, 1985). 1962. aasta juulis-augustis uurisid Väinamere ja selle lahtede põhjaloomastikku ja -taimestikku Eesti Mereüloogia Laboratooriumi töötajad (Järvekülg, 1963, 1970). Sellest tööst võtsid teiste hulgas osa Arvi Järvekülg ja Tiiu Trei. A. Järvekülg uuris Matsalu looduskaitseala vete põhjaloomastikku 26 punktis. Võetud 48 proovist määrati selgrootute liigiline koosseis ning asustustihedus ja biomass. Kõigis proovipunktides mõõdeti vee sügavus, põhjalähedaste veekihtide temperatuur ja soolsus ning iseloomustati veekogu põhja ja selle taimestikku. Matsalu lahes oli hästi jälgitav soolsuse vähenemisest tingitud lääne-ida-

suunaline riimveefauna asendumine magevee faunaga (Ярвекюльг, 1968). T. Trei uuris aastail 1961 ja 1962 Matsalu lahe põhja-taimestikku 47 proovipunktis (Trei, 1991). 1962. aastal alustas uurimisretki Matsalu lahele ihtüoloog Vaike Erm, kes viis läbi katsetraalimise lahe lääneosas (Renno, 1973).

AASTAD 1964-1976

Matsalu kollektiivi tegevused

Perioodilised vaatlused. Matsalu looduskaitseala töötajad jätkasid perioodiliste vaatluste tegemist. Fenoloogilisi tabeleid täideti Penijõel ja kahes kuni kuues tehnikupiirkonnas. Nagu varasematelgi aastatel oli põhirõhk üld- ja ornitofenoloogial; taimed, putukad ja imetajad kajastusid vaatlusandmetes ebajärjekindlalt (Segeer, Paakspuu, 1973). 1968. ja 1969. aastal katsetati püsi-vaatlustega fenoruutudel ja fenotrassidel Rõudes, Matsalus, Suitsul ja Puises, kuid see osutus üle jõu käivaks tööks. Meteoroloogilisi nähtusi jälgisid visuaalselt tehnik-vaatlejad (1967. aastast alates tehnikud), metsavahid ja osa teaduslikke töötajaid, kes registreerisid tuule tugevust ja suunda, pilvitust ning sademeid. Jahimajanduslikke lumikatte mõõtmisi viidi läbi 1971. aastani. 1972. aastal jäid mõõtmised lume puudumise tõttu ära ja järgmistel aastatel enam tööplaani ei võetud (Matsalu RP arhiiv). Ulukeid loendati jaanuarikuus põhiliselt jälgede järgi, 1968. ja 1969. aastal ka ajumeetodil (Segeer, Paakspuu, 1973). Ulukite talvise loendamise tegeldi looduskaitsealal 1976. aastani, 1977. aastast alates ulukeid enam tööplaanis polnud (Matsalu RP arhiiv).

Teaduslik uurimistöö. Matsalus tehtava teadusliku uurimistöö aluseks oli Eesti Metsainstituudi poolt kinnitatud teadusliku uurimistöö viisaastaku plaan. Selle põhjal koostati iga-aastane tööplaani ja aasta lõpus esitati looduskaitseala teadusliku töö aruanne Eesti Metsainstituudile. 1971. aastal hakkas looduskaitseala välja andma teaduslike tööde kogumikku „Loodusevaatlusi“. 1973. aastast alates ilmus „Loodusevaatlusi“ kahe eraldi vihikuna: neist esimene sisaldas looduskaitsealal ja väljaspool seda tehtud uurimistööde aruandeid ja teaduslikke artikleid, teine rõngastuskeskuse töö ülevaadet koos andmetega taasleidude kohta (Matsalu RP arhiiv).

17.-18. oktoobril 1970. a. toimus Tartus Matsalu lahe teadusliku uurimise alustamise 100. aastapäeva puhul juubelikonverents. Samale tähtpäevale pühendati ka kuues ornitoloogiline kogumik "Matsalu maastik ja linnud", mis ilmus 1973. aastal.

Teadusliku uurimistöö põhiteemaks oli sel perioodil "MATSALU LAHE JA SELLE RANNIKUBIOTOOPIDE LINNUSTIKU LIIGILINE KOOSTIS, ARVUKUS JA NENDE DÜNAAMIKA". Teema raames jätkati varasematel aastatel tehtud linnuloendusi. Samal ajal tehti ühtlasi koostööd Looduseuurijate Seltsi ja Lindude Rände Uurimise Balti Komisjoniga. Osaleti kesk-talvistel veelindude loendustel, sookure rände vaatlustel (1965 kuni 1967, 1970, 1974), valge-toonekure pesapaikade arvelevõtmistes; rahvusvahelistel loenduspäevadel loendati hanesid ja laglesid. Peale selle võtsid Matsalu töötajad osa Lindude Rände Uurimise Balti Komisjoni poolt organiseeritud sukelpartide sulgimise rände vaatlustest: 1968. aasta suvel töötati Kessulaiul (H. Soots) ja Põõsaspea neemel (V. Paakspuu) ning 1971. ja 1975. aasta suvel Põõsaspea neemel (V. Paakspuu). 1971. aastal osaleti rahvusvahelises röövtiiru pesapaikade loenduses. 1973. aasta kevadel korraldas Lindude Rände Uurimise Balti Komisjon haha loenduse kogu Läänemerel. Tartu ornitoloogide ettepanekul jäi Väinamerel töö keskuseks ja tegijaks Matsalu looduskaitseala. Loendati kokku kogunenud isaslindude salku, tehti kindlaks isaslindude arv salgas ja kaardistati seltsingute asukohad. Registreeriti haha seltsingute tekkimise ja lagunemise aeg.

Looduskaitseala tehnikud jätkasid rände ajal peatuvate veelindude loendamist. Seda tehti süstemaatiliselt kummalgi rändeperioodil kaks korda nädalas 1970. aastate alguseni (Seger, Paakspuu, 1973). Siitpeale muutusid loendused lünklikuks, sest põhitöö (looduskaitsealal kehtiva režiimi kontroll ja järelevalve) kõrvalt ei jäänud tehnikutel enam piisavalt aega linnuvaatlusteks. Palju aega võttis kalasportlaste tegevuse kontrollimine (Seger, Paakspuu, 1973). Kuna puudus võimalus sünkronsete loenduste korraldamiseks suuremal alal, kannatas nii haneliste kui ka sookure rändevaatluste täpsus. Samuti mõjutas töö tulemusi tehnikute erinev teadmiste ja kogemuste pagas. 1975. aastal jäid rändeloendused üldse tegemata, registreeriti vaid juhuslikke vaatlusi, kuid 1976. aasta kevadel loendati rändel peatuvaid veelinde taas kuues tehnikupiirkonnas (Matsalu RP arhiiv).



Valdur Paakspuu rändeloendustel.

Foto: Matsalu RP arhiiv

1964. aastast alates jäid haudelindude loendused ja ökoloogilise andmestiku kogumine Matsalu oma töötajate õlule (MRL tegevuse projekt 1976-1985; Paakspuu, 1978).

Põhiteema raames loendati ranniku, jõgede kaldavallide ning Matsalu kesklahe ja Väinamere saarte haudelinnustikku. Rannikutest on pikem ja pidevam andmerida Matsalu lahe lõunaranniku kohta. Aastail 1964-1967 tegi siin loendusi O. Renno, aastail 1969-1974 V. Paakspuu. Matsalu lahe kaguranniku (rannikulõik Penijõest Kloostri sillani) haudelinnustik võeti arvele 1966. aastal (loendas O. Renno), 1967. aastal (vaneminspektor H. Soots) ning 1968.-1971. ja 1973.-1974. aastal (V. Paakspuu). Mõisaküla-Kõera rannikul (Väinamere rannik looduskaitseala lõunapiirist Topi lahe sopini) pesitsenud linnud loendati aastatel 1964-1967 (O. Renno) ning 1969-1971 ja 1973-1974 (V. Paakspuu) (Matsalu RP arhiiv; Paakspuu, 1972a). Kõige lünklikumad olid loendused Matsalu lahe põhjarannikul. Kalaküla ja Ähmja rannaheinamaade vahelise rannikulõigu haudelinnud võttis aastatel 1963-1965 ja 1970 arvele

V. Paakspuu (Paakspuu, 1971, 1972a). Puise rannikul tegid loendusi O. Renno 1966. aastal ja T. Kastepõld 1971. aastal (Matsalu RP arhiiv; Paakspuu, 1972b). Kõik kohatud ärevad (laulvad) linnud ja linnupaarid võeti arvele S. Onno poolt välja töötatud metoodika järgi määramata laiusega loendusribal. Matsalu lahe põhjaranniku laiematel osadel läbiti kaks kõrvuti paiknenud loendusriba (Paakspuu, 1971, 1972a). Loendati üksi, enamasti kaks korda pesitsusperioodi jooksul (mais ja juunis). 1966. aastal tegi O. Renno loendusi ka põhja- ja lõunakalda luhas (Matsalu RP arhiiv).

Jõgede kaldavallide haudelinde loendati aastail 1967-1970 (Seger, Paakspuu, 1973). Linnud võeti arvele kaks korda pesitsusperioodil laulvate isendite järgi. Aruannetes on loendusi nimetatud õisteks, sest neid alustati enne päikesetõusu, kuid põhilises osas langesid loendused siiski varahommikustele tundidele. 1969. aastani tehti pindloendusi Penijõe proovilapil. 1969. aastast alates siinseid haudelinde enam eraldi arvele ei võetud, ala linnustiku kohta tehti märkmeid rannikuloenduste käigus (Matsalu RP arhiiv).

Igal aastal loendati S. Onno ettevõetud metoodika järgi haudelinde kõigil Matsalu looduskaitseala piiresse jäävatel Väinamere saartel (v. a. Tauksi). 1971. aastast alates jäid liigse töömahu tõttu loendustest välja ka Liia ja Sõmeri saar (Mägi jt., 1993). Pesitsevate paaride arvelevõtmise kõrvalt koguti pesitsusökoloogilisi andmeid, nagu munemise ja haudumise algusaeg, kurna suurus, koorumise edukus, poegade suremus jm. ning rõngastati linde (Matsalu RP arhiiv). 1964. aastast alates keskendus S. Onno kalakajaka populatsiooniökoloogia uurimisele Puise ümbruse rahudel (MRL tegevuse projekt 1976-1985; Paakspuu, 1978). 1971. aastal loodud kalakajaka populatsiooniökoloogia uurimiserühmas töötasid Tartu ornitoloogidest veel Vilju Lilleleht ja Aime Laidna (Lilleleht, 1978), kellega liitusid samal aastal ka TRÜ üliõpilased Mari Aitsam (Ivask) ja Eve Mägi, 1972. aastal ühines kalakajaka-uurijatega tollane koolipoiss Kalev Rattiste (Lilleleht, Renno, 1978; Rattiste, 2006), kes teeb Puise ümbruse meresaaudel välitöid praegusajani.

Aastail 1966-1974 uuris Kumarilaiul tõmmuvaera populatsiooniökoloogiat Nigula Riikliku Looduskaitseala töötaja H. Viibaste, keda juhendas S. Onno (Lilleleht, 1978). H. Viibaste koos kaastöötajatega püüdis pesadelt ja rõngastas tõmmuvaera, jää- ja rohukoskla ning teiste partlaste emalinde, kogudes nii viisi huvita-

vaid andmeid nende liikide haudekoosseisu kohta (Renno, 1973). 1975. aastal võttis vaerateema üle V. Paakspuu, kelle eestvõttel rõngastati looduskaitseala Väinamere saartel ka üsna palju haha vanalinde ja poegi. 1975.-1977. aastal uuris siinsetel saartel jõgi- ja randtiiru populatsiooniökoloogiat TRÜ üliõpilane Raivo Mänd (Lilleleht, 1978).

1970.-te aastate keskpaigani käidi Väinamere saartel aeglaste puupaatidega. Kuna nendega kulus kohalejõudmiseks mitu tundi, mindi merele vähemalt paariks päevaks. V. Paakspuu kasutuses oli põhjamootoriga keskmist mõõtu puupaat „Meriski“, millega sõideti tavaliselt Matsalu lahe ning Papi ja Kumari rühma saartele. Teist taolist, kuid päramootoriga paati nimega „Sinikael“, kasutas välitöödel S. Onno. Põhjapoolsete saarte loendamise ajaks löödi laager üles Liial. Sinna sõideti harilikult suure puupaadiga (nn. lappajaga) ja oldi kohal seni, kuni Liia ja Sõmeri ning kõikide ümberkaudsete saarte haudelinnud said arvele võetud. Kuigipalju kasutati ka teisi looduskaitseala töötajate kasutuses olnud paate. 1970.-te aastate keskel hakati merel käima kiirete „Progress“-paatidega ja saartel ööbimisest loobuti (E. Mägi, E. ja T. Kastepõld, suuline teade). Laagri paik jäi ainult Kumari laiule, kuhu korraldati mitmepäevaseid väljasõite veel hiljemgi üha tihenevast kadastikust partlaste pesade otsimiseks.

Jätkati iga-aastasi loendusi Matsalu kesklahe saartel. 1968. aastast alates oli uurimistöö eriti põhjalik lahe lõunakalda rahudel, eriti Kolmenasval. Samal ajal muutusid Haeska rahude haudelinnustiku loendused pealiskaudsemaks – linnud võeti arvele põhiliselt leitud rüüstatud pesade või lennus olnud isendite järgi, sest röövlukite sagedased rüüsteretked nurjasid siin lindude pesitsemise (Kastepõld, 1972; Matsalu RP arhiiv). 1972. aastal võeti Haeska rahudel arvele ainult kajakad ja tiirud (Kastepõld, 1973), 1974. aastal jäi rahude haudelinnustik üldse loendamata (Mägi, 1975) ning 1975. aastal piirdusid loendused vaid niidualadega (Paakspuu, 1976).

Roostikes võeti 1960. aastate teisest poolest kuni 1976. aastani arvele kajaklaste ja tiirlaste kolooniates pesitsenud linnud (Matsalu RP arhiiv). Aastail 1966-1967 oli roostiku haudelinnustiku looduskaitseala teadusliku töö plaanis eraldi teemana „ROOSTIKU-LINDUDE ÖKOLOOGIA JA POPULATSIOONIDÜNAAMIKA“. Teema raames kogus diplomitöö jaoks andmeid tollane vanem teaduslik töötaja Heimar



Laanemets, kes tegi välitoid mitmesugustes roostikuosades, sealhulgas ka varem põhjalikult uuritud 9 ha suurusel proovilapil Lihula meres. Uurimistulemuste kohta H. Laanemets kokkuvõtet ei koostanud ja pärast tema lahkumist Matsalust 1967. aasta sügisel kustutati teema tööplaanist (Paakspuu, Seger, 1973; MRL tegevuse projekt 1976-1985).

Heimar Laanemets paadiga Penijõel roostiku vahel linde kuulamas.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Haudelinnustiku loendustel olid looduskaitseala teaduslikele töötajatele abiks tehnikud, tudengid ja kooliõpilased. Õpilased osalesid linnuloendustel roostikus, Penijõe proovilapil, Matsalu lahe ja Väinamere saartel, tedre arvukuse loendustel Lihula-Oidremaa vaatlusalal, lisaks juhendasid nad ekskursioone, kandsid vaatlustulemusi perfokaartidele, tegid vaatlustest kokkuvõtteid ning rōngastasid linde. Erilise tublidusega paistsid silma Märjamaa Keskkooli õpilased Mari Aitsam, Eve Mägi ja Aita Metsa, kes tõttasid looduskaitsealal 1967. ja 1968. aasta suvel.

1960.-te aastate lõpuks sai selgeks, et looduskaitsealal on kasutada liiga vähe tööjõudu tagamaks kõikide siinsete elupaikade haudelinnustiku korralikku loendamist. Probleemi arutati ZBI teadusliku töötaja S. Onnoga ja leiti, et haudelinnustikku on otsustarbekas loendada rotatsiooni korras. Umbes paari aasta jooksul võiks loendada põhjalikumalt teatavat osa ning seejärel võtta vaatluse alla ülejäänud osa kaitsealast. Sellel töötada omakorda

paar aastat ja siis suunduda tagasi varem loendatud alale (Matsalu RP arhiiv).



Sven Onno Haeska Suurrahul ühes pardipesas olevaid mune uurimas.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Teised uurimisteemad. Peale põhiteema oli vaadeldaval perioodil looduskaitseala tööplaanis ka hulgaliselt muid teemasid. H. Soots ja O. Renno jätkasid aastatel 1964-1967 varem alustatud teemaga “VÕIMALUSED TÄHTSAMATE PARTLASTE ARVUKUSE SUURENDAMISEKS JA NENDE MAJANDUSLIKUKS KASUTAMISEKS”. 1965. aastal valmis kõigi uurimises osalenute (O. Renno, H. Soots ja J. Arumäe) ühistööna käsikiri “Partlaste pesitsemisvõimaluste parandamisest” Eesti Jahimeeste Seltsi aastaraamatule (MRL tegevuse projekt 1976.-1985. a.). Samal ajavahemikul tegeles O. Renno ka teemaga “PÕLLUMAJANDUSELE KAHJU TEKITAVATE KASULIKE LOOMALIIKIDE TÕRJUMISE VÕIMALUSED”. Väli- töid ega katseid ta ei teinud, vaid jälgis ilmuvat kirjandust ja koostas sellekohase ettekande. Samuti tegi O. Renno 1967. aastal mitmes Eesti paigas välitöid teema “JAHILINDUDE (VEELINDUDE JA KANALISTE) ARVUKUSE SUURENDAMISE VÕIMALUSED EESTI NSV-S NENDE KAITSE PAREMA

KORRALDUSE JA BIOTEHNILISTE VÕTETE RAKENDAMISE TEEL” raames. Töö tulemusena esitas ta mitu ettepanekut Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumile. Alates 1. jaanuarist 1968. a. asus O. Renno tööle ZBI-sse (Segar, Paakspuu, 1973).

Aastail 1964-1968 oli tööplaanis teema “PILLIROO KASVUTINGIMUSED JA MAJANDUSLIKU KASUTAMISE MÕJU PILLIROO UUENDUMISELE”, millega tegeles jaoskonnainspektor Hans Soots. Teema kerkis päevakorda, kui ümberkaudsed majandid hakkasid mehhaniseeritult valmistama Matsalu siselahe roostikus pilliroosilo. 1964.-1967. aastal tegi H. Soots välitöid proovilappidel, mis paiknesid nii alaliselt üleujutatud lahe roostikus kui ka ajutiselt üleujutatud luha roostikus. 25 m² suurustel ruutudel loendati rookõrte arv, arvutati kõrte keskmine kõrgus ja diameeter, toormassi kaal ning generatiivsete kõrte hulk. Võrreldi käsitsi ja mehhaniseeritult niidetud ruutudelt kogutud andmeid. Uurimistöe tulemused, mis on kokku võetud H. Sootsi käsikirjas “Pilliroo suvise niitmise mõjust tema uuendumisele”, näitasid, et pilliroosilo valmistamine ei õigustanud end ja see tegevus lõpetati (Segar, Paakspuu, 1973; MRL tegevuse projekt 1976-1985; Matsalu RP arhiiv).

1967. aasta augustist kuni 1970. aasta augustini kuulus looduskaitseala kollektiivi teaduslik töötaja Ene Pops (Viht), kelle uurimisteemaks oli “TEDRE ÖKOLOOGIA, ASUSTUSTIHEDUS JA ARVUKUSE LANGUSE PÕHJUSED EESTI NSV-S”. Tedre ökoloogiat uuriti paljude vabatahtlike vaatlejate kaasabil ja põhiliselt väljaspool looduskaitseala piire (Segar, Paakspuu, 1973; MRL tegevuse projekt 1976-1985; Matsalu RP arhiiv). Aastail 1968-1969 looduskaitsealal teadusliku töötaja ametit pidanud botaanik Silja Hanso töötas läbi kogu ala kohta ilmunud kirjanduse ja inventeeris 1969. aastal mõningal määral taimestikku teemade “MATSALU RIIKLIKU LOODUSKAITSEALA KÕRGEMATE TAIMEDE FLOORA” ja “MATSALU RIIKLIKU LOODUSKAITSEALA VEGETATSIOONI UURIMINE” raames (Segar, Paakspuu, 1973). 1969. aastal valmis S. Hansol looduskaitseala kõrgemate taimede floora nimestik, milles oli andmeid 586 liigi kohta (Hanso, 1975; Paakspuu, 1978). Aastail 1968-1969 oli looduskaitseala tööplaanis ka teema “MATSALU RIIKLIKU LOODUSKAITSEALA PUISNIITUDE HOOLDAMISE JA MAJANDAMISE KÜSIMUSI”. Eesmärgiks oli välja selgitada puisniitude ilme säilitamise võimalused ja viisid. Looduskaitseala

juhataja Vaabo Segeri ja jaoskonnainspektor H. Sootsi töö teema täitmisel olulisi tulemusi ei andnud. Piirduiti ainult vastavasisulise kirjanduse lugemisega, välitöid ei tehtud (Seger, Paakspuu, 1973; Matsalu RP arhiiv).

V. Paakspuu algatusel uuriti kalade faunat ja rändeid siselahe (Renno, 1973). 1962. aastast alates märgistasid mitmed kolhoosikalurid looduskaitseala töötajate juhendamisel peamiselt töönduslikest püükidest saadud alamõdulisi hauge. 1971. aasta seisuga oli kokku märgistatud 211 haugi ja 11 särge ning sama aasta lõpuks saadud neli haugi taaspüüki. 1967.-1969. aastal katsetati looduskaitsealal havi marja kunstliku viljastamisega. Selleks kasutati pilliroost valmistatud koelmumatte, mis kinnitati vaiadega 20-30 cm sügavusele Kasari jõe suudmeroostiku vabaveelaikude vette. Mari segati niisaga alumiiniumnõus ja valati seejärel matile. Nii marja- ja niisakalade hankijateks kui ka põhilisteks tööde tegijateks olid ammust ajast kalapüügiga tegelnud Jaan Sibul ja Jaan Rooseniit (Paakspuu, 1972c).

1969. aastal viidi looduskaitsealal läbi metsakorraldus. Siinset metsafondi iseloomustati Läänemaa Metsamajandi metsafondi täpsustuste ja Haapsalu rajooni kolhooside ja sovhooside metsakorraldustööde materjalide põhjal. Eesti Aerofoto-Metsakorralduse Kontor koostas looduskaitseala metsade puistuplaani mõõtkavas 1:20000 (MRL territooriumi metsafondi iseloomustus, 1970).

MRL isikkoosseisu täienemine noorte ornitoloogidega ja linnu-uurijate individuaalteemad. Käsitletaval perioodil täienes oluliselt looduskaitseala linnu-uurijate kaader. Siin asusid tööle TRÜ-s ettevalmistuse saanud bioloog-ökoloog Eva Mailend (Kastepõld) (1968. a.), ökoloog-füsioloog Taivo Kastepõld (1970. a.) ja ornitoloog-zooloog Eve Mägi (1974. a.), kellest said looduskaitse-ala kauaaegsed töötajad. Igaühel neist oli individuaalne uurimis-teema, mille kallal töötamise tulemuseks pidi ootuste kohaselt olema kandidaativäitekiri (Matsalu RP arhiiv). E. Kastepõld hakkas TRÜ bioloogiatudengina S. Onno õhutusel ja juhendamisel tuttvardi populatsiooniökoloogiat uurima. Esimest korda tuli E. Kastepõld Matsallu 1968. aasta suvel (E. Kastepõld, suuline teade). Sellest aastast alates oli kaitseala tööplaanis teema "TUTTVARDI (*AYTHYA FULIGULA*) ÖKOLOOGIA JA POPULATSIOONIDÜNAAMIKA" (Seger, Paakspuu, 1973). Liigi pesitsemine oli vaatluse all kõigil

Matsalu loodus-kaitseala saartel, kuid täpsemaid andmeid koguti Matsalu lahe saartelt, esmajoones Kolmenasvalt. Tuttvardi pesitsusökoloogia uurimiseks otsiti üles kõik pesad ning jälgiti neis munemise ja haudumise käiku ning koorumise edukust; pesade asukohad kaar-distati. Kaaluti ja mõõdeti mune ning püütud vanalinde. 1969. aastast alates tegeldi ka pesitsevate emalindude massilise püüd-mise ja rōngastamisega, ära rōngastati ka vastkoorunud pojad. Välitöödel oli abiks T. Kastepõld. Matsalus kogutud andmete põhjal kirjutas E. Kastepõld kursuse- ja diplomitöö. Trükis on avaldatud artiklid tuttvardi pesitsemisajast ja kurna suurusest (Kastepõld, 1973; Кастепыльд, Лиллелехт, 1972), kuid suur osa aastate jooksul kogunenud väärtuslikest andmetest on kahjuks kokku võtmata (Matsalu RP arhiiv; E. Kastepõld, suuline teade).



Eva Kastepõld kabinetis suviseid vaatlusi kokku võtmas 1976. a.

Foto: Matsalu RP arhiiv

T. Kastepõllu uurimisteemaks oli aastail 1970-1973 “TIIRUDE ÖKOLOOGIA JA POPULATSIOONIDÜNAAMIKA”. Selle raames püüti vanalinde, rōngastati poegi ja koguti pesitsusökoloogilisi andmeid. Välitöid tehti intensiivselt 1971. aastal. 1972. aastal rōngastati tiire operat-

siooni "Larus" tööruhmade poolt. 1973. aastal loendati looduskaitsealal pesitsevate paaride arv ja püüti 30 vanalindu (Matsalu RP arhiiv). Osa röövtiiru kohta kogutud andmetest on avaldatud VIII Baltimaade ornitoloogilise konverentsi ettekande teesidena (Кастепөльд, 1972). Teema jätkamisel said takistuseks T. Kastepõllu asumine looduskaitseala direktori ametikohale (Matsalu RP arhiiv) ja sobiva meetodi puudumine röövtiiru vanalindude püüdmiseks pesadelt (Lilleleht, 1978).

E. Mägi hakkas kalakajaka pesitsusökoloogiaga tegelema TRÜ bioloogiatudengina S. Onno juhendamisel. Aastail 1971-1973 uuris ta järelkurnade munemist kalakajaka poolt Näripeal, 1973. aastal ka Suur-Härjamaal. Kogutud andmete põhjal kirjutas E. Mägi diplomi-töö ja avaldas artikli ornitoloogilises kogumikus (Mägi, 1978). Pärast Matsallu tööle asumist jätkas E. Mägi kalakajaka uurimist aastail 1975-1978 tööplaanis olnud teema "KALAKAJAKA



(*LARUS CANUS*) MUNEMISVÖIME JA SELLE SÖLTUVUS POPULATSIOONISISESTEST TEGURITEST" raames. Välitöid tegi ta põhiliselt Kakra-, Hoo- ja Paljarahul, vähesel määral ka Näripeal. Fikseeriti nii esmas- kui ka järelkurnade munemise algus ja munade järjekord kurnas, munad mõõdeti. Pesi jälgiti pidevalt kogu pesitsusperioodil, rõngastati poegi, kõigi pesade asukoht kanti kaardile.

Eve Mägi populatsiooni-ökoloogilistel välitöödel kalakajaka poega kaalumas. Tollal tuli mõõtmisteks kaasa tassida suurt kaalu ja munad või pojad plekk-karpi toppida.

Foto: A. Laidna

1976. aastal koguti andmeid eri vanuserühmade paari-püsivuse, kurna suuruse, kaalu, munamõõtmete jm. mõjust järelkurnade munemisele. Tabelleeriti varemil aastail kogutud andmed. 1977. aasta välitöödel pöörati põhilist tähelepanu järelkurnade munemise mõttekusele. Selleks korjati Kakrarahul munad ära 50 pesast ning rõngastati järelkurnadest koorunud pojad, et saada andmeid nende edaspidisest saatuses ning osatähtsusest asurkonnas. 1978. aastal E. Mägi välitöid ei teinud ja hiljem enam teemat tööplaanis polnud (Matsalu RP arhiiv). Kogutud andmete põhjal kirjutas E. Mägi artikli kalakajakate munamõõtmetest nende munemisvõime näitajana (Mägi, 1988).

20. mail 1967 toimunud Eesti NSV TA Looduskaitse Komisjoni üldkoosolekul andis V. Paakspuu ülevaate Matsalus 10 aasta jooksul tehtud tööst ja tulevikuplaanidest. Üldkoosolek pidas vajalikuks taastada looduskaitseala tööplaanides varematel aastatel figureerinud teema hallhane ökoloogiast. Samas peeti vajalikuks organiseerida Matsalu roostikus sulgivate partide kavakindlat püüd-mist ja rõngastamist ning läbirändavate haneliste ja kurvitsaliste püüki. Nii võetigi pärast mõneaastast vaheaega 1968. aastal uuesti tööplaanis teema "HALLHANE ÖKOLOOGIA JA POPULATSIOONIDÜNAAMIKA NING VÕIMALUSED LIIGI ARVUKUSE TÕSTMISEKS". Sellega tegelemist jätkas V. Paakspuu. Teema oli viimast korda tööplaanis 1977. aastal. Töö käigus koguti andmeid peamiselt looduskaitseala saartel, vähem siselahe roostikus pesitsevate hallhanede pesitsusökoloogia, sulgimise, sesoonse arvukuse ja selle dünaamika ning rände kohta, samuti liigi leviku ja arvukuse kohta Eestis. Vaadeldi hallhane pesakondade suurust ja liikumist koorumisjärgsel perioodil Matsalu lahe rannikul ja Väinamere saarte ümbruses. Tehti kindlaks sulgimiskoondiste paiknemiskohad, jälgiti sulgimise käiku ning täpsustati sulgimise kestust ja poegade lennuvõimestumise aega. 1974. aastal tegi V. Paakspuu kaks päeva välitöid Muhus. 1970. aastate keskel üritati vabatahtlike vaatlajate abil välja selgitada hallhane sulgimisjärgset arvu ja levikut Lääne-Eestis ning jälgida liigi rännet, ent vaatlusi saabus napilt. 1973. ja 1974. aastal viidi aklimatiseerimise eesmärgil hanepoegi Leedu NSV-sse. V. Paakspuu sulest on ilmunud mitmeid hallhane teemalisi artikleid (Paakspuu, 1973), kuid kandidaadiväitekirii, mis oleks pidanud valmima 1978. aastal, jäi valmis kirjutamata (Matsalu RP arhiiv).

Käsitletava perioodi jooksul nihkusid ornitoloogilised uurimistööd looduskaitsealal üha enam saartele. Kiirete mootorpaatide kasutuselevõtmine võimaldas sinna hõlpsasti pääseda, saarte piiratud maa-ala aga võimaldas koguda mitmesugust pesitsus-ökoloogilist materjali ning tekitas loendajates mulje, et arvele on võetud kogu haudelinnustik. Oma osa oli ka S. Onno kui kaastöötajate innustaja ja võimeka juhi eeskujul (Kumari, 1976) ning looduskaitseala teaduslike töötajate kalduvustel ja huvidel – nende individuaalteemad käsitlesid just saartel pesitsevaid liike. Uurimistööde raskuspunkti kandumist meresaartele kritiseeris teravalt Eerik Kumari, kelle arvates ei olnud see teaduslikult õigustatud ega olnud ka kooskõlas looduskaitseala loomise motiividega (Matsalu RP arhiiv). Pärast Matsalu lahe arvamise rahvusvahelist tähtsust omavate märgalade nimekirja tõstis E. Kumari probleemi uuesti üles, märkides, et teadusliku uurimistöö seisukohalt on vaeslapse ossa jäänud just märgala tuumiku moodustavad alad – Kasari luht ja rannaheinamaad, Matsalu siselahe roostik ja laheäärsed sesooniti üleujutatavad karjamaad (Kumari, 1976, 1978).

1970.-te aastate alguses Matsalu looduskaitseala tööplaani lisandunud üldteemad. Sulgivate ja läbirändavate lindude püüd-mist Matsalu roostikust õnnestus praktiliselt organiseerida alles pärast looduskaitseala isikkoosseisu täienemist noorte linnutead-lastega. Nii lisanduski 1971. aastal looduskaitseala tööplaani teema “SULGIVATE JA RÄNDEL PEATUVATE VEELINDUDE ETOLOOGIA UURIMINE NENDE PÜÜDMISE METOODIKA VÄLJATÖÖTAMISEKS”. Teemaga tegelesid E. Kastepõld (kuni 1973), T. Kastepõld (kuni 1979) ja V. Paakspuu (kuni 1978). Aastail 1971-1974 prooviti veelindude püüki mitut tüüpi võrk-püünistega. 1971. aasta sügisel katsetati läbirändavate laukude püügiga, 1972. ja 1973. aastal sulgivate hallhanede püügiga Väinamere saartel. 1973. aastal prooviti Kasari suudmeroostikust püüda vesikanu “liilialehe”-tüüpi püünisega, 1974. aasta sügisel aga juba Vejlerne-tüüpi püünisega (MRL tegevuse projekt 1976-1985). 1974. aastast alates hakati Ameerika Ühendriikide ja Nõukogude Liidu koostöö raames kühmnokk-luiki püüdma. Neile pandi ümber jala peale tavalise metallrõnga ka värviline nummerdatud jala-rõngas, sama numbrit kandis ka linnu kaelarõngas. 1974. aastal rõngastati värviliselt esimesed kaheksa luike (kuus Matsalus ja kaks Virtsus), 1975. aasta suve teisel poolel juba 22 luike. 25./26. septembri ööl 1975 katsetati veelindude püüki

projektori valgel. Saadi kätte neli kühmnokk-luuke. Selgus, et see meetod kõlbab hästi lennuvõimetute luikede püügiks. 1977. aasta sügisel püüti mitut meetodit kasutades kinni 37 Matsalu roostikus pesitsenud kühmnokk-luuke (nende hulgas 32 poega), kellest 36 rõngastati värviliselt.



Taivo Kastepõld ja Eleonora Kaiv on Kasari suudmeroostikust kätte saanud järjekordse lennuvõimetu kühmnokk-luige ja panevad linnule parasjagu värvirõngast kaela.

Foto: V. Paakspuu

Mõrdadega püüti roostikust ka paarkümmend ujupartit. 1979. aastal katsetati mõrratüüpi püünistega ujupartide ja laukude püüdmist, kuid see osutus tihedas kõrgtaimestikus väheefektiivseks. Paremaid tulemusi saadi madala veetaseme korral pujusega mõrdadega ujupartide püüdes. Kühmnokk-luiki püüti ja rõngastati Kasari suudmes 1980.-te aastate keskpaigani (Matsalu RP arhiiv). Vaheaegadega töötas aastail 1972-1975 Püües operatsioon „Baltika“ püügipunkt (Paakspuu, 1978). Sealse Helgolanditüüpi mõrdpüünisega püüti ja rõngastati sügisrändel viibivaid värvulisi (Matsalu RP arhiiv).

1971. aastast alates oli looduskaitseala tööplaanis teema „BIOTSÖNOOSIDE DÜNAAMIKA MATSALU RIIKLIKUL LOODUSKAITSEALAL“. Selle raames tehtavaid töid koordineeris aastail 1971-1977 V. Paakspuu (MRL tegevuse projekt 1976-1985). 1970. a. sügisel saavutatud kokkuleppe järgi pidi meetodika väljatöötamise ja esialgse rakendamisega tegelema TRÜ geograafia kateeder, hiljem pidid välitöid tegema hakkama looduskaitseala töötajad. Kateeder jõudis teemaga tegelemiseni 1972. aastal, kui üliõpilased koostasid Endel Varepi ja Ago Kongo juhendamisel looduskaitseala lõunaosa geograafilise aluse ja mullastikukaardi. 1973. aastal lõpetas geograafiaosakonna diplomand Toomas Rajaleid looduskaitseala maastikulise ülevaate koostamise. Samal aastal alustas Eesti Metsakorralduskeskuse töörühm Priit Kohava juhtimisel looduskaitseala ja kaitsetsooni kaardistamist. 1:10000 mõõtkavaga plaanidele kanti umbes pool maismaast. Töö lõpetati 1974. aastal. Looduskaitseala töötajad jälgisid maastike muutumist (ranniku võsastumist, kruusa- ja kliburanna taimestumist, uute karide ilmumist jm.) visuaalselt. 1974. aastal kaardistasid TRÜ tudengid Malle Ratta juhendamisel geo-botaaniliselt 20 ha suuruse ala Penijõe proovilapil ning Topi lahe ranniku Rooglaiust Saastna Pikaninani. 1975. aastal kaardistas P. Kohava töörühm mitmed meresaad ja Matsalu lahe idaosa roostiku välispiiri. Valiti välja 14 profiili ranniku ja saarte rannajoone dünaamika uurimiseks ja kümmekond paika (fotokindelpunkti), mille kohta oli varasemast ajast fotosid. 1976. aastaks oli P. Kohava rühma tööviljana fikseeritud looduskaitseala ökosüsteemide tollane seisund ning kaardistatud looduskaitseala ja kaitsetsoon mõõtkavas 1:25000 (Matsalu RP arhiiv). Samuti olid olemas kuue Väinamere saare (Anemaa, Tondirahu, Kumarilaid, Sipelgarahu, Papilaid ja Papirahu) plaanid mõõtkavas 1:500 kuni 1:2000 (MRL tegevuse projekt 1976-1985). 1976. aastast alates tegi teema raames välitöid Matsalu looduskaitseala töötaja Aino Miilmets, kes jälgis roostiku idapiiri nihkumist roostiku ja tarnaluha piirile rajatud kuuel proovilapil. A. Miilmets määras taimeliikide arvu ja ohtruse proovilappidel ning kandis taimede kasvukohad detailsele plaanile.

Matsalu töötajate osalus suuremat ala hõlmavates linnuteaduslikes uurimistöodes. Matsalu looduskaitseala töötajad osalesid aktiivselt mitmetes loendamis- ja rõngastamisaktioonides. 1969. aasta juuni esimesel poolel võtsid E. Kastepõld ja V.

Paakspuu osa Väinamere saarte ekspeditsioonist. Tormiste ilmade kiuste registreeriti Väikese väina, Saaremaa idaranniku, Küdema ja Käina lahe ning Hiiu mere laidude, samuti Vormsi ja Haapsalu lahe laidude haudelinnustik (E. Kastepõld, suuline teade; Matsalu RP arhiiv).



Valdur Paakspuu uuris ise ja koordineeris teiste poolt tehtavaid uurimistöid Matsalus 1958. a. kuni oma surmani 1991. Foto: Matsalu RP arhiiv

1974. aastal viis Matsalu looduskaitseala Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi ülesandel läbi ülevabariigilise pesitsevate ja sulgivate kühmnokk-luikede loenduse. Loenduslehed saadeti kõigile metsamajanditele, jahindusklubidele ja paljudele harrastusornitoloogidele. Vastasid kõik metsamajandid, enamik jahindusklubisid ja osa harrastusornitolooge. Tagasi saadetud küsitluslehed anti üle Looduskaitse Valitsusele edasitoimetamiseks üleliidulise loenduse korraldajaile. Saadi hulgaliselt andmeid

kümnokk-luige pesitsemise kohta, sulgimise teateid saabus vähe (Paakspuu, 1975). 1972. ja 1973. aastal toimus Väinamere ja Saaremaa kaguranniku saartel ZBI, Loodusuurijate Seltsi ja Matsalu looduskaitseala ühise ettevõtmisena ulatuslik lindude rõngastamise aktsioon – operatsioon „Larus“. Töö eesmärgiks oli populatsiooniökoloogiliselt uuritavate linnuliikide (kala-, hõbe- ja väikekajaka, rööv-, rand- ja jõgitiiru ning tuttvardi) pesitsusaegse arvukuse määramine ja poegade rõngastamine. Kuna operatsiooni peamiseks eesmärgiks oli kalakajakate loendamine ja poegade rõngastamine, valiti tööajaks selle liigi poegade massilise koorumise aeg 30. maist 16. juunini. Ühiskondlikel alustel osales operatsioonis „Larus“ 154 inimest väga erinevalt elualalt, osavõtjate hulgas oli palju kooliõpilasi. Matsalu looduskaitseala saartel töötas sel ajavahemikul viis rühma (Puisse, Liia, Kumari, Papi ja Haeska rühm). Töö käigus koguti andmeid ka uuritavate liikide pesitsusaja ja koorumise edukuse kohta, paljudes kohtades loendati ära ka teised saartel pesitsenud linnud (Onno, Laidna, 1973; Matsalu RP arhiiv). 1975. ja 1976. aastal viidi Matsalu korraldamisel läbi operatsiooni „Larus“ teine etapp – kalakajaka vanalindude püüdmine pesadelt. Organiseerimistööga tegelesid T. Kastepõld ja E. Mägi. Operatsiooni teine etapp toimus kitsamal alal (MRL Väinamere saartel, Puhtu laidudel ja Paatsalus), sest ei jätkunud sobivaid lõkse, samuti ei saanud mai teisel poolel kasutada veel loodusehuviliste kooliõpilaste abi. Kalakajaka vanalindude püüdmine pesadelt võimaldas teada saada, kui palju ja kuhu on asunud pesitsema operatsiooni esimesel etapil rõngastatud pojad (sünnipaigatruudus), ning teha esialgseid kokkuvõtteid poegade koorumisjärjekorra ja koorumisaja mõjust nende ellujäämusele ja suremusele (Laidna, Mägi, Rattiste, 1975; Matsalu RP arhiiv).

Matsalu kontseptsioon ja kogumik „Matsalu loodusest“. 1967. aastal pidas Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi kolleegium vajalikuks koostada Matsalu Riikliku Looduskaitseala kontseptsiooni – monograafiat, mis sisaldaks süstematiseeritud kujul looduskaitsealal tehtud teadusliku töö tulemusi ning looduskaitseala looduslike komplekside, maastiku ja loomastiku säilitamise abinõusid. Teaduslike töötajate põhiülesandeks pidas kolleegium loodusnähtuste ja looduslike protsesside pikaajalist uurimist ning kogutud andmete läbitöötamist. Esialgse plaani kohaselt pidi kontseptsioon valmima 1. jaanuariks 1971.

1968. aasta esimeses kvartalis koostati looduskaitseala väljaarendamise plaan, mis sisaldas esimest kompleksset Matsalu teadusliku uurimise programmi. Selles planeeriti looduskaitseala kontseptsiooni koostamiseks teha lepinguliste töödena: hüdroloogia ja hüdrokeemia alaseid töid; Matsalu lahe, Kasari jõe ja teiste veekogude planktoni, bentose, veetaimestiku ja ihtüofauna uurimisi; kaitseala geomorfoloogilise ülevaate koostamist; samuti ala geoloogilise ehituse, mullastiku, entomofauna ning sammalde ja samblike uurimisi mitme teadusasutuse (Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsus, ZBI, Eesti Mereihüdroloogia Laboratoorium, TRÜ, Eesti Põllumajanduse Akadeemia) poolt. Matsalu kontseptsiooni koostamine venis aastatepikkuseks tööks. See osa kontseptsioonist, mis käsitles looduskaitseala senist tegevust ja edaspidise tegevuse üldsuundi, samuti looduskaitseala territooriumi majandusliku arengu ja kasutamise perspektiive, võeti kokku Eesti Metsakorralduskeskuse poolt 1977. aastal koostatud Matsalu Riikliku Looduskaitseala tegevuse projektis (T. Kastepõld, suuline teade).

Matsalu kontseptsiooni jaoks kirjutatud teaduslikud artiklid olid plaanis avaldada kogumikuna „Matsalu loodusest“. Kogumiku käsikiri, mille toimetamise lõpetas V. Paakspuu 1976. aastal, sisaldas 13 teaduslikku artiklit. Nende hulgas olid peale loodusteadusliku sisuga kirjutiste ka Ellen Karu artikkel Matsalu ümbruse talurahva eluolust 19. ja 20. sajandi vahetusel, Veljo Ranniku artikkel Matsalu lahe ümbruse ehitismälestistest ning Jüri Seliranna artikkel muis-tistest ümbruskonnas. Kogumiku trükkis avaldamisse suhtus soosi-valt bioloogiadoktor Arvi Järvekülg. Vastupidisel seisukohal olid Eesti Metsainstituudi teadusliku nõukogu liige Eerik Kumari ja insti-tuudi teadusala asedirektor Ivar Etverk. Nad ei eitanud küll taolise väljaande vajalikkust ega artiklite huvipakkuvust, kuid heitsid kogu-miku käsikirjale ette kirjutiste sisulist ja vormilist ebaühtlust, Kasari luhale pühendatud artiklite vähesust ja lubatud trükkimahu ületamist (Matsalu RP arhiiv). Kas sel või mõnel muul põhjusel jäi kogumik trükkis avaldamata. Selle asemel ilmus 1985. aastal professor E. Kumari koostatud „Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala“, rahvakeeli „Müüt ja tegelikkus“ (T. Kastepõld ja E. Mägi, suuline teade), mis muu hulgas sisaldas Matsalu rannikutel, avaveel ja saartel 1960.-tel ja 1970.-tel aastatel tehtud linnuloenduste kokku-võtteid. Osa kogumiku „Matsalu loodusest“ jaoks kirjutatud artikli-dest avaldati muudes väljaannetes.

24. veebruaril 1975 toimus Matsalu looduskaitseala keskuskes Penijõel Eesti riiklike looduskaitsealade esindajate koosolek, millest võtsid osa ka Looduskaitse Valitsuse töötajad Heino Luik ja Herta Kuulpak ning Hiiumaa laidude maastikukaitseala töötaja Tiit Leito. Arutati ornitoloogiliste vaatluste metoodika ühtlustamise küsimusi. Otsustati, et erilist tähelepanu pööratakse kalakajaka, haha, hõbekajaka, tuttvardi, hallhane, röövtiiru, tõmmuvaera ning rohu- ja jääkoskla uurimisele. Nende liikide vanalindude püük ja rõngastamine toimuksid põhiliselt Matsalus, poegade rõngastamine, arvukuse loendused ja pesade kaardistamised aga kõigil looduskaitsealadel. Peeti otstarbekaks moodustada looduskaitsealade ülene teaduslik nõukogu, mille koosseisu kuuluksid looduskaitsealade juhatajad ja looduskaitsealasiid kureerivad teadlased.



Matsalu kollektiiv peaaegu täies koosseisus 1975. aastal, seisavad vasakult: Valdur Paakspuu, Aliide Meel, Taivo Kastepõld, Mati Meresaar, Ain Meriste, Johannes Kuldmeri. Istuvad: Eva Kastepõld, Salme Kuldmeri, Eve Mägi, Tiiu Ööpik, Arvo Liiv, Saima Laidoner. Pildilt puuduvad Jaan Sibul ja Reet Kabal.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Teiste teadusasutuste tegevus Matsalus

Linnu-uurijate kõrval tegutsesid looduskaitsealal mitmete teiste erialade teadlased. Kasari luha geobotaanilist uurimist jätkas 1969. aastani ZBI teadur K. Pork. Oma töö tulemused võttis ta kokku artiklina Matsalu looduse uurimisele pühendatud ornitoloogilises kogumikus (Pork, 1973). K. Pork uuris ka Matsalu lahe lõunakalda puisniitude taimkatet (MRL tegevuse projekt 1976-1985; Paakspuu, 1978). Aastail 1966-1970 ja 1973 uuris H.-E. Rebassoo kaitseala Väinamere ja Matsalu lahe laidude taimestikku ja taimkatet (43 laiul), pöörates erilist tähelepanu saarte taimkatte arenguloole (Rebassoo, 1973, 1997). 1965. aasta suvel uuris TRÜ bioloogiaosakonna diplomand Eesi Ruus (Kolla) Matsalu lahe ranniku taimkatet (Ruus, 1966). 1972. aastal tehti algust looduskaitseala suurseente ulatuslikuma uurimisega (Kalamees, Vaasma, 1982).

Kuigipalju uuriti sel perioodil ka looduskaitseala kalastikku. Aastaist 1964-1967 pärinevate bioloogiliste analüüside põhjal käsitlesid ihtüoloogid oma kirjatöodes Matsalu looduskaitseala vetes elavate kalade toitumist (ahven, säinas, nurg, latikas), kudemiskoondisi (särg, säinas, nurg, meritint, vimb) ning 1964. aastal Väinamere haugi- ja kohasaakide vanuselist koosseisu (Erm jt., 1970; Erm, 1973). Vimma rännete uurimiseks märgistati Kasari jões 1964.-1966. aastal kokku 121 suguküset vimba ning Puises 1966. aasta maikuus 313 noort vimba. Saadi 46 taaspüüki (Erm, 1967). 1967. aastast alates on V. Erm kogunud andmeid Matsalu lahest tehtud töönduspüükide kohta ning tegelenud kalapüügi ja kalastiku kaitse probleemidega Matsalu lahel (Erm, 1973; Erm jt., 1978; Paakspuu, 1978). V. Ermi (1973) andmetel elasid Matsalu lahes 1970. aasta seisuga 26 töönduslikku kalaliiki, seitse kuni kaheksa mittetönduslikku kalaliiki; ette jäid veel mõningad eksikülalised.

1969.-1973. aastal külastasid ZBI entomoloogid 18 Väinamere laidu, nende hulgas ka mitmeid Matsalu piires asuvaid. Muu materjali hulgas koguti 2100 ämblikku 116 liigist (Vilbaste, 1974). Ämblikefaunat uuriti ka looduskaitseala maismaaosas, eeskätt puisniitudel ja metsades, vähemal määral luhas, rannaniitudel ja kadastikes. Aastail 1960-1976 kogutud andmete alusel koostas Asta Vilbaste Matsalu looduskaitseala ämblikefauna nimekirja, mis sisaldas 215 liiki (Vilbaste, A., 1982). Juhan Vilbaste kogus aastail 1969

ja 1970 andmeid kaitseala Väinamere laidude ning mandriosa puistute ja kuivade niitude tirdiliste fauna kohta. Enda ja teiste uurijate andmete põhjal koostas ta looduskaitsealal kindlaks tehtud tirdiliikide nimestiku, milles oli 179 liiki (Vilbaste, J., 1982).

1975. aasta juuli lõpul sooritasid ZBI merebioloogia sektori teadlased Arvi Järvekülje juhtimisel hüdrobioloogilise uurimisretke Matsalu lahele. Selle üheks eesmärgiks oli eutrofeerumisprotsessi mõju selgitamine lahe põhjaloomastikule. Zoobentost uuriti sama meetodika järgi, mida kasutati esimesel ekspeditsioonil 1962. aasta juulis, kuid kvantitatiivseid proovipunkte oli seekord 41. Kaheteistkümnest lahe pikiteljel paiknenud proovipunktist võeti ka veeproovid soolsuse muutumise hindamiseks. Samuti määrati vee üldfosforisisaldus (1 m sügavusel) ja vee läbipaistvus. Esimesest uurimisretkest möödunud 13 aasta jooksul olid suurenenud Matsalu lahe vee soolsus ja veesisese suurtaimestiku ohtrus. Lahe kiirenenud eutrofeerumisest andsid tunnistust rohevetika *Cladophora* massiline vohamine ja lahe põhja märgatav mudastumine. Suurenenud olid lahe põhjaloomastiku biomass, asustustihedus ja liigiline mitmekesisus (Porgasaar, 1980; Järvekülg, 1982).

Kasari jõe vee seisundi jälgimiseks hakkas Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsus 1946. aastast alates Kasari silla juurest võetud veeproovide keemilist koostist analüüsima. Proovide võtmises jäid vahele aastad 1968-1973 (Matsalu lahe ja suubuvate jõgede sanitaarne seisund aastail 1980-1982). Kuna samas töötas juba 1924. aastast alates hüdroloogiline vaatluspost, mis mõõtis muu hulgas ka jõe vooluhulka, olid vee keemilise koostise andmed eriti väärtuslikud, võimaldades hinnata Kasari jõe poolt Matsalu lahte kantavat reoainete hulka (Kaisel, 1994). 1966. aastal uurisid Hüdrometeoroloogia Teenistuse töötajad Matsalu lahe hüdrokeemiat. Piki lahte asunud kolmest punktist võeti veeproove nii veepinnalt kui ka põhjakihist. Määrati vee soolsus, hapnikusisaldus ja pH; mõõdeti vee temperatuur ning registreeriti tuule suund ja kiirus (Eipre, Pärn, 1982). 1970.-te aastate algusest alates analüüsiti Matsalust kogutud veeproove ka RPUI Eesti Maa-parandusprojekt laboris (Kaisel, 1994). 1970.-te aastate algul ja keskel uuris Kasari jõe ja selle harujõgede mudastumist, hapnikurežiimi ja toitainetesisaldust Tallinna Polütehnilise Instituudi anorgaanilise keemia kateedri dotsent Roman Ott (Paakspuu, 1978; Matsalu RP arhiiv).

Aastast 1967 pärinevad esimesed andmed elavhõbeda sisalduse kohta Matsalust kogutud kaladest. Siis analüüsiti kaht Suitsu jõest püütud haugi (Matsalu RP arhiiv).

1960.-te aastate lõpul ja 1970.-te aastate esimesel poolel tegid looduskaitsealal aktiivselt välitöid geoloogid Helgi Kessel, Kaarel Orviku jt. (Matsalu RP arhiiv; Paakspuu, 1978). Väinamere idaosa ning Haapsalu, Topu ja Matsalu lahe nüüdisrannavööndi ja rannalähedase merepõhja geoloogiaga olid ENSV TA Geoloogia Instituudi (järgnevas tekstis GI) teadlased tegelenud juba 1960.-te aastate esimesest poolest alates. Välitööd intensiivistusid 1973. aastal, kui võeti kasutusele uurimislaev „Yoldia“, mis võimaldas uurida ka peeneteralisi põhjaseteid. Aastail 1973-1976 töötas uurimislaev Väinamerel igal suvel. Laeva põhja-ammutaja abil kogutud setteproovide analüüsimine andis ette-kujutuse Väinamere idaosa põhjasetete levikust (Kask jt., 1977; Lutt, 1979).

Matsalu – Ramsari ala

3. veebruaril 1971 sõlmis Iraanis korraldatud rahvusvaheline konverents konventsiooni veelindude elupaikadena rahvusvahelist tähtsust omavate märgalade kaitseks (Kumari, 1978). 26. detsembril 1975 kinnitas Nõukogude Liidu Ministrite Nõukogu määrusega nr. 1046 rahvusvahelise tähtsusega märgalade nimekirja, kuhu arvati ka Matsalu laht koos Matsalu looduskaitsealaga (MRL tegevuse projekt 1976-1985; Miilmets, 1978a). Ramsari konventsiooniga ühinemisest tulenevate kohustuste täitmiseks oli vaja organiseerida rahvusvahelist tähtsust omavate märgalade kompleksset uurimist. 9. juunil 1976 kinnitas Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega nr. 281 Matsalu rahvusvahelise tähtsusega märgala (koosnes kaitsealast ja kaitsetsoonist) piirid ning kavandas 29. detsembril 1976 abinõud märgala edasiseks arendamiseks (Kumari, 1978; MRL tegevuse projekt 1976-1985). Augustis saatsid ENSV TA keemia-, geoloogia- ja bioloogiateaduste osakonnad ning Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministerium looduskaitsealale läbivaatamiseks Matsalu märgala teadusliku uurimistöö programmi projekti aastateks 1977-1990. Parandusettepanekud paluti esitada ministeriumile septembri keskpaigaks. Kuna programm nägi ette teadusliku uurimistöö mitmekesistamist ja selle mahu järsku suurenemist, jäi Matsalu looduskaitseala oma jõududest selle täitmiseks ilmselgelt väheseks. Oli vaja leida uurijaid väljastpoolt. Septembri

lõpus alustas V. Paakspuu kirjavahetust teadusasutuste ja kõrgkoolidega programmi teemadele täitjate leidmiseks (Matsalu RP arhiiv). 1. oktoobril 1976 kinnitati ENSV TA ning Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi poolt „Matsalu märgala teadusliku uurimistöo programm aastateks 1977-1990“ (Paakspuu, 1978). Selle kohaselt pidi teaduslik tegevus edaspidi olema suunatud märgala biotsünooside igakülgsel uurimisele ja organismirühmade omavaheliste seoste selgitamisele. Samuti tuli hakata jälgima keskkonna seisundit: vee kemismi, jõgede vooluhulki, maastike muutusi, mikrokliimat, vee saproobsust jm. Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeerium pöördus Eesti teadusasutuste ja kõrgkoolide poole palvega lülitada võimaluse korral oma tööplaani ka Matsalu märgala teadusliku uurimistöo programmi teemasid. Looduskaitse Valitsus koostas programmi täitmise juhised. Nende järgi organiseeris ja koordineeris uurimistöid ning kontrollis programmi täitmist Matsalu Riiklik Looduskaitseala. Üks kord aastas oli ette nähtud kutsuda aruandluseks kokku teemadega tegelevate asutuste esindajad. Looduskaitsealale pidi laekuma üks eksemplar igast tehtavast uurimistööst või siis selle kokkuvõtte (Matsalu RP arhiiv).

AASTAD 1977-1990

Matsalu kollektiivi tegevus

1. mail 1977 anti Eesti NSV Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi käskkirjaga Matsalu Riiklikule Looduskaitsealale iseseisva bilansiga omaette asutuse õigused (Miilmets, 1978a). See tähendas, et administratiivselt allus looduskaitseala otseselt ministeeriumile, teadustöö osas aga sama ministeeriumi allasutusele, Eesti Metsainstituudile. Matsalu ees seisvateks põhilisteks ülesanneteks olid märgala uurimise koordineerimine, kaitserižiimi tugevdamine ja materaal-tehnilise baasi väljakujundamine.

Teadusliku tegevuse eesmärgiks looduskaitsealal oli andmete kogumine ala elustikus ning eluta looduses toimuvatest pikaajalistest muutustest ja soovitude andmine kaitserižiimi parandamiseks. Teadusliku töö aluseks sai „Matsalu märgala teadusliku uurimistöo programm aastateks 1977-1990“, mille järgi koostati viisaastaku- ja

aastaplaanid. Märgala uurimise kompleksprogrammi täitmine nõudis kaitseala enda teadusliku baasi väljaarendamist, kuid ka tihedat koostööd Eesti teadusasutuste, kõrgkoolide ja projekteerimisinstituutidega. Matsalu juhtkond pidas elavat kirj vahetust erinevate asutustega ja osales arvukatel nõupidamistel kompleksprogrammi teemadele täitjate leidmiseks, uurijatele transpordi organiseerimiseks ning neilt aruannete kätte saamiseks. Pingutustele vaatamata ei õnnestunud kõigile teemadele täitjat leida (Matsalu RP arhiiv).

Aastail 1977-1990 oli põhirõhk Matsalu märgala looduse igakülgse uurimisel. Üldise teemade rohkuse taustal jäid ornitoloogilised uurimistööd paratamatult tahaplaanile, Matsalu töötajate tegevuses olid need aga endiselt peamised. 1977. aasta lõpus oli looduskaitsealal kolm teaduslikku töötajat (Eva Kastepõld, Eve Mägi ja Arvo Kullapere) ning teaduslikult töötav vanemtehnika Aino Miilmets (oli ametis alates aprillist 1976). 1979. aastal asusid looduskaitsealal tööle TRÜ lõpetanud botaanikud Marje Vissak (Loide) ja Peeter Vissak. 1983. aastal oli teaduslikke töötajaid viis: E. Kastepõld, E. Mägi, A. Miilmets, P. Vissak ja Matti Masing. Ornitoloogilistes uurimistöodes osalesid ka rõngastuskeskuse juhataja Taivo Kastepõld ja direktori asetäitja teadusalal Valdur Paakspuu. Peale selle kogusid looduskaitseala töötajad mitmesuguseid proove laborites analüüsimiseks ja osutasid igakülgset abi siin välitöid teinud uurijatele. Lõppkokkuvõttes andsid Matsalu töötajad omapoolse panuse 16 kompleksprogrammi teema täitmisel, neist seitsme teema osas tegid Matsalu inimesed ära põhilise uurimistöö (Matsalu RP arhiiv).

Nii Matsalus kui ka väljaspool seda tehtud uurimistööde kokkuvõtteid avaldati kogumiku „Loodusevaatlusi“ esimestes vihikutes. Koos teiste looduskaitsealadega anti välja kogumikku „Eesti NSV riiklike looduskaitsealade teaduslikud tööd“, mille esimene osa ilmus 1968., teine osa 1975., kolmas osa 1982. ning neljas osa, alapealkirjaga „Matsalu loodusest“, 1984. aastal.

Vaadeldaval perioodil funktsioneeris Matsalu looduskaitseala ühelt poolt majandite, teiselt poolt ministeeriumi surve tingimustes. Heaks näiteks majanditepoolsest survest olid luhaheina niitmise seotud probleemid. 1984. aasta suvel uurisid Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad Kasari luhaheina toiteväärtust Lihula sovhoosi tarbeks. Juuni lõpus ja juuli keskpaigas võeti heinaproovid viielt proovialalt erinevatest luha-

osadest. Tehti kindlaks luha heina keemiline koostis ja toiteväärtus (Hein, Tamm, 1987). Uurimistöid jätkati ja laiendati 1987. aastal. Nagu oligi oodata, muutus heinasaagi toitainetesisaldus ja sellest tulenevalt ka heina toiteväärtus oluliselt vegetatsiooniperioodi jooksul. Kvaliteetsema ja paremini söödava heina saamiseks oleks vaja luha niitmist alustada võimalikult vara (Hein, 1990). Samas seadis varane niitmine ohtu luhale iseloomulike kurvitsaliste ja kureliste järglaskonna. P. Vissak ja E. Mägi pakkusid 1987. a. lahendusena välja luha jagamist tsoonideks ning niitmise algusaja reguleerimist eri luhaosade haudelinnustiku koosseisu ja kevadisi pesitsusolusid arvestades. Igal aastal jagasid E. Mägi ja P. Vissak enne heinatöö algust terve luha tsoonideks ning E. Mägi selgitas kohaletulnud majandijuhtidele ja osakonnajuhatajatele, millal võib luha niitmist alustada. E. Mägi suulisel teatel meenutas see töö lasteaiakasvataja oma, sest kui üks osakond võis luhta niitma minna juba 15. juunil, oli teiste osakondade juhatajatele väga raske selgeks teha, miks nemad veel 10 päeva ootama peavad. Kuna majandite töö korraldajad tahtsid luha niitmise osas selgust saada juba enne luhalindude arvelevõtmist, tuli niitmise alustamise aeg paika panna eelmise aasta andmete põhjal (E. Mägi, suuline teade).

Ministeeriumipoolne surve väljendus mitmesugustes Matsalule pealesurutud ettevõtmistes (looduse kroonika koostamine, monitooring jm.), mis põhjustasid segadust ja lisakoormust kaitseala töötajatele. Looduse kroonika koostamisest ei tulnud midagi välja, töö takerdus meetodiliste probleemide taha (T. Kastepõld, suuline teade). Monitooringu* korraldamist looduskaitsealal arutati nädalate viisi. Lõpuks jõuti järeldusele, et kõige otstarbekam on osa püsi-vaatluspunkte ümber nimetada monitooringupunktideks ja jätkata pooleliolevaid uurimistöid (P. Vissak, suuline teade).

Perioodilised vaatlused. Matsalu tehnikud ja teaduslikud töötajad jätkasid perioodiliste vaatluste tegemist. Registreeriti põhiliselt üldfenoloogilisi nähtusi ja rändlindude kevadist saabumist. Vähem tehti märkmeid lindude sügise lahkumise kohta. Penijõel, Puihes (Johannes Kuldmeri), Haekas (Ilmar Reppo ja Andrus Kärvet) ning Suitsul (Jaan Sibul) jälgiti ka taimefenoloogiat. Tehni-

* Monitooringu all mõisteti tollal midagi hästi peent ja keerulist. Alles eestikeelse „seire“ peale üle minekul hakkasid Matsalus tehtavad linnuloendused sinna alla kõlbama (toim).

kud tegid visuaalseid meteoroloogilisi vaatlusi ja registreerisid õhu-temperatuuri (Matsalu RP arhiiv). 1980.-te aastate keskel mõned aastad Matsalu järelevalve ülemana töötanud Andrus Vau korraldas tehnikute töö ümber, organiseerides nad ühtse rindena kaitsekorda tagama. Looduse vaatlemine ei kuulunud enam tehnikute töö-ülesannete hulka (E. Mägi, suuline teade). Sellele vaatamata täitsid loodusehuvilised tehnikud (J. Kuldmeri, A. Kärvet, Jaanus Rannaoja) vaatluspäevikuid ja fenoloogilisi tabeleid edasi (Matsalu RP arhiiv).



Johannes Kuldmeri 1975. a. hõbekajakat rõngastamas. Tehnikuna töötanud mees tegi Puišes agaralt linnu- ja meteoroloogilisi vaatlusi ning oli alati abiks saartel liinde loendamais. Foto: E. Tarkpea

1. detsembril 1976 hakkas looduskaitseala keskus Penijõel tööle meteoroloogiline vaatluspost. Selles registreeriti sademete hulka, maksimum- ja miinimum-õhutemperatuure, tuule suunda ja tugevust ning lumikatte paksust (Miilmets, 1977). Vaatlusi tehti aastaringelt iga päev hommikul ja õhtul (E. Mägi, suuline teade). Aastail 1976-1985 tegi Penijõel ilmavaatlusi Aino Miilmets, hiljem Ann Polma (1987-1988). Samadel ajavahemikel, alates 1. juunist 1977 mõõtis sademete hulka ja lumikatte paksust Puišes J. Kuldmeri (Miilmets, 1978b; E. Mägi, suuline teade). 1987. aastal

mõõtis Tiit Kaljuste Penijõel sademevee pH-d kokku 33 korral. Selgus, et kevad- ja sügiskuudel esines siin happelisi sademeid (Matsalu RP arhiiv).

Rändevaatlused ja muud linnuloendused. 1980.-te aastate keskpaigani tegid Matsalu tehnikud kevadisi ja sügiseisi läbirändavate veelindude loendusi. Need olid enamasti episoodilised ja tasemelt ebaühtlased. Võimalusel kasutati rändeloenduste läbiviimiseks helikopterit (Matsalu RP arhiiv). Jätkuvalt registreeriti siin talvituvaid veelinde ning osaleti mitmesugustel loendusaktioonidel (sookure-, lagle-, hane- jt. loendused). Paadiretkedel Penijõe sadamast saartele ja tagasi registreeriti tee peal vaadeldud linde ning mitmesuguseid loodusnähtusi, näiteks vaipvetika arengut lähel; samuti koguti andmeid veelindude sulgimiskoondiste kujunemise, paiknemise ja dünaamika kohta. 1979. aasta juunis-juulis tehti paar loendusreisi Väinamerele sulgivate merepartide arvukuse ja paiknemiskohtade kindlakstegemiseks.

1978. aastal korraldati teine üleliiduline kühmnokk-luige kevadise ja suvise arvukuse loendus eesmärgiga teha kindlaks Nõukogude Liidu piires pesitsevate ja sulgivate luikede hulk, samuti selgitada välja luikede arvukuse muutused pärast esimest üleliidulist loendust. Eestis organiseeris kühmnokk-luige loenduse, koondas vaatlustulemused ja saatis need koondina Astrahani Matsalu. 1986. aasta 12. märtsil toimunud Eesti Looduseuurijate Seltsi ornitoloogiasektsiooni juhatuse koosolekul otsustati luua sektsiooni juurde luikede uurimise töörühm, mille ülesandeks oli kooskõlas-tada kühmnokk-, laulu- ja väikeluige uurimist Eestis. Kavas olid ankeetküsitlused pesapaikade väljaselgitamiseks, rõngastamine, lindude pesitsusökoloogia ja rändekogumite uurimine, märgistatud isendite identifitseerimine rändeperioodil jne. Luikede uurimist koordineerivaks asutuseks määrati Matsalu, töörühma juhiks Valdur Paakspuu ning liikmeteks Olav Renno ja Kalev Rattiste (Matsalu RP arhiiv).

Aastail 1977 ja 1988-1990 võeti arvele valge-toonekure pesapaigad Matsalu looduskaitseala territooriumil ja selle lähiumbruses ning koguti andmeid liigi pesitsusedukuse kohta (Kastepõld, Mägi, 1993).

1980. aastal töötasid ZBI ornitoloog Jüri Keskspaik ja Matsalu linnu-uurijad kriitiliselt läbi looduskaitsealal seni tehtud sügiseste sookureloenduste materjalid ning kolme Eesti Loodusuurijate Seltsi korrespondendi vaatlusandmed. Nii selle töö kui ka Matsalu sookurekogumite päevarütmide jälgimise tulemusena töötas J. Keskspaik välja ühtse sookure rändekogumite loendamise meetodika, mille järgi uuriti 1980.-te aastate esimesel poolel ja keskel põhjalikult Matsalu sookurekogumi geneesi. Matsalus tehti igal aastal ajavahemikul 10. augustist 20. oktoobrini hulgaliselt kureloendusi. Eriti sageli viidi neid läbi 1983. ja 1985. aastal. Välitööandmete põhjal selgitati sookurekogumite suuruse dünaamikat ja kurgede päevarütmide – nende ümberpaiknemist toitumis-, puhke- ja ööbimisalade vahel ööpäeva jooksul (Кескспайк и др., 1987; Matsalu RP arhiiv). Järgmistel aastatel võtsid MRL töötajad läbirändavaid sookurgi arvele sama meetodikat kasutades kahehädalase perioodi jooksul septembris. Tavaliselt loendati sookurgi ööbima minemise lennutrassidel või ööbimispaikades kahel järjestikusel öhtul. Ühel öhtul tehti loendus Matsalu lahe lõuna- ja teisel öhtul põhjakaldal (Matsalu RP arhiiv).

1980.-te aastate teisel poolel kerkis looduskaitsealal päevakorda hane- ja laglekahjustuste probleem. Näiteks 1988. aastal taotles Tuudi kolhoos 200 ha põllumaa rendile andmist Matsalule rändlindudele söödapõldude rajamiseks. Põldu oleks harinud, sinna seemne külvanud ja viljasaagi koristanud (kui oli midagi koristada) kolhoos, Matsalul tulnuks hüvitada kolhoosile suviteravilja kasvatamisel tehtud kulutused. Looduskaitseala tehnik A. Kärvet ja teaduslik töötaja Gunnar Polma uurisid 1980.-te aastate lõpus linnukahjustuste suurust, võrreldes selleks omavahel teravilja saagikust lindude poolt kahjustatud ja nende poolt puutumata põlluosades. Selleks rajati sügisel, kohe pärast teraviljakülvi hanede, laglede ja sookurgede poolt massilisemalt külastatavatele põldudele nelja ruutmeetri suurused mõrralinast piirdeaiaid. Kui vilid olid valminud, korjati piirdeaia seest ühe ruutmeetri suuruselt alalt ära kõik viljapead. Sama tehti väljaspool piirdeaeda, kus linnud olid saanud vabalt tegutseda. Igast piirdeaia kogutud viljapead pandi eraldi kilekotti ning kaaluti enne ja pärast vilja puhastamist. Samamoodi toimiti väljastpoolt piirdeaeda kogutud viljapeadega. Kaaluvahe näitas kahjustuse suurust (Matsalu RP arhiiv).

14.-15. novembril 1985. aastal korraldasid ZBI ning Matsalu looduskaitseala Tartus infopäeva teemal „Matsalu märgala uurimise aktuaalseid probleeme“. Kahe päeva jooksul peeti 35 ettekannet, mis käsitlesid Matsalu märgala kompleksel uurimisel tehtud tööde põhitulemusi. Infopäeva ettekannetest oli plaanis välja anda kogumik, kuid see jäi kahjuks ilmumata (Matsalu RP arhiiv; E. Mägi, suuline teade).

Teised teadusasutused ja Matsalu oma teaduslikud töötajad kompleksprogrammi teemade täitjatena

Käsitletaval perioodil osalesid Matsalu märgala looduse uurimisel kompleks-programmi teemade täitjatena paarkümmend teadusasutust, nende hulgas kolm kõrgkooli, üle 10 uurimisinstituudi ja kaks projekteerimisinstituuti. Suurima panuse Matsalu märgala looduse uurimisse andsid ZBI teadlased, kes töötasid rohkem kui kümne teema kallal. TRÜ õppejõud ja tudengid tegelesid kaheksa uurimisteemaga, GI töötajad nelja teemaga (Matsalu RP arhiiv). Lõppkokkuvõttes oli kõigi teadusasutuste uurimistöö vajalik ja huvipakkuv ning rikastas oluliselt seniseid teadmisi märgala loodusest. Matsalu teaduslike töötajate tegevust vaadeldaval perioodil on käsitletud teadusliku uurimistöö kompleks-programmi teemade juures. Teemad on avaldatud käsikirjalises kokkuvõttes „Matsalu Riikliku Looduskaitseala tegevuse projekt 1976.-1985. a.“.

Kõnealune programm koosnes kolmest osast, millest igaüks sisaldas seitset kuni üheksat uurimisteemat. Teemasid oli kokku 24. Alamal käsitletakse neid kõiki eraldi. Teema nimetuse järele sulgudesse on märgitud teemaga tegelemiseks planeeritud ajavahemik ja väljapakutud teema täitjad teadusasutuste tasemel.

1. Teadusliku uurimistöö programmi esimesse ossa olid koondatud Matsalu märgala geograafiat, geoloogiat ja hüdroloogiat käsitlevad uurimisteemad.

1.1. MÄRGALA MAASTIKULINE ISELOOMUSTUS (1977-1980; TRÜ füüsilise geograafia kateeder ja ENSV TA Tallinna Botaanikaaed). Töö eesmärgiks oli Matsalu märgala maastikulise struktuuri ja liigestuse

ning inimtegevuse mõjul toimunud maastiku muutumise uurimine. Teemaga tegeles aastail 1977-1978 TRÜ füüsilise geograafia kateeder. Töötati läbi varasematel aastatel kogutud väliuurimiste andmeid, samuti otsiti välja mõningaid uusi arhiivandmeid märgala maastike kohta varemmail aegadel. 1978. aastal tegi looduskaitsealal ligi kahe nädala vältel välitöid dotsent Endel Varep (Matsalu RP arhiiv).

1.2. MÄRGALA PINNAMOEST JA PINNAKATTEST ÜLEVAATEKAARDI KOOSTAMINE (1978-1982; GI ja ENSV Ministrite Nõukogu Geoloogia Valitsus). GI kvaternaargeoloogia ja geofüüsika sektori teadurid tegid looduskaitsealal välitöid aastail 1979-1982. Viimasel aastal võtsid välitöödest osa ka TRÜ geoloogiatudengid. Uuriti rannavormide morfoloogiat ning Kasari vana oru ehitust. Selleks rajati viis pikemat ristprofiili vanadesse rannamoodustistesse ning puuriti kaks tugipuurauku Kasari lammi viirsavide geokronoloogiliseks uurimiseks ja sealsete setete röntgenanalüüsideks. Tehti kindlaks kvaternaarse setete geneetiliste tüüpide levik ja lasumistingimused. Mõõdistati täpsemalt aluspõhjalisi kõvikuid Saleveres, Mõisakülas ja Kloostris ning täpsustati Läänemere abrasiooni-akumulatsioonivormide geneesi Meelvas ja Äärenurgas. 1980. aastal koostati märgala lõuna- ja loodeosa kvaternaarse setete ja pinnavormide kohta mustandkaardiskeemid mõõtkavas 1:25000. 1982. aastal valmis Matsalu märgala geomorfoloogiline skeem. 1983. aastal väljastas TRÜ geoloogiaosakond uurimistöö tulemused märgala kompleksse geoloogilise kaardistamise aruandena, mis sisaldas ülevaadet ala pinnavormidest, pinnakattest, aluspõhjast ja hüdrogeoloogiast (Matsalu RP arhiiv).

1.3. MULLASTIKUKAARDI KOOSTAMINE (1976-1978; Riiklik Projekteerimise Instituut „Eesti Põllumajandusprojekt“). 1976. aastal tegid instituudi mullastiku uurimise osakonna töötajad välitöid märgala kultuurmaastikul, 1977. ja 1978. aastal metsades, luhas ja rannikul (Matsalu RL ja märgala mullastikukaardi eksplikatsioonid, 1980). Lõplikult sai mullastikukaart koos lisadega (mõõtkavas 1:10000) vormistatud pärast MRL ja märgala maakasutuse plaani valmimist 1980. aastal (Matsalu RP arhiiv). Viimase koostas sama projekteerimisinstituudi katastri osakond 1976. aastal tehtud ja 1977. aastal dešifreeritud aerofotode põhjal (Kaljumäe, 1993a).

Eesti Põllumajandusprojekti mullastiku uurimise osakonna teadlased jätkasid välitöid looduskaitsealal ka pärast mullastiku-kaardi valmimist, kavatsedes pikema aja kestel jälgida muldade kujunemisprotsesse mere alt hiljuti vabanenud aladel. Selleks rajati 1981. aasta juunis looduskaitsealale kaks mullastikulist kompleksprofiili: üks Matsalu lahe lõunakaldale Näärikivide lähedusse ja teine Topi lahe rannikule. Kompleksprofiilidel mõõdeti huumushorisoni tusedust, kirjeldati mullakaeveid ning võeti mullaproove laboratoorsete analüüside jaoks. Välitöid plaaniti korrata kümne aasta pärast (Kokk, 1984). Samuti tegelesid looduskaitseala muldadega Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad, kes uurisid 1982. aastal veealuseid muldi ja 1983. aastal Kasari lammi muldi (Matsalu RP arhiiv).

1.4. MATSALU LAHE PÕHJASETTED JA NENDE KUJUNEMINE (1977-1981; GI). Väinamere põhjasetete leviku uurimise raames jätkasid märgala vetel töid GI meregeoloogia sektori teadlased Kaarel Orviku juhtimisel (Matsalu RP arhiiv). 1977. aastal töötati läbi varasematel aastatel kogutud andmeid. 1978. ja 1979. aasta suvel võeti uurimiskaaritilt „Yoldia“ põhjaammu ja vibrokolbpuuriga proove Matsalu lahe ja Väinamere põhjasetetest. Proove koguti ka talvel jäält. Setteproovide võtmisel osutasid tõhusat kaasabi looduskaitseala töötajad. Proovid kirjeldati ja klassifitseeriti välitingimustes, nende edasine töötlemine toimus laboratooriumis (Lutt, Kask, 1980; Matsalu RP arhiiv). 1980. aastal töötati läbi ekspeditsioonidel kogutud andmed ning alustati põhjasetete kaardiskeemi ja seletuskirja lõpliku variandi viimistlemist. „Matsalu märgala akvatooriumi põhjasetete kaardiskeem (mastaap 1:50000)“ koos seletuskirjaga anti looduskaitsealale üle 1981. aastal (Matsalu RP arhiiv).

1.5. MÄRGALA HÜDROGEOLOOGILINE ÜLEVAADE (1980-1990; GI). Teema oli väga aktuaalne, sest põllumajandusliku tootmise mõju kaitseala veeresurssidele vajas põhjalikku uurimist. Seejuures ei piisanud ainult Matsalu lahe ja lahte suubuva pinnavee kvaliteedi kontrollimisest, vaid oli vaja luua vaatlusvõrk, mis hõlmaks ka põhjaveeuuringuid. Põhjavee seisundi jälgimine oli väga oluline ka siinse põhjavee nõrga loodusliku kaitstuse tõttu (Kaare jt., 1980). GI hüdrogeoloogia sektori põhjavee kaitse töörühm Hella Kingu juhtimisel külastas märgala ja selle lähiümbrust esmakordselt 1978. aastal. Uuriti reostusallikate (peamiselt farmid) paiknemist ja nende

poolt põhjustatud reostuse ulatust. Valiti välja põhjaveekaevude asukohad (Matsalu RP arhiiv). GI töötajad koostasid Kasari vesikonna ja Matsalu lahe kaardi mõõtkavas 1:100000 (Kaisel, 1994). 1979. aastal rajati kaks profiili kaheksa vaatlusväljakuga põllumajandusliku tootmise mõju selgitamiseks põhjaveele. Üks neist läbis Matsalu lahe välisosa, teine lahe keskosa. 1980. aastal rajati veel üks profiil kolme vaatlusväljakuga piki Kasari jõe vasakut kallast põhjavee mõju uurimiseks jõe veele ning puurauk luhale proovide võtmiseks loodusliku ala põhjaveefooni iseloomustamiseks (Matsalu RP arhiiv; Kink, 1993). GI töötajad võtsid veeproove üks kord kuus. Põhjaveekaevude veetaset mõõtsid looduskaitseala töötajad üks kord nädalas. Uurimistööde tulemusena täpsustati reostuskoormust ja reostuse levikut põhjavees (Matsalu RP arhiiv). Selgus, et Matsalu märgalal ja selle vahetus naabruses paiknenud 44 farmist reostasid märgala põhjavett 24 farmi, põhiline reostuskoormus langes aga kuue farmi arvele (Kaare jt., 1980).

1982. aastal viisid GI töötajad läbi põhjalikud hüdrogeoloogilised väliuurimised kuue märgala piirkonda jääva majandi (Ridala,



Martna ja Lihula sovhoosid ning Kasari, Tuudi ja Karuse kolhoosid) maadel, kaardistades ühtlasi nende territooriumid mõõtkavas 1:25000 (Matsalu RP arhiiv). 1982. aastast alates analüüsiti põhiliselt Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Instituudi keskkonnakaitse laboratooriumis ka põhjavee keemilist koostist. Samuti hakati koguma pinnavee proove Kasarisse ja Matsalu lahte suubuvate jõgede suudmetest, et selgitada reostatud põhjavee mõju pinnavee kvaliteedile (Matsalu RP arhiiv).

Hella Kink.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Aastate jooksul suurenes Matsalu märgalale rajatud vaatlusväljakute arv: 1983. aasta seisuga oli neid märgalal 17, 1986. aastal aga juba 21. Viimastest paiknesid 18 punktreostusallikate (lautade ja silohoidlate) läheduses ja kolm loodusmaastikul (Matsalu RP arhiiv). Põhjavee vaatluspunkte loodi ka Väinamere laidudele (Kumari laiule ja Tondirahule) ning 1987. aastal Kasari luhale, kuhu rajatud kompleksprofiilil oli kolm vaatluskaevu (Kink, 1993). 1980.-te aastate keskel viisid Eesti Põllumajandusprojekt, Eesti Põllumajanduse Akadeemia vesiehituse ja maaparanduse kateedrid ning GI läbi uurimistöo selgitamaks välja *Matsalu lahe eutrofeerumist põhjustavate ainete päritolu ja lahe reostamise vähendamise teid*. Uuriti nii haju- kui ka punktreostust, mille põhjal arutati 1985. aasta kohta välja pinna- ja põhjavee tõenäoline reostuskoormus (vee lämmastiku- ja fosforisisaldus ning biokeemiline hapnikutarve) enne ja pärast veekaitseabinõude rakendamist (Kaljumäe jt., 1985). Aastail 1986-1989 koostasid GI töötajad veekaitse kaardid mõõtkavas 1:10000 Ridala, Martna ja Lihula sovhoosi ning Tuudi kolhoosi kohta (Matsalu RP arhiiv). 1990. aastal esitati Matsalu looduskaitsealale kogu vaatlusperioodi hõlmav koondaruanne (Kink, 1993).

1.6. MÄRGALA MAISMAA-OSA HÜDROLOOGIA. Teemale ei leitud täitjat.

1.7. MÄRGALA VETE HÜDROLOOGIA (alates 1977; ENSV Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsus, Tallinna Hüdrometeoroloogia Observatoorium ja MRL). Aastail 1977-1990 jätkus veeseisu, veetemperatuuri, jõe vooluhulga ning jäänähetete ja jää paksuse registreerimine Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse hüdroloogilises vaatlus-postis Kasari silla juures. Igapäevaste vooluhulkade tabelid aasta-test 1948-1985 on trükkis avaldatud aastaraamatutena. Kasari hüdroloogilises vaatluspostis kogutud pikk andmerida on heaks näiteks jõe vete hüdroloogilisest seirest. Vaatlusposti andmeid on kasutatud Kasari jõe äravoolu ja luha ülejutusi käsitlevates uuri-mustes (Eipre, Pärn, 1982; Kaljumäe, 1993b).

Hüdroloogilise posti rajamist Penijõe suudme lähedale Kasari jõe kavandati juba 1978. aastal. Tegelikke ettevalmistustöid limniograafi ülesseadmiseks alustati 1979. aasta sügisel, kui mõõteriista ujukile ehitati betoonrõngastest šaht ning pandi paika juurdevoolutoru ja vaatlussonni vaivundament. Onni ehitamine jäi talveks, sest

siis oli võimalik materjale kohale vedada mööda jääd. Veemõõdupost sai valmis ja alustas Kasari jõe vee taseme registreerimist 1982. aastal. Soojadel aastaaegadel töötas isekirjutaja suurepäraselt, kuid talviti mõõteriista kaev külmus ja vaatlused katkesid. 1. jaanuarist 1984 arvati ENSV Hüdrometeoroloogia ja Looduskeskonna Kontrolli Valitsuse Tallinna Hüdroloogiajaama Penijõe vaatluspost üleliidulisse võrku. Kõik isekirjutaja linnid saadeti töötlemiseks Tallinna Hüdroloogiajaamale. Alguses registreeris isekirjutaja jõe veetaset pliiatsiga, 1987. aasta maikuu algul pandi tööle tindiga kirjutav mõõteriist (Matsalu RP arhiiv). Veemõõdupost töötas 1993. aastani (T. Kastepõld, suuline teade).

Aastail 1980-1983 uuris Matsalu märgala sisevetevõrku ja selle ümberkujunemist/kujundamist 17.-20. sajandi vältel ENSV TA Tallinna Botaanikaia keskkonnauuringute sektori vaneminsener Luule Veering, kes töötas läbi arhiivis leiduvat kaardimaterjali ja tegi välitöid looduskaitsealal. Uurimistulemuste alusel koostas ta põhjaliku, fotodega illustreeritud kokkuvõtte märgala endis- ja kaasaegselt vetevõrgust (Sisevete muutused Matsalu märgalal, 1984).

1.8. MATSALU LAHE JA SUUBUVATE JÕGEDE VETE KEMISM JA REOSTATUS, NENDE DÜNAAMIKA JA REOSTATUSE VÄLTIMISE ABINÕUD (alates 1977; ZBI ja Tallinna Polütehnilise Instituudi Sanitaartechnika problemlaboratoorium – 1981. a. Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse Rakendusgeofüüsika Instituudi Läänemere basseini keskkonnanaitseosakond). Seniajani oli Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsus jälginud vaid Kasari jõe vee seisundit Kasari silla juures. Siit võetud veeproovide keemilise koostise määramist jätkati aastatel 1974-1992 (Kaisel, 1994). Vaadeldaval perioodil alustati mitme teadusasutuse ja labori toel kogu looduskaitseala vetevõrku haaravat vee keemilise koostise ja reostatuse seiret. Varasematel uuringutel pöörati peatähelepanu mineraalainete sisaldusele vees. Matsalu lahe toitelisust määravate biogeensete ainete sisaldust veeproovides uuriti väga ebajärjekindlalt või üldse mitte (Loigu, 1981). Biogeenide sisaldust Matsalu vetes hakati pidevalt ja põhjalikult analüüsima 1979. a. alates. Esimene etapp antropogeense mõju uurimisel Matsalu märgala veelistele ökosüsteemidele lõppes 1984. aastal. Selleks ajaks olid välja arvatatud pinnasevetega lahte sattuvate biogeensete ainete kogused kuude ja aastate kaupa. 1985. aastast alates pöörati põhilist tähelepanu Matsalu lahte suubuvate jõgede vee kvaliteedi kujunemise detail-

sele uurimisele. 1986. aastaks oli Matsalu lahele ja lahte voolavatele jõgedele (Rannamõisa, Kasari, Penijõgi, Tuudi) loodud hüdrokeemiliste vaatluspunktide võrk. Ligi 20-st jõgedel paiknenud proovivõtupunktist koguti veeproove kesk-miselt kord kuus, lahelt 2-3 korda suve jooksul (Matsalu RP arhiiv).

Üemal oli juba juttu GI panusest pinnavee kemismi uurimisele. Aastail 1984-1989 tegeles TRÜ ja GI töörühm *Matsalu lahe ja Kasari vesikonna modelleerimisega*. Töö eesmärkideks olid põllumajandusliku reostuse ja selle mõju hindamine lahe eutrofeerumisprotsessile ning arvuti kasutusvõimaluste selgitamine maastike mudelite koostamisel. Aastatel 1986-1987 võeti 18-st looduskaitsealal paiknenud uurimispunktist igal kuul vähemalt üks veeproov, kokku 13 proovi aastas. Veeproove koguti ka ülejäänud aastatel kuid mitte nii süstemaatiliselt. Proovid analüüsiti Eesti Maaparandusprojekti laboris. Põhjalikumalt uuriti vee keemilist koostist ja selle muutumist Rannamõisa jõe eri lõikudel (Kaisel, 1994).

Eesti Maaparandusprojekti hüdrokeemia labori töötajad uurisid Kasari ja selle lisajõgede vee kvaliteeti aastail 1977-1978 (Matsalu lahe ja suubuvate jõgede sanitaarne seisund aastail 1980-1982). Regulaarselt tegeles kõnealune labor Matsalust pärit veeproovide analüüsimisega 1985. aastast alates. 1986. aasta suvel paigutasid Eesti Maaparandusprojekti hüdrokeemia labori töötajad Kasari jõe kaldale veemõõdupostiga ühte onni mõõteparaadi, mille andur fikseeris isekirjutaja lintidele vee temperatuuri, elektrijuhtivuse, redokspotentsiaali, pH ning vaba hapniku sisalduse 2 m sügavusel vees. Matsalu vesikonna vee keemia andmebaasis on olemas kahe esimese aasta andmed, ülejäänud on arvatavasti jäänud isekirjutaja lintidele (Kaisel, 1994; Matsalu RP arhiiv). Mõõteparaat töötas vaheaegadega kuni 1993. aastani (T. Kastepõld, suuline teade).

ZBI merebioloogia sektori töötajad Valli Porgasaar ja Malle Viik uurisid Matsalu lahe ja selle sissevoolude hüdrokeemilisi ja hüdroloogilisi näitajaid aastail 1977-1988 (Porgasaar, 1980; Järvekülg jt., 1985; Porgasaar jt., 1990). 1977. ja 1978. aastal selgitati Matsalu lahe vee soolsuse muutumist regionaalselt ja sesoonselt. Määrati ka vee klorofüllil ja üldfosforisisaldus 1 m sügavusel ning vee läbi-paistvus. Veeproove, mida aitasid koguda looduskaitseala töötajad, võeti 12-st lahe pikiteljel paiknenud proovipunktist (Porgasaar, 1980, 1985). 1977. aastast alates analüüsiti ka Suitsu (Tuudi) ja Kasari jõe ning Kasari ühendkanali vett, 1981. aastast alates lisan-

dus Penijõe vesi (Porgasaar jt., 1990). 1979. aastast alates hakkasid merebioloogia sektori töötajad määrama üldlämmastiku, nitraatide ja nitritite kontsentratsiooni vees, 1980. aastal lisandus ka fosfaatide ja ammooniumlämmastiku sisalduse analüüsimine (Järvekülg jt., 1985). 1979. ja 1980. aastal uuriti vaid Matsalu lahe ja Kasari ühendkanali vett. Proove võeti 22 proovipunktist. Peale biogeenide kontsentratsiooni määrati vee soolsus, temperatuur, pH ja läbipaistvus (Secchi kettaga) ning klorofüllil a sisaldus proovides fütoplanktoni biomassi hindamise eesmärgil. Matsalu lahe hüdrokeemiliste näitajate uurimist jätkati aastail 1981-1986. Samal ajavahemikul oli vaatluse all ka Väinamere vee keemiline koostis (Porgasaar, Remm, 1988). Aastail 1982-1988 analüüsiti põhjalikumalt lahte suubuvate jõgede ja suuremate magistraalkraavide vett (Porgasaar jt., 1990). Uurimistööde tulemusena selgitati muuhulgas välja aasta jooksul vooluvetega Matsalu lahte kanduvate biogeenide ligikaudne koguhulk (Järvekülg jt., 1985) ning analüüsiti vee üldfosfori, üldlämmastiku ja klorofüllil a sisalduse omavahelist sõltuvust ja seoseid aastaajaga (Porgasaar, Remm, 1988), samuti iseloomustati Matsalu lahe vee troofsust klorofüllil a ja biogeenide sisalduse järgi (Porgasaar, 1985). 1990. aasta juunis toimusid ZBI jõgede bioloogia rühma (kuni 1990. aastani merebioloogia sektor) ekspeditsioonilised välitööd Kasari ja Liivi jõel plaanilise uurimistöö „Eesti jõgede kompleksne uurimine keskkonnakaitse ja kalamajanduse seisukohalt jõgede elustiku metoodiliseks hindamiseks“ raames. Kõik uuritud jõelõigud jäid looduskaitsealast väljapoole või selle piirile. Kaitsealale lähimad uurimispunktid asusid Kasari jõel vana silla piirkonnas ning Liivi jõel Laiküla-Haapsalu maantee silla ümbruses. Peale vee keemilise koostise määramise kirjeldati jõgesid morfoomeetriliselt; mõõdeti voolukiirus, klorofüllil a sisaldus vees ning uuriti jõgede elustikku (Kaisel, 1994; Eesti jõed, 2001).

1980.-te aastate esimesel poolel ja keskel korraldasid Matsalu lahele ja selle vesikonda ekspeditsioone Rakendusgeofüüsika Instituudi Läänemere osakonna töötajad, et uurida märgala pinnavee keemilise koostise ja vee kvaliteedi kujunemist (Matsalu RP arhiiv; Loigu, 1981). Põhirõhk oli Matsalu lahe ja sellesse suubuvate jõgede (Kasari, Tuudi, Rannamõisa jt.) iseloomulike hüdrokeemiliste omaduste uurimisel erinevate hüdroloogiliste režiimide tingimustes (kevadine suurvesi, suvine ja talvine madal veeseis, sügisesed tulvad). Veeproove võeti Kasari jõest, Penijõe, Prandioja,

Suitsu jõe ja Rannamõisa jõe suudmetest, Liivi jõest ning 21 vaatluspunkti Matsalu lahes. Veeproovidest määrati hapnikusisaldus, hõljuvained, biokeemiline hapnikutarve, permanganaatne hapendumus, pH, ammoniaak, nitritid, nitraadid, üldlämmastik, ortofosfaadid, üldfosfor, üldraud ning vee karedus, värvus ja ioonne koostis (Loigu, 1981). 1983. aastal koostas Läänemere keskkonnakaitse osakonna vanemteadur Enn Loigu aruande, milles ta iseloomustas Matsalu lahe ja sellesse suubuvate jõgede vee kvaliteeti ja sanitaarset seisundit erinevate asutuste poolt seni tehtud uurimistööde ning Läänemere keskkonnakaitse osakonna poolt aastail 1980-1982 korraldatud ekspeditsioonide tulemuste põhjal (Matsalu lahe ja suubuvate jõgede sanitaarne seisund aastail 1980-1982).

1983. aastal alustati *Matsalu lahe imitatsioonimudeli loomist*. Töö eesmärgiks oli Matsalu lahe vesikonna seisundi ja seda kujundava majandustegevuse mõju modelleerimine, praktiliseks väljundiks aga ökonoomiliselt põhjendatud soovitusel loodussäästlikuks majandustegevuseks (Aasmäe jt., 1985). Töös osalesid Looduskaitse Valitsus, ENSV TA Majanduse Instituut, Metsamajanduse ja Looduskaitse Teadusliku Uurimise Instituudi looduskasutuse labora-toorium ja MRL (Имитационная система „Матсалу“, 1985). Kaitse-ala töötajatest tegeles imitatsioonisüsteemiga Galina Fištein, kes oli looduskaitsealal teadusliku töötajana ametis 1983. aasta lõpust 1986. aasta lõpuni (Matsalu RP arhiiv). Imitatsioonisüsteem koosnes kolmest omavahel seotud mudelite ploki. Neist esimene või-maldas modelleerida erineva intensiivsusega põllumajandusliku tootmise mõju lahe vesikonna seisundile, teine pinna- ja põhjavee juurdevoolu lahte ning kolmas Matsalu märgala ökosüsteemi arengit (Aasmäe jt., 1985). Matsalu lahe imitatsioonilise mudeli koostamisest valmis autorite kollektiivi aruanne 1985. aastal, aruande vastutavateks koostajateks olid V. Paakspuu ja G. Fištein (Matsalu RP arhiiv).

1984. aasta märtsis toimus Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi ruumes nõupidamine, millel arutati Matsalu lahe ja selle valgala hüdroloogia ja hüdrokeemia koordineeritud uurimise võimalusi. Nõupidamisel otsustati muu hulgas välja arendada hüdrokeemialabor Matsalus. Labor seati sisse ühte Penijõe mõisa esimese korruse ruumi. G. Fištein koostas hüdrokeemilisteks ja hüdrobioloogilisteks analüüsideks vajaliku laboriinventari nimekirja. Plaanis oli hakata mõõtma Matsalu lahe vee keemilisi näitajaid,

tegema bakterioloogilisi analüüse, uurima looduskaitseala ökosüsteemide bioloogilist produktsiooni, mõõtma õhu saastatust ning vastavate mõõteriistade abil tegema meteoroloogilisi vaatlusi. Analüüse ei hakatud aga kunagi tegema. Hiljem anti osa labori sisustusest Lihula koolile (E. Kastepõld ja E. Mägi, suuline teade).

1980.-te aastate alguseks tõusis päevakorda raskemetallide, kantserogeensete ainete ning kloororgaaniliste ühendite sisalduse määramine vees ja organismides. Vete kemismi ja reostatuse teema alla on looduskaitseala aruannetes koondatud kõik vastavasisulised uurimistööd. Alamal on neist kirjutatud täpsemalt. Proove labo-ratoorseteks analüüsideks kogusid Matsalu töötajad.

Raskemetallid märgala ökosüsteemides. Raskemetallide (elavhõbe, kaadmium, plii, vask, tsink, mangaan) sisaldust lumes, vees, setetes (mudas), vetikates, samblikes, kõrgemates taimedes, kalades, lindudes (22 liigi sulgedes, munades ja elundeis), imetajates (10 liigi toores lihas) ning 32 Matsalu töötaja veres ja juustes uurisid Tallinna Polütehnilise Instituudi anorgaanilise keemia kateedri töötajad. Laboratoorsete analüüsides tulemused aastaist 1981-1985 võeti kokku käsikirjana „*Raskemetallid Matsalu märgalal*“ (Matsalu RP arhiiv). Põhjalikumalt uuriti elavhõbeda sisaldust kalades, iseäranis haugis ja ahvenas. Kalu (peale haugi ja ahvena ka säinas, särg, luts, latikas) püüti looduskaitseala vetest ajavahemikul 1980-1994 igal aastal augustist oktoobrini. Uuriti kalade elavhõbedasisalduse sõltuvust nende kaalust ja elukohast. Selgus, et 1980.-tel aastatel elasid Eesti kõige elavhõbedarikkamad kalad Matsalu looduskaitse-ala vetes, eelkõige Matsalu siselahes ja Suitsu jões. Siit püütud haugide elavhõbedasisaldus oli suurim 1986-1987 (Ott, 1995).

Kantserogeensed ühendid Matsalu märgala ökosüsteemides. Märgala vete, põhjasetete ja organismide saastatust kantserogeenidega uuris aastail 1979-1985 Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi väliskeskonna kantserogeenide uurimisrühm koostöös TA Keemia Instituudiga. Esmaseks uurimisobjektiks oli Matsalu lahe ja sellesse suubuvate jõgede vesi, milles määrati benzo(a)-püreeni (BP) ning nitraatide, nitritite ja ammoniaagi sisaldust. BP sisaldus tehti kindlaks ka põhjasetetes, veetaimedes (pilliroos, hundinuias, järvkaislas), seitsme puuliigi puidus, üheksa kalaliigi erinevates kudedes ja linnununades. Selgus, et nii BP kui ka lämmastikühendite kontsentratsioon Matsalu lahe ja sellesse

suubuvate jõgede vees oli enamasti väiksem lubatud sanitaarsest piirnormist ning ka vee ja organismide kantserogeenisisaldus pole kuigi suur. Tervikuna võis Matsalu lahe seisukorda selles osas rahuldavaks pidada (Matsalu RP arhiiv).

Kloororgaanilised ühendid looduskaitseala keskkonnas ja organismides. 1983. ja 1984. aastal saadeti Tartu Sanitaar-Epidemioloogia-jaama laborile looduskaitsealalt kogutud lindude munakoori ja sulgi, veetaimi ja imetajate erinevaid kudesid kloororgaaniliste ühendite sisalduse määramiseks. Munakoori ei analüüsitud. Proovides oli kloororgaaniliste ühendite sisaldus üsna kõrge, ületades mõnedel juhtudel isegi kõrgendatud piirnorme (Matsalu RP arhiiv).

1980. aastal tegid looduskaitsealal välitöid ENSV TA Termofüüsika ja Elektrofüüsika Instituudi merekeemia sektori töötajad, kes kogusid siin andmeid saasteainete levikut Läänemeres käsitleva ulatusliku uurimuse jaoks. Uuriti kloororgaaniliste ühendite (DDT ja selle metaboliidid, PCB) ning raskemetallide (elavhõbe, vask, tsink, seatina jt.) tsirkulatsiooni ja ülekannet Läänemere ökosüsteemi erinevate lülide vahel, samuti nende ainete levikut ja akumulatsiooni kalades. 1981. aastal uurisid sama instituudi Läänemere osakonna teadurid Matsalu lahe ja Kasari jõgikonna vete optilisi omadusi ja nende muutlikkust eesmärgiga välja töötada uusi vee reostatuse hindamise meetodeid (Matsalu RP arhiiv).

2. Teadusliku uurimistöö programmi teise ossa olid koondatud märgala floorat ja vegetatsiooni käsitlevad uurimisteemad.

2.1. GEOBOTAANILISE KAARDI KOOSTAMINE (1977-1985; ZBI ning TRÜ taimesüstemaatika ja geobotaanika kateeder). Teemaga tegeles ZBI töörühm Kaljo Porgi juhtimisel. Välitöid tehti gruppidega. Põhilised kaardistajad olid grupijuhid, keda aitasid kooli- ja üliõpilastest abitöölised. Grupijuhtideks olid peale K. Porgi veel Helgi Krall, Nele Ingerpuu, Tiina Ksenofontova (Elvisto), Martin Zobel, Peeter Vissak jt. (P. Vissak, suuline teade). Aastail 1977-1978 kaardistati Kasari luha taimkate.

Selle käigus tehti ligi 800 taimkatte analüüsi (Pork, 1985). 1978. aastal täpsustati luha lääneosa taimkatteühikute ulatust ja paiknemist helikopterilt. 1979. aastal kaardistati roostikualad, kuid välitöid tehti ka Matsalu lahe lõunakalda niitudel ja metsades. Taas kontrolliti kaardistamistulemusi helikopterilt. Välitööd lõpetati 1980.

aastal, kui kaardistati looduskaitseala lääneosa ja saarte taimkate. Vaatlusalune territoorium ulatus Matsalu lahe põhjakaldal Haeska külast looduskaitseala piirini Tuuru külas ning lahe lõuna-kaldal Suitsu jõest looduskaitseala piirini Kukeranna külas. Lõpetati ka Kloostri ja Lihula mere roostike kaardistamine. Kokku tehti 366 taimkatte analüüsi. 1982. aastal andis K. Porgi juhitud töörühm kaitsealale üle geobotaanilised analüüsid (1431 analüüsi) ning esitas lepingu nr. 168 „Taimkatte kaardistamine Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal“ täitmise tulemusena valminud geobotaanilise kaardi originaali 19 lehel ja koopia 19 lehel mõõtkavas 1:10000 (Matsalu RP arhiiv).



Kaljo Pork Laelatu puisniidul 1978. aastal.

Foto: Matsalu RP arhiiv

Geobotaanilise kaardistamise jätkuna oli looduskaitseala tööplaanis teema „MÄRGALA GEOBOTAANILISE KIRJELDUSE KOOSTAMINE“ (MRL taimkatte kirjeldus) (Matsalu RP arhiiv). K. Porgi ülevaade Matsalu looduskaitseala taimekooslustest baseerus empiirilisel hinnangul, mitte kvantitatiivsel analüüsil. K. Pork suutis Euroopas kasutusel olnud taimkatte klassifikatsiooni hea tundjana taimekooslused looduses kohapeal ära määrata. Noorte looduseuurijate jaoks oli

aga meetodiliselt põnev andmeid arvuti abil klassifitseerida ja ordineerida. Andmetöötlus arvutil nõudis suuremat taimkatte analüüside hulka, kui neid geobotaanilise kaardistamise käigus mõnest kooslu-sest kogutud oli. Seetõttu oli vaja teha täiendavaid taimkatte ana-lüüse. P. Vissaku ja M. Loide põhilisteks uurimisobjektideks olid luha ja ranniku taimkate. P. Vissak tegi vaatlusi ka Kloostri metsas ja paaril Matsalu metsas asunud püsiruudul (P. Vissak, suuline teade).

2.2. MÄRGALA ALAMATE JA KÕRGEMATE TAIMEDE FLOORA INVENTEERIMINE (1977-1980; ZBI ning TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateeder). Floristilisi andmeid koguti looduskaitseala geobotaanilise kaardistamise ja teiste taimeteaduslike välitööde käigus – leiti kaitseala jaoks uusi liike ning täpsustati teadaolevate liikide levikut (Matsalu RP arhiiv). 1987. aastal koostas P. Vissak trükiallikate ja välitööandmete põhjal MRL kõrgemate taimede flora nimekirja, mis sisaldas 691 liiki. Flora nimekiri koos vegetatsiooniuksuste kirjeldustega ilmus trükist 1991. aastal (Vissak, 1991).

Vaadeldaval perioodil uuris Tiiu Trei korduvalt Matsalu lahe põhjataimestikku. Laiahaardelisemad välitööd toimusid 1977. ja 1979. aastal, kui fütobentose proove võeti 55 uurimispunktist, ning 1984. aastal, kui vaatluse all oli 64 punkti põhjataimestik. Mõnedest punktidest koguti andmeid ka 1981. aastal. 1986. ja 1987. aastal tehti välitöid kümne lähestikku asuva uurimispunktiga profiilil (Trei, 1991). Kokku oli selleks ajaks Matsalu lahes kindlaks tehtud 59 taksonit. 1991. aastal ilmus T. Trei sulest raamatuke „Matsalu lahe põhjataimestik“, mis koondas senised andmed ja andis tervikliku ülevaate Matsalu lahe põhjataimestikust tollasel teadmiste tasemel. Raamatukeses käsitleti põhjataimestiku floristilist koosseisu hõimkondade kaupa, nende ökoloogiat ja levikut, lahe taimekooslusi ning flora ja vegetatsiooni muutusi viimase veerandsajandi jooksul. 1990. aastal uuris T. Trei Liivi ja Kasari jõe suurtaimestikku ZBI jõgede bioloogia rühma ekspeditsiooni koosseisus (V. Porgasaar, suuline teade).

Mükoloogilised uurimistööd. Aastail 1977-1980 uurisid märgala suurseeni ZBI mükoloogid. Märgala territooriumilt leiti kokku 193 suurseeneliiki, neist 27 olid esmasleiud Eestist. Leiti ka üks uus liik teadusele (Kalamees, Vaasma, 1982, 1984; Kalamees, 1985).

2.3. VEGETATSIOONI KUJUNEMINE MERE ALT KERKINUD TERRITOORIUMIDEL (Mere alt kerkivate territooriumide taimestumine) (1977-1990; ZBI ning MRL). Paar aastat järjest kirjeldas P. Vissak koos abilistega Anemaa taimkatet, mille võõndid kanti täpselt kaardile. Töö eesmärgiks oli jälgida taimkatte tsonaalsuse ruumilist ja ajalist muutumist saarel (P. Vissak, suuline teade). 1983. aastal koostas P. Vissak Anemaa geobotaanilise plaani koos plaanistusüksuste legendiga. 1987. aastal valmisid Anemaal tehtud töö põhjal ettekande teesid taimeliikide migratsioonist ning uute alade koloniseerimisest ja selle protsessi jälgimise probleemidest Eesti IV Ökoloogiakonverentsi kogumiku jaoks (Matsalu RP arhiiv).

Uurimistöid looduskaitseala saartel jätkas H.-E. Rebassoo, fikseerides sealset taimkatet aastail 1977, 1979, 1983-1985 ja 1990 (Rebassoo, 1997).

2.4. VEELISE MAKROFLOORA, ERITI ROOSTIKKU MOODUSTAVATE LIIKIDE BIOLOOGIA, ÖKOLOOGIA JA LEVIKU DÜNAAMIKA (1977-1990; MRL ning TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateeder). Matsalu looduskaitseala lülitamine rahvusvahelise tähtsusega märgalade hulka tõstis taas päevakorda roostikke käsitlevate uurimistööde vajalikkuse. Teema raames jälgis Matsalu töötaja A. Miilmets aastail 1976-1979 kuuel kuni kaheksal roostiku ja tarnaluha vahele rajatud proovilapil roostiku idapiiri nihkumist. Proovilappidel registreeriti taimede liigiline koosseis, kõrgus ning domineerivate liikide hulk pinnaühikul (Matsalu RP arhiiv).

1977. ja 1978. aastal uuris Matsalu siselahe pilliroostiku produktioonivõimet ja seda määravaid tegureid TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateedri üliõpilane Tiina Elvisto, kes 1978. ja 1979. aasta suvel osales ka roostiku geobotaanilisel kaardistamisel. Väliuurimiste tulemused võttis T. Elvisto kokku diplomitöös „Matsalu looduskaitseala roostikukooslustest ja nende fütoproduktioonist“ (Ksenofontova, 1980). T. Elvisto jätkas ZBI töötajana välitöid Matsalus 1981.-1983. aastal, kogudes siis andmeid ka roostikukoosluste osast Matsalu lahe aineringes. Selleks uuriti toiteelementide (lämmastik, fosfor, kaalium, kaltsium) sisalduse dünaamikat põhjasetete ülakihis ja kolmes helofüüdiliigis (pilliroog, järvkaisel, ahtalehine hundinui). Kogutud andmeid kasutas T. Elvisto kandidaadiväitekirja koostamisel. Väitekirjas käsitleti pilliroo produktiooni sõltuvust võsude tihedusest; hinnati Matsalu roostike produktiivsust 13-15 tonnile hektari kohta aastas;

iseloomustati roostikku moodustavaid taimeliike toiteelementide sidujatena (pilliroog on selles osas tunduvalt efektiivsem kui järvkaisel ja hundinui) jne. (Ксенофонтова, 1986).

2.5. MÄRGALA ROHUMAADE ÖKOSÜSTEEMIDE KOOSTIS, ARENEMINE JA MUUTUMINE (1977-1978; ZBI). ZBI töötajad uurisid looduskaitseala rohumaid geobotaanilise kaardistamise käigus. Hiljem jätkasid teemakohaseid töid Matsalu botaanikud. 1980. aastal viis P. Vissak läbi eeluuringud luhas ja rannikul perspektiivsete püsiruutude ja -transektide asukohtade väljavalimiseks ning koostas tähtsamate niidukoosluste dünaamika vaatluste meetodika väli- ja kameraaltöödeks. 1981. aastal märgistati luhas kaheksa püsivaatlusruutu ja üks ruut monitooringu tarvis, rannaniitudel tähistati neli ruutu (Pagarannas ja Topi lahe ääres). Kõikidel ruutudel tehti pilootuuringud, välja arvatud need luharuudud, mis polnud tolleaastase kõrge veeseisu tõttu ana-lüüsitavad. M. Loide tegi vaatlusi põhiliselt ranniku- ja P. Vissak luharuutudel (Matsalu RP arhiiv). Esiialgu tehti välitöid igal aastal, hiljem ühe- või paariaastase vahega. Välitöödel kogutud andmeid analüüsi arvuti abil: klassifitseeriti andmehulgad ning võrreldi saadud rühmi omavahel keskkonnatingimuste (niiskus, toiteelemendid jm.) teljestikus (P. Vissak, suuline teade). Andmetöötluse tulemusi on M. Loide ja P. Vissak kokku võtnud kogumiku „Loodusevaatlusi“ artiklites ja raamatukeses „Matsalu Riikliku Looduskaitseala taimestik“ (Vissak, 1991). Luha- ja rannikuruudud olid vaatluse all kuni P. Vissaku lahkumiseni Matsalust 1988. aastal (P. Vissak, suuline teade). 1987. aastal valmis P. Vissaku käsikiri luha vegetatsioonist K. Porgi mälestuskogumiku jaoks (Matsalu RP arhiiv).

1970.-te aastate lõpus uuris ja kirjeldas H.-E. Rebasoo taimekooslusi Matsalu lahe ja Väinamere rannikul (Rebasoo, 1985).

2.6. MATSALU MÄRGALA METSADE MAJANDAMISE TEADUSLIKUD ALUSED (Eesti Metsainstituut). Aruandeid teemakohastest uurimistöödest Matsalu RP arhiivis pole.

Vaadeldaval perioodil viis Eesti Metsakorralduskeskus Matsalu märgalal läbi kaks metsakorraldust. 1980. aasta metsakorraldustööd toimusid Haapsalu rajooni sovhoosi- ja kolhoosimetsade korraldamise käigus ning kujutasid endast esimest täismetsakorraldust märgalal. Siia rajati uus kvartalivõrk 159 kvartaliga. Takseerimisel võeti arvele Eesti NSV Punase Raamatu valgele lehele

kantud mets-õunapuu kasvukohad. Töö tulemusena koostati muu hulgas puistuplaan mõõtkavas 1:25000, metsafondi skeem mõõtkavas 1:50000 ning metsamajandamise projekti seletuskiri, milles käsitleti märgala metsade majandamise põhialuseid ja projekteeritud metsamajanduslikke töid (Kohava, 1980/81).

1990. aasta metsakorralduse eesmärgiks oli metsade inventeerimine, nende dünaamika uurimine ja uute plaanide koostamine. Suures osas säilitati eelmise metsakorralduse ajal loodud kvartali-võrk. Takseerimisel võeti arvele mets-õunapuu ja käpaliste kasvukohad ning registreeriti ulukikahjustused. Välitöödel kasutati 1988. aastal tehtud aerofotosid. Kameraaltöödel koostati puistuplaan mõõtkavas 1:20000, metsafondi skeem mõõtkavas 1:50000 ning tamme ja saare leviku plaanid (Maamets, 1990/91).

2.7. MÄRGALA JÕGEDE JA KANALITE KINNIKASVAMISE DÜNAAMIKA, SELLE PÕHJUSED JA KAITSEABINÕUD (1977-1990; MRL, ZBI ning Eesti Metsainstituut). Aastail 1977-1979 kirjeldas looduskaitseala töötaja A. Miilmets taimede liigilist koosseisu ja tsonaalsust 13 jõgedele rajatud ristprofiilil. Viimastest asusid neli Suitsu jõel, kaks Penijõel, üks Liivi jõel ja kuus Kasari jõel. Mõõdeti taimevõõndite ja vaba veepinna laiust (Matsalu RP arhiiv).

Geobotaanilise kaardi koostamise käigus kaardistas K. Porgi töörühm osa jõgede makrofloorast (Matsalu RP arhiiv). 1980. aasta juuli lõpus-augustis uuriti Matsalu märgala piires Kasari ja Tuudi jõe makrofütide liigilist koosseisu kokku 146 risti üle jõe paiknenud proovialal (Siiner, 1982). 1987. aastal fikseeris looduskaitseala töötaja Tiit Kaljuste taimestiku liigilise koostise ja leviku hetkeseisu Penijõe peaharus jõe suudme ja endise Virtsu-Rapla raudteetammi vahelisel lõigul. Penijõgi mõõdistati ja profileeriti iga 100 m tagant. Profiilid kanti millimeeterpaberile, millel kujutati veetaset ja taimestiku ulatust. Veetaimestik ning jõe kallastel kasvanud puud ja põõsad kaardistati. Võeti veeproove biogeenide sisalduse määramiseks, hinnati vee läbipaistvust ning mõõdeti vee sügavust (Matsalu RP arhiiv).

2.8. MÄRGALA PUISNIITUDE JA PARKIDE SEISUNDI JA KASUTUS-HOOLDUSREŽIIMI UURIMINE (1978-1990; ENSV TA Tallinna Botaanikaaed). 1977. aastal mõõdistas Eesti Metsakorralduskeskuse töörühm Matsalu territooriumil asuvaid mõisaparke ja tegi nende geodeetilised alusplaanid. 1978. aastal koostasid Eesti Metsainstituudi spetsiaalse konstru-

eerimise büroo töötajad Matsalu mõisa pargi rekonstrueerimise plaani. Töö tellis MRL juhtkond, sest oli kavas kujundada Matsalu mõisahoonest looduskaitseala keskus (Matsalu RP arhiiv).

Tallinna Botaanikaia töötajad uurisid 1982. aastal ka puisnitude levikut ja seisundit ning töötasid välja nende edasise majandamise soovitused (Matsalu RP arhiiv). 1983. aastal uuriti Matsalu, Penijõe ja Haeska mõisapargi dendrofloorat (Roht, 1987).

2.9. RANNAKARJAMAAD MAJANDAMISE ALUSED. Teemale ei leitud täitjat. MRL juhtkond pöördus Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi poole, kuid ei saanud positiivset vastust (Matsalu RP arhiiv).

1985. aasta augustis asus Matsallu tööle TRÜ lõpetanud botaanik Tiit Kaljuste. 1980.-te aastate teisel poolel tegi ta mulla- ja taimeanalüüse Saastna lootaladel ja Kloostri metsa vaatlusruutudel (T. Kaljuste, suuline teade). Aastail 1989-1992 uuris T. Kaljuste Puhtus laialehise metsa alustaimestiku arenemist vegetatsiooniperioodi vältel. 10-12 korda aastas kogus ta mulla- ja taimeanalüüse ning mõõtis luksmeetriga valguse intensiivsust. Saadud andmeid töötles T. Kaljuste arvutiga ning käsitles selle põhjal aspektide vaheldumist uuritud püsiruutudel (Kaljuste, 1993).

3. Teadusliku uurimistöo programmi kolmas osa koondas uurimisteemasid Matsalu märgala fauna kohta.

3.1. MATSALU LAHE JA SUUBUVATE JÕGEDE KALASTIK, KALADE RÄNDED (alates 1978; Läänemere Kalamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Tallinna osakond). Looduskaitseala kalastiku uurimine intensiivistus 1970.-te aastate lõpul. Ajavahemikul 1978-1980 analüüsisid ihtüoloogid umbes 5000 kaitseala vetest püütud kala. Töö tulemused võeti kokku kogumikus „Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala“ ilmunud artiklina, mis sisaldas andmeid ligikaudu 40 siinsetes vetes kindlakstehtud kalaliigi levikust, kasvust, vanusest, toitumisest, sigimisest ja püügist (Erm jt., 1985).

Aastail 1979-1984 võtsid Matsalu kalastiku uurimisest osa TRÜ bioloogiaosakonna üliõpilased, kes kirjutasid diplomitöid särje, kiisa ja ahvena bioloogiast ning põhjatoiduliste kalade toitumisest Kasari jões. Ihtüoloogid kogusid 1980.-tel aastatel regulaarselt andmeid kalade kudemiskoondiste vanuselise ja pikkuselise koosseisu, kala-de kasvukiiruse, toitumise ja viljakuse kohta; keskmiselt analüüsiiti 1000 kala aastas. Kokkuvõtte aastatel 1978-

1988 kogutud ligikaudu 10000 kala analüüsiandmetest on avaldatud raamatus „Väinamere kalastik ja kalandus“. Töö käsitles Matsalu märgala vetest sel perioodil püütud 2 sõõrsuu- ja 43 kalaliigi levikut, kasvu, vanust, sigimist ja püüki. 25. aprillil 1990 püüti Kiideva juurest mõrraga kõrgemate vähkide hulka kuuluv hiina villkäppkrabi (Erm jt., 2002). Kalamajanduslikust seisukohast oli Matsalu lahe kalastiku koosseis nii 1970.-te aastate lõpul kui ka 1980.-tel aastatel ebarahuldav. Üle-kaalus olid väheväärtuslikud kalad (luukarits, kiisk, ahven, särg). Röövkalade arvukus oli alla optimaalse taseme (Erm jt., 1985; Erm jt., 2002).

Üheks Matsalu lahe eutrofeerumise ilminguks oli lümfosarkoomide esinemine haugidel. Esimesed nahakasvajatega haugid registreeriti 1970.-te aastate alguses Kasari jõe suudme ümbruses. Sama aastakümne lõpus püüti haigestunud hauge juba lahe keskosast. 1982. aastal alustasid looduskaitseala töötajad andmete kogumist havi nahakasvajate esinemissageduse kohta erinevates lahe piirkondades. Havi lümfosarkoomide sesoonset dünaamikat ja haigestumist põhjustavaid tegureid analüüsis 1982.-1984. aasta andmete põhjal V. Paakspuu (Paakspuu, 1987).

3.2. MATSALU LAHE PÕHJAJAUNA JA SELLE OSA LINDUDE TOIDUS (1976-1990; ZBI ja MRL). Aastail 1977-1981 uurisid ZBI merebioloogia sektori töötajad korduvalt välis-, kesk- ja siselahe (kaasaarvatud roostiku) ning roostikuvaheliste jõekanalite põhjaloomastikku. Zoobentost uurisid põhiliselt Arvi Järvekülg ja Ado Seire (V. Porgasaar, suuline teade). Proove võeti kokku 72 eri punktist (Järvekülg, 1984). 1975. aasta ekspeditsiooniga võrreldes oli proovipunkte rohkem. Lisandu-nud olid 1979. aastast loodud proovipunktid lindude rändepeatus- ja sulgimispakadesse bentosetoiduliste veelindude toitumissuhete uurimiseks. Matsalu lahe põhjaloomastikku iseloomustas erakordne liigirikkus, proovidest leitud taksonite üldarv oli 175. Lahe eutrofeerumise mõjul oli 20 uurimisaasta jooksul jõudsalt suurenenud zoo-bentose hulk – selle asustustihedus oli tõusnud keskmiselt 5,4 korda ja biomass 10,6 korda, ning muutunud põhjaloomastiku kvantitatiivne koosseis (Järvekülg, 1984). Kuna elutingimused Matsalu lahes muutusid antropogeense eutrofeerumise tõttu kiiresti, viis ZBI merebioloogia sektor järgmise kogu lahte (v.a. idaosa roostiku) hõlmanud põhjaloomastiku inventeerimise läbi 1984. aasta juulis (A. Järvekülg, käsikiri Matsalu Rahvusparki arhiivis).

3.3. MATSALU LAHE PLANKTON (alates 1978; Läänemere Kalamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Tallinna Osakond). 1978. aasta algul Tartus toimunud nõupidamisel võttis teema „Matsalu lahe plankton“ täitmise endale ZBI merebioloogia sektor (Matsalu RP arhiiv). Matsalu lahe planktonit uuriti merebioloogia sektori korraldatud komplekssetel hüdrobioloogilistel välitöödel. Fütoplanktoni uurimisega tegeles Kai Piirsoo, zooplanktoni uurimisega Kalle Remm (V. Porgasaar, suuline teade). Matsalu lahe ning sellesse suubuvate jõgede ja maaparanduskraavide bakteriplanktonit uuris aastail 1982-1984 Epp Bergmann, kes hindas bakterite üldarvukuse ning saproobbakterite ja denitriifitseerijate bakterite arvukuse põhjal lahe ja jõevee reostatust (Bergmann, 1985). 1975. ja 1977. aastal tehti lahe fütoplanktoni ülevaateuurimisi 15 proovipunktis üks kuni kolm korda aastas. 1979. ja 1980. aastal oli põhjalikuma vaatluse all fütoplanktoni liigilise koosseisu ja biomassi sesoonne dünaamika kuues proovipunktis üks kuni neli korda kuus (Piirsoo, Porgasaar, 1985). Ajavahemikul 1975-1984 Matsalu lahest kogutud 450 fütoplanktoni proovis määrati 320 taksonit. Indikaatorliku saproobsusväärtusega liigid moodustasid 54-64% taksonite koguarvust, kõige rohkem oli nende hulgas mesosaproobe (Пийрсоо, 1986).

Aastail 1977-1981 koguti zooplanktonit kokku 26 Matsalu lahes, Kasari ühendkanalis ja siselahe roostikus paiknenud proovipunktist. Uurimistööde eesmärgiks oli üldise ülevaate saamine lahe zooplanktoni liigilisest koosseisust, hulgast ja dünaamikast, samuti andmete kogumine zooplanktoni parameetrite ja keskkonnatingimuste vaheliste seoste kohta. Zooplanktoni inventeerimise tulemused võttis K. Remm kokku 1986. aastal ilmunud raamatukeses „Matsalu lahe zooplanktoni koosseis ja dünaamika“, milles esitati kindlakstehtud taksonite nimestik, nende levikuandmed lahe eri osades ning lahe zooplanktoni üldiseloomustus. Eraldi käsitleti lahes sagedamini esinevate liikide sesoonset levikut ja arvukust (Remm, 1986; K. Remm, käsikiri Matsalu Rahvuspargi arhiivis). Ajavahemikul 1977-1986 Matsalu lahest kogutud andmete põhjal sedastas K. Remm (1987) ühe keriloomaliigi arvukuse ja esinemissageduse sõltuvust mõnedest keskkonnateguritest.

Aastail 1977-1985 kogus Sirje Vilbaste merebioloogia sektori ekspeditsiooni koosseisus mikrofütobentose proove Matsalu lahe põhjamudast, kividelt ja enam levinud veetaimedelt. Proovidest määrati liikide arv, biomass ja arvukus, 1984. aastal ka mikrofütoto-

bentose potentsiaalne primaarproduksioon. Samuti uuriti mikrofüto bentose sesoonset dünaamikat. 1977. aastal tegi S. Viibaste lahe makrofüütide epiflooras kindlaks ainult 53 ränivetikataksonit (Viibaste, 1981); kogu uurimisperioodi jooksul võetud ligi 300 proovist leidis ta aga üle 200 mikroskoopilise vetikaliigi (S. Viibaste, käsikiri Matsalu RP arhiivis). 1984. ja 1985. aastal määras Kaarel Viibaste Matsalu lahe fütoplanktoni potentsiaalse primaarproduktiooni (K. Viibaste, käsikiri Matsalu RP arhiivis).

3.4. MATSALU LAHE JA SELLE RANNIKUBIOTOOPIDE LINNUSTIKU LIIGILINE KOOSTIS, ARVUKUS JA SELLE DÜNAAMIKA. LINDUDE RÄNDED (1977-1990; MRL ja ZBI). Teema on looduskaitseala aruannetes jagatud mitmeks alateemaks.

„Meresaarte haudelinnustiku liigiline koosseis, arvukus ja selle dünaamika“. Matsalu töötajad jätkasid haudelinnustiku seiret alla 20 ha suurustel Väinamere saartel ja Matsalu lahe lõunakalda rahudel. Haeska rahusid külastati 1970.-te aastate teisel poolel vaid põgusalt ning pärast 1979. aastat seal enam ei käidud, sest linde pesitsemise rahudel varemate aegadega võrreldes tunduvalt vähem (Paakspuu jt., 1978; Matsalu RP arhiiv). Peale haudepaaride arvelevõtmise koguti saari asustavate lindude kohta pesitsusökooloogilisi andmeid (pesitsusaeg ja -edukus, kurna suurus, muna mõõtmed ja kaal). Teaduslikke töötajaid aitasid loenduste ajal tehnikud, iseäranis J. Kuldmeri, kooliõpilased ja tudengid, samuti loodushuvilised inimesed mitmetelt elualadelt. Puise ümbruse rahude haudelinnustiku võtsid arvele ZBI kalakajaka populatsiooniökoloogia uurimisrühma ornitoloogid koos abilistega. Jätkati lindude rõngastamist nii ökoloogiliste uurimistöde tarbeks kui ka rände uurimise eesmärgil.

1979. aastal katsetasid MRL töötajad hallhane ja kühmnokk-luige pesade loendamist helikopterilt. Selgus, et selline loendusviis oli igati sobiv roostikus asuvate pesade arvelevõtmiseks ning häirimisfaktor oli tühine. Lendudega sai kätte küllalt täpse pesitsevate paaride arvu ning oli võimalik kaardistada pesapaiku ja jälgida nende ümberpaiknemist maastikul (Matsalu RP arhiiv). Aastail 1980-1988 loendati helikopterilt hallhane ja kühmnokk-luige pesad Matsalu, Virtsu-Laelatu-Puhtu ja Nehatu roostikes. Loendustel osalesid T. Kastepõld ja V. Paakspuu. Üks loendaja istus lenduri kõrval, valis kursi looduslike orientiiride järgi ja luges pesi; teine

loendaja oli esimese selja taga, jälgis samuti pesi ja kirjutas. Omavahel peeti raadiosidet. Teiste roostikus pesitsevate linnuliikide puhul andsid kopteriloendused ebatäpseid tulemusi, sest väiksemate pesade liigilist kuuluvust oli raske määrata, samuti ei paistnud need alati silma. Võimaluse korral tehti pesitsusperioodi jooksul kaks lendu: mais pesade ja juunis hallhane pesakondade arvele võtmiseks (Kastepõld, Mägi, 1994). Viimane helikopteriloendus toimus 13. juunil 1990. aastal. Siis tegi T. Kastepõld kindlaks kühnokk-luige pesade arvu Matsalu ja Puhtu-Laelatu kaitseala roostikes (Kastepõld, 1995).

„*Roostikulindude liigiline koosseis, arvukus ja selle dünaamika*“ . Teemaga tegeles aastail 1986-1992 looduskaitsealal 1985. aasta septembrist 1992. aasta augustini teadusliku töötajana ametis olnud TRÜ lõpetanud bioloog Gunnar Polma. Uurimistöö hõlmas peamiselt Matsalu siselahe roostikumassiivi, kus olid põhjalikuma vaatluse all kaks nelja hektari suurust (200x200 m) proovilappi. Kummalgi proovilapil tehti igal aastal kaardistusmeetodil viis loendust, millele juuni teisel poolel lisandus pesade otsimine koos abilistega (Polma, 1993). Eelmisest proovilapi meetodil tehtud loendusest möödunud 25 aasta jooksul oli roostikuvärvuliste asustustihedus mitu korda suurenenud (Polma, 1993). Mujal roostikus pesitsenud linde loendati piki jõgesid sõites ning kuuldud-nähtud lindude asukohti kaardile kandes. Kõigil siselahe roostikumassiivi läbivatel jõekanalitel tehti öiseid loendusi vähemalt kaks korda pesitsusperioodi jooksul. Roostiku läänepoolses, rohkete vabaveealadega osas pöörati peatähelepanu mustviire pesitsemise uurimisele. Lühiajaliselt tegi G. Polma välitöid ka Sauemere roostikus (Matsalu RP arhiiv). 1987. aasta augusti esimesel poolel võttis G. Polma osa rahvusvahelise roostikulindude püüdmise ja rõngastamise programmi „Acrocephalus“ tööst Kolmenasva laiul (Matsalu RP arhiiv).

„*Matsalu Riikliku Looduskaitseala rannikute haudelinnustik*“ . Aastail 1982-1987 loendasid ranniku haudelinde E. ja T. Kastepõld. Püsimarsruut kulges piki Matsalu lahe lõunarannikut Topi lahe sopist Penijõeni ja lahe kagurannikul Penijõelt Kloostri sillani (Kastepõld, Kastepõld, 1990). Esimesel paaril aastal loendas E. Kastepõld linde üksinda, ülejäänud aastatel koos T. Kastepõlluga (E. Kastepõld, suuline teade). Rannikuloendusi tehti tavaliselt kaks korda pesit-

susperioodil: mai teisel poolel (valdavalt pärast 20. maid) ja kaks nädalat hiljem juunis. Loendusandmete põhjal kirjutatud kokkuvõttes käsitleti ranniku haudelinnustikus toimunud muutusi linnurühmade kaupa (Kastepõld, Kastepõld, 1990).

„Luhabiotoopide linnustiku liigiline koostis, levik, arvukus ja selle dünaamika“. 1980.-te aastate algul tekkis vajadus selgitada välja luha linnukoosluste struktuur, luua seiresüsteem luhalinnustikus toimuvate pikaajaliste muutuste jälgimiseks ning saadud tulemuste alusel suunata luhaniitude majandamist. Nende ülesannete lahendamiseks sobis hästi vähetöömahukas ribaloendusmeetod. 1983. aastal alustas E. Mägi linnuloendusi Kasari luha kolmel eriilmelisel marsruudil: Kasari lageluhas, valdavalt lagedas Neidsaare luhas ning kõrge rohustu ja suurte võsatukkadega Vanajõe luhas. 1986. aastal lisandus Kloostri marsruut kraavitatud ja kohati võssa kasvanud luhas.



Eve Mägi loendas luhalinnustikku aastatel 1983-2003. Foto: V. Paakspuu

Luhaloendusi tehti tavaliselt kaks korda pesitsusperioodil: mai teisel poolel (valdavalt pärast 20. maid, aas-jüriille õitseajal) ja kaks nädalat hiljem juunis. Värvulised, tutkas ja pardid võeti arvele kaks

korda 50 m laiusel ribal, suurema tegevusraadiusega kurvitsalised loendati kaks korda 100 m laiusel ning rukkirääk kaks korda 250 m laiusel ribal. E. Mägi tegi loendusi enamasti üksinda (Mägi, 1993). Saadud loendusandmete ja lindude pesitsusaja järgi sai igal aastal kindlaks määrata niitmise algusaega ja kulgu erinevates luha osades (Matsalu RP arhiiv).

ZBI ornitoloogid loendasid Kasari luha haudelinnustikku aastail 1977-1980 teema „*Kasari luhabiootopide haudelinnustiku koostis ja asustustihedus*“ raames. Nad kasutasid rahvusvaheliselt ühtlustatud kaardistusmeetodit, millega saadi täpseid arvukusandmeid piiratud proovialadelt. Nelja aasta jooksul uuriti viit 9,1-99,5 ha suurust loendusala: Neidsaare ja Raana lageluha loenduslappi, Rõude jõe äärset luhapajustikku ning Raana-Rannamõisa jõekanalit ja Kasari jõe kaldavalli puistut. Tehti kindlaks loendusalaade haudelinnustiku liigiline ja arvuline koosseis ning liikide asustustihedused; taasavastati rohunepi mängupaigad Kasari luhas (Kuresoo jt., 1985). 1980.-tel aastatel uuris ZBI ornitoloog Andres Kuresoo luha haudelinnustikku ka punktloenduse (IPA) meetodil. A. Kuresoo ja E. Mägi poolt tehtud loenduste tulemused, mis on võrdlevalt esitatud uurijate ühises kokkuvõttes aastate 1983-1985 kohta, olid suuresti erinevad eri marsruutide ja loendusmeetodite kasutamise tõttu (Kuresoo, Mägi, käsikiri Matsalu RP arhiivis).

3.5. MÄRGALA TÄHTSAMATE VEE- JA SOOLINNULIIKIDE ÖKOLOOGIA (1977-1990; MRL ja ZBI). Teema oli looduskaitseala aruannetes jaotatud neljaks alateemaks, millest kolmega tegelesid Matsalu töötajad.

„*Haha (Somateria mollissima) ökoloogiast Lääne-Eestis*“. Teemaga tegeles 1977. aasta septembrist 1981. aasta aprillini Matsalu looduskaitsealal teadusliku töötajana ametis olnud Arvo Kullapere. Osa välitöödest tegi A. Kullapere Vilsandi looduskaitsealal, kogudes sealt andmeid haha pesitsusökoloogia kohta, püüdes ja rõngastades emalinde, uurides vanalindude koondumiskohti, toitumisviisi, ühisperede moodustumist ja liikumist ning haha ja teiste liikide vahelisi suhteid (Matsalu RP arhiiv). A. Kullapere töötas läbi Matsalu rõngastuskeskuses olevad andmed haha kohta ning käsitles nende põhjal Eestis pesitseva haha asurkonna eluiga, talvitusalasid ja noorlindude suremust (Kullapere, 1980).

„*Partlaste, eriti mereliste sukelpartide ökoloogia ja populatsiooni-dünaamika*“, tegeles V. Paakspuu. Väinamere saartel haudelinde

loendades kogusid Matsalu töötajad üksikasjalikumaid andmeid haha, tõmmuvaera ja rohukoskla pesitsusökoloogia kohta.



Linnuloendus Kumarilaiul 1984. aastal.

Foto: V. Paakspuu

Kõigi leitud tõmmuvaera ja rohukoskla pesade asukoht kanti kaardile. Iga pesa juurde pandi nummerdatud tokk, mis võimaldas pesa järgmistel kontrollkäikudel tuvastada. Registreeriti sulgede rohkus pesas, kurna suurus ning munade haudestaadium, mõõtmel ja kaal. Vanalinde ja poegi rõngastati pesa- ja sünnipaigatruuduse uurimiseks. Pesi korduvalt kontrollides koguti andmeid pesitsusedukuse kohta. Sageli olid Matsalu teaduslikud töötajad koos täiskasvanud loodusehuvilistest ja koolinoortest abelistega juuli esimesel nädalal laagris Kumarilaiul. Laiu kadastik kammiti põhjalikult läbi, kõik leitud tõmmuvaera ja rohukoskla pesad kirjeldati ja kaardistati. Kahva abil püüti pesadelt põgenevaid emalinde. Kui esimene püüdmiskatse ebaõnnestus, üritati mõne aja pärast uuesti. Emalinnu füsioloogilise seisundi hindamiseks kinnipüütud linnud kaaluti ja rõngastati; tõmmuvaera emalindude pead pildistati külgsuunas.

Põhjalikumaid andmeid koguti Väinamere saartelt ka suurte kajakate (meri- ja hõbekajaka) pesitsusökoloogia kohta. Kuna

kajakate poegi õnnestus suurel arvul ka rõngastada, saadi hilisematel loenduskäikudel hukkunud poegadest rohkesti taasleide. Sel moel kogunes materjali muna mõõtmete ja poegade lennuvõimetumiseelse suuremuse vaheliste seoste uurimiseks (Matsalu RP arhiiv).



Taivo Kastepõld on jõudnud Valgerahule, aasta 1981. Foto: V. Paakspuu

„Tuttvardi (*Aythya fuligula*) ökoloogia ja populatsioonidünaamika“ teema oli looduskaitseala tööplaanis 1988. aastani. Teemaga tegelesid jätkuvalt E. ja T. Kastepõld. Tuttvardi pesi otsides võtsid nad ühtlasi arvele kõigi Matsalu lahe lõunakalda rahude haudelinnustiku. Teema eesmärgiks oli tuttvardi pesitsusökoloogia, arvukuse dünaamika ja pesitsuskonservatismi uurimine. Põhjalikumaid välitöid tehti Kolmenasval, mis oli jagatud 80 ruuduks küljepikkusega 15 m. Tuttvardi pesad kaardistati ja kirjeldati; pesades määrati sulgede rohusus, munade arv ja nende haudestaadium. Munad mõõdeti, kaaluti ja nummerdati haudumisaegse kaalukao kindlaks tegemiseks. Pesadelt püütud emalinnud kaaluti ja rõngastati, sama tehti pesapoegadega. Töötati läbi rõngastus- ja taasleiuandmeid tuttvardi kohta (Matsalu RP arhiiv).



Taivo ja Eva Kastepõld 1980. a. Kolmenasval tuttvarti uurimas. On kinni püütud järjekordne emalind, keda nüüd kaalutakse ja rõngastatakse.

Foto: V. Paakspuu

„Kalakajaka (*Larus canus*) populatsiooniökoloogia“ alateemaga tegelesid ZBI ornitoloogid Puise ümbruse meresaartel (Matsalu RP arhiiv).

3.6. MÄRGALA ENTOMOFAUNA (ZBI ja TRÜ zooloogia kateeder). 1978. aastal kogusid looduskaitseala kahetiivaliste fauna kohta andmeid TRÜ tudeng L. Tael (Tael, 1980) ning ZBI vanemteadur Kaupo Elberg (Vilbaste jt., 1985); mardikate fauna kohta üliõpilane Ermel Merivee (Matsalu RP arhiiv). 1979. aasta suvel tegi veenokaliste kogumiseks lühiajalise retke looduskaitsealale TRÜ tudeng P. Valk. 1981. aastal uurisid siin sipelgaid ZBI mürmekoloogid Vambola Maavara, Ants Martin ja Marika Mänd. Teistest maismaaselgrootutest uuriti looduskaitsealal taimenematoode. 1980. aastal viibis Matsalus lühikest aega ZBI fütonematoloog Eino Krall. Aastatel 1981-1982 kogus Matsalu roostikust selgrootuid ZBI aspirant T. Elvisto. Looduskaitseala töötajatest tegeles selgrootutega Matti Masing, kes talvel keldritest, koobastest ja varemestest nahkhiiri otsis kogus ka ämblikke (Vilbaste jt., 1985).

1980.-te aastate alguse seisuga oli looduskaitsealal kindlaks tehtud üheksa nematoodi-, 26 maismaateo-, kaks puugi-, seitse maismaakakandi- ja 15 hulkjalgseliiki. Putukaliike oli leitud vaid 1325, kuigi hinnanguliselt võis neid olla umbes 10000. Paremini uuritud rühmadeks maismaaselgrootute hulgas olid maismaalimused, ämblikud ja tirdilised (Vilbaste jt., 1985).

3.7. MÄRGALA IMETAJATE FAUNA (Eesti Metsainstituut). Teemaga tegelesid põhiliselt looduskaitseala töötajad, kes väljas liikudes (näiteks linnuloendustel) registreerisid ka kohatud imetajaid. 1980. aasta novembri algusest kuni 1983. aasta lõpuni töötas Matsalu noorema teadusliku töötajana Matti Masing. Koos abilistega uuris ta kaitseala imetajaid, kahepaikseid ja roomajaid (Matsalu RP arhiiv).

Imetajate teema oli 1980.-te aastate esimese poole tööplaanis jagatud kolmeks alateemaks.

„Matsalu märgala kahepaiksete, roomajate ja pisiimetajate fauna inventeerimine“. Aastail 1981-1984 loendati kahepaikseid nende kudemiskohtade ümbruses ja elupaiku läbivatel teedel lindimeetodil. Looduskaitsealalt leiti viis kahepaikseliiki (harilik kärnkonn, kõre, rohukonn, rabakonn ja tähnikvesilik) ning neli roomajaliiki (arusisalik, nastik, rästik ja vaskuss). Pisiimetajate arvele võtmiseks kasutati lõksu- ja augupüüki. 1981.-1984. aastal tehti regulaarselt lõksupüüke Penijõe ümbruses paiknenud püsivaatluskohtades. Augupüüki katsetati samuti Penijõel aastail 1981-1982. Andmeid pisiimetajate kohta lisasid juhuleiud ja röövlindude räppetompude analüüsid. Kokku tõestati 17 pisiimetajaliigi esinemine looduskaitsealal (viis liiki putuktoidulisi ja 12 liiki närilisi) (Masing, 1987). Koos abilistega tegi M. Masing välitöid pisiimetajate levikuatlase koostamiseks. 1986. ja 1987. aastal püüdis roostikust Täku mättalt pisinärilisi G. Polma (Matsalu RP arhiiv). Suurimetajate arvu hinnati kohtamisjuhtude järgi. 1983. aasta kevadtalvel loendati suurimetajate jälgi Matsalu metsas. M. Masingu tehtud inventuuri andmeil kuulus kaitseala imetajatefaunasse 1980.-te aastate esimesel poolel kindlalt 42 liiki (Masing, 1987).

„Käsitiivaliste levik ja ökoloogia Eestis“. M. Masing külastas juba aastail 1975-1979 Lääne-Eestis talvituvate nahkhiirte leiukohti arvele võttes Matsalu looduskaitsealal paiknevaid keldreid. Leitud nahkhiired rōngastati ja määrati nende sugu (Masing, 1981). M.

Masing jätkas aastail 1980-1985 talvituvate nahkhiirte loendamist kaitsealal asuvates keldrites (Masing, 1987). Suvistest elupaikadest oli põhjalikuma vaatluse all veelendlase koloonia Penijõe pargis pärna õõnsuses. Kuna teema haaras tervet Eestit, tegi M. Masing uurimistöid ka väljaspool looduskaitseala (Matsalu RP arhiiv).

„*Metskitse loodusliku populatsiooni uurimine Matsalu märgalal*“ täitjaks oli Eesti Metsainstituudi teadur Tiit Randveer, kes tegi looduskaitsealal välitöid 1983. aastal (Matsalu RP arhiiv).

Matsalus tehti sel perioodil ka programmiväliseid uurimistöid. Neist huvitavaim oli Väinamere saarte maastike ja taimkatte arenguloo uurimine. 1977. aastal võeti Tondirahu nõost ja kahest Kumarilaiul asuvast nõost mulla gleihorisontidest proovid õietolmuanalüüsiks. Koostatud õietolmudiagrammid andsid täiendavat teavet taimkatte kujunemise iseärasustest neil saartel (Ratas, 1995). 1980.-te aastate keskel alustasid Tallinna Botaanikaia teadlased (Urve Ratas, Elle Puurmann, Toomas Kokovkin jt.) Eesti väikesaarte maastiku, mullastiku ja taimkatte üksikasjalikku uurimist, tehes ka pinnase geokeemilisi analüüse. Matsalu looduskaitseala piires tehti põhjalikumaid välitöid 1985. aasta suvel Kumarilaiul, Tondirahul, Sipelgarahul, Valgerahul, Esirahul, Tagarahul, Mustakivil ja Laekarahul (Ratas, Nilson, 1997). Koostati saarte maastikuline kompleksprofiil, iseloomustati saarte mullastikku, taimestikku ja taimkatet ning määrati mitmete elementide (kaalium, fosfor, lämmastik, naatrium, boor ja tsink) sisaldus muldade huumuslikes horisontides. Geokeemiline analüüs võimaldas muu hulgas hinnata ka lindude elutegevuse mõju muldadele (Mägi jt., 1995).

KOKKUVÕTE

Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal tehtud teadusliku uurimistöö alusel on käsitletav ajavahemik jagatud kolmeks perioodiks: 1957-1963, 1964-1976 ja 1977-1990. Alamal on loetletud põhilised uurimisteemad ja nende täitjad perioodide kaupa.

Aastad 1957-1963

1. Matsalu lahe ja selle rannikubiotoopide linnustiku liigiline koostis, arvukus ja nende dünaamika (S. Onno uurimisrühm; Matsalu töötajatest O. Renno, V. Paakspuu ja tehnik-vaatlejad).

- 2.** Matsalu Looduskaitseala kurvitsaliste ökoloogia (O. Renno).
- 3.** Lääne-Eesti madalsoode linnustik ja selle muutumine kuivendustööde mõjul (O. Renno).
- 4.** Matsalu lahe roostikulindude pesitsusökoloogia (V. Paakspuu).
- 5.** Hallhane ökoloogia ja populatsioonidünaamika ning võimalused liigi arvukuse tõstmiseks (V. Paakspuu).
- 6.** Haha ökoloogia, võimalused tema arvukuse suurendamiseks ja majanduslikuks kasutamiseks (J. Naaber ja J. Arumäe).
- 7.** Võimalused tähtsamate partlaste arvukuse suurendamiseks ja nende majanduslikuks kasutamiseks (J. Arumäe ja H. Soots).
- 8.** Matsalu looduskaitseala puistute ja põõsastute linnustik (H. Vilbaste).

Aastad 1964-1976

- 1.** Matsalu lahe ja selle rannikubiotoopide linnustiku liigiline koostis, arvukus ja nende dünaamika (O. Renno, V. Paakspuu, H. Soots, H. Laanemets, E. Mägi, E. ja T. Kastepõld, tehnikud).
- 2.** Roostikulindude ökoloogia ja populatsioonidünaamika (H. Laane-mets).
- 3.** Võimalused tähtsamate partlaste arvukuse suurendamiseks ja nende majanduslikuks kasutamiseks (H. Soots ja O. Renno).
- 4.** Põllumajandusele kahju tekitavate kasulike loomaliikide tõrjumise võimalused (O. Renno).
- 5.** Jahilindude (veelindude ja kanaliste) arvukuse suurendamise võimalused Eesti NSV-s nende kaitse parema korralduse ja biotehniliste võtete rakendamise teel (O. Renno).
- 6.** Pilliroo kasvutingimused ja majandusliku kasutamise mõju pilliroo uuendumisele (H. Soots).
- 7.** Tedre ökoloogia, asustustihedus ja arvukuse languse põhjused Eesti NSV-s (E. Viht).
- 8.** Matsalu Looduskaitseala kõrgemate taimede floora (S. Hanso).
- 9.** Matsalu Looduskaitseala vegetatsiooni uurimine (S. Hanso).
- 10.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala puisniitude hooldamise ja majandamise küsimusi (V. Seger ja H. Soots).

11. Tuttvardi (*Aythya fuligula*) ökoloogia ja populatsioonidünaamika (E. ja T. Kastepõld).

12. Tiirude ökoloogia ja populatsioonidünaamika (T. Kastepõld).

13. Kalakajaka (*Larus canus*) munemisvõime ja selle sõltuvus populatsioonisisestest teguritest (E. Mägi).

14. Hallhane ökoloogia ja populatsioonidünaamika ning võimalused liigi arvukuse tõstmiseks (V. Paakspuu).

15. Sulgivate ja rändel peatuvate veelindude etoloogia uurimine nende püüdmise metoodika väljatöötamiseks (E. ja T. Kastepõld, V. Paakspuu).

16. Biotsünooside dünaamika Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal (TRÜ, Eesti Metsakorralduskeskus; Matsalu töötajatest A. Miilmets ja V. Paakspuu).

Aastad 1977-1990

Teadusliku töö aluseks sel perioodil oli „Matsalu märgala teadusliku uurimistöö programm aastateks 1977-1990“. **Programmi esimesse ossa** olid koondatud Matsalu märgala geograafiat, geoloogiat ja hüdroloogiat käsitlevad uurimisteemad.

1. Märgala maastikuline iseloomustus (TRÜ füüsilise geograafia kateeder).

2. Märgala pinnamoest ja pinnakattest ülevaatekaardi koostamine (GI ja TRÜ).

3. Mullastikukaardi koostamine (RPI Eesti Põllumajandusprojekt ja Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituut).

4. Matsalu lahe põhjasetted ja nende kujunemine (GI).

5. Märgala hüdrogeoloogiline ülevaade (GI ning RPI Eesti Põllumajandusprojekt ja EPA).

6. Märgala maismaa-osa hüdroloogia.

7. Märgala vete hüdroloogia (ENSV Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsus, Tallinna Hüdrometeoroloogia Observatoorium, MRL ja ENSV TA Tallinna Botaanikaaed).

8. Matsalu lahe ja suubuvate jõgede vete kemism ja reostatus, nende dünaamika ja reostatuse vältimise abinõud (ZBI, Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse Rakendusgeofüüsika Instituut, GI, TRÜ, Eesti Maaparandusprojekt, Looduskaitse Valitsus, ENSV

TA Majanduse Instituut, Eesti Metsainstituut, ENSV TA Termofüüsika ja Elektrofüüsika Instituut; Matsalu töötajatest G. Fištein ja V. Paakspuu).

Raskemetallid märgala ökosüsteemides (TPI anorgaanilise keemia kateeder ja ENSV TA Termofüüsika ja Elektrofüüsika Instituut).

Kantserogeensed ühendid Matsalu märgala ökosüsteemides (Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituut ja ENSV TA Keemia Instituut).

Kloororgaanilised ühendid looduskaitseala keskkonnas ja organismides (Tartu Sanitaar-Epidemioloogiajaam ja ENSV TA Termofüüsika ja Elektrofüüsika Instituut).

Teadusliku uurimistöö programmi teise ossa olid koondatud märgala floorat ja vegetatsiooni käsitlevad uurimisteemad.

1. Geobotaanilise kaardi koostamine (ZBI ning TRÜ taimesüsteemaatika ja geobotaanika kateeder). Märgala geobotaanilise kirjelduse koostamine (MRL taimkatte kirjeldus) (Matsalu töötajad P. Vissak ja M. Loide).

2. Märgala alamate ja kõrgemate taimede flora inventeerimine (ZBI, TRÜ taimesüsteemaatika ja geobotaanika kateeder, Matsalu töötajatest P. Vissak).

3. Vegetatsiooni kujunemine mere alt kerkinud territooriumidel (Mere alt kerkivate territooriumide taimestumine) (ZBI, Matsalu töötajatest P. Vissak).

4. Veelise makrofloora, eriti roostikku moodustavate liikide bioloogia, ökoloogia ja leviku dünaamika (TRÜ taimesüsteemaatika ja geobotaanika kateeder, ZBI; Matsalu töötajatest A. Miilmets).

5. Märgala rohumaade ökosüsteemide koostis, arenemine ja muutumine (ZBI, Matsalu töötajatest P. Vissak ja M. Loide).

6. Matsalu märgala metsade majandamise teaduslikud alused (Eesti Metsakorralduskeskus).

7. Märgala jõgede ja kanalite kinnikasvamise dünaamika, selle põhjused ja kaitseabinõud (ZBI; Matsalu töötajatest A. Miilmets ja T. Kaljuste).

8. Märgala puisniitude ja parkide seisundi ja kasutus-hooldusrežiimi uurimine (Tallinna Botaanikaaed, Eesti Metsakorralduskeskus, Eesti Metsainstituut).

9. Rannakarjamaade majandamise alused.

Teadusliku uurimistöö programmi kolmas osa koondas Matsalu märgala faunat käsitlevaid uurimisteemasid.

1. Matsalu lahe ja suubuvate jõgede kalastik, kalade ränded (Läänemere Kalamajanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Tallinna osakond, TRÜ zooloogia kateeder).

2. Matsalu lahe põhjafauna ja selle osa lindude toidus (ZBI).

3. Matsalu lahe plankton (ZBI).

4. Matsalu lahe ja selle rannikubiotoopide linnustiku liigiline koostis, arvukus ja selle dünaamika. Lindude ränded (Matsalu töötajatest V. Paakspuu, E. Mägi, E. ja T. Kastepõld, G. Polma, J. Kuldmeri ja teised tehnikud; ZBI).

Alateemad:

Meresarte haudelinnustiku liigiline koosseis, arvukus ja selle dünaamika;

Roostikulindude liigiline koosseis, arvukus ja selle dünaamika;

Matsalu Riikliku Looduskaitseala rannikute haudelinnustik;

Luhabiotoopide linnustiku liigiline koostis, levik, arvukus ja selle dünaamika;

Kasari luhabiotoopide haudelinnustiku koostis ja asustustihedus.

5. Märgala tähtsamate vee- ja soolinnuliikide ökoloogia (Matsalu töötajatest V. Paakspuu, E. ja T. Kastepõld, A. Kullapere; ZBI).

Alateemad:

Haha (*Somateria mollissima*) ökoloogiast Lääne-Eestis;

Partlaste, eriti mereliste sukelpartide ökoloogia ja populatsiooni-dünaamika;

Tuttvardi (*Aythya fuligula*) ökoloogia ja populatsioonidünaamika;

Kalakajaka (*Larus canus*) populatsiooniökoloogia.

6. Märgala entomofauna (ZBI, TRÜ zooloogia kateeder).

7. Märgala imetajate fauna (Matsalu töötajatest M. Masing, G. Polma ja tehnikud; Eesti Metsainstituut).

Alateemad:

Matsalu märgala kahepaiksete, roomajate ja pisiimetajate fauna inventeerimine;

Käsitiivaliste levik ja ökoloogia Eestis;

Metskitse loodusliku populatsiooni uurimine Matsalu märgalal.

Programmiväliselt uurisid Tallinna Botaanikaia teadlased Väinamere saarte maastike ja taimkatte arengulugu.



*Hallvares pesitseb laidudel
ka kivide vahel maas nagu
part või kajakas.
Sipelgarahu kael.*

Foto: V. Paaskspuu

KIRJANDUS

- Aasmäe, V., Laur, A., Fištein, G., 1985.** Matsalu lahe vesikonna seisundit kujundava majandustegevuse mõju modelleerimine. – Kaasaegse ökoloogia probleemid. Vabariikliku III ökoloogiakonverentsi teesid. Tartu, lk. 195-196.
- Bergmann, E., 1985.** Mikrobioloogilised uurimised Matsalu ja Rame lahes 1982.-1984.a. – Kaasaegse ökoloogia probleemid. Vabariikliku III ökoloogiakonverentsi teesid. Tartu, lk. 198-199.
- Eesti jõed** (koostanud A. Järvekülg), **2001.** Tartu, lk. 534-541, 560-564.
- Eipre, T., Pärn, M., 1982.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala ja selle ümbruse kliima ning veerežiim. – Eesti NSV riiklike looduskaitsealade teaduslikud tööd III. Tallinn, lk. 4-42.
- Erm, V., 1967.** Vimmast ja tema rännetest Eesti vetes. – Eesti Loodus, 12, lk. 722-726.
- Erm, V., 1973.** Matsalu lahe kalastikust ja kalakaitsest. – Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat. 62. köide. Tallinn, lk. 174-190.
- Erm, V., Kangur, M., Saat, T., 2002.** Matsalu märgala kaladest ja kalapüügist 1980. aastatel. – Väinamere kalastik ja kalandus. Tartu, lk. 122-158.
- Erm, V., Kangur, M., Sõrmus, I., 1978.** Väinamere kalarikkuste suurendamiseks. – Abiks kalurile, 1 (86), lk. 2-11.
- Erm, V., Kangur, M., Turovski, A., 1985.** Matsalu märgala kalastik. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 199-214.

- Erm, V., Rannak, L., Sõrmus, I., Štšukina, I., 1970.** Väinamere kalastik. – Lääne-Eesti rannikualade loodus. Tallinn, lk. 61-82.
- Hanso, S., 1975.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala taimestikust ja taimkattest. – Eesti NSV riiklike looduskaitsealade teaduslikud tööd II. Tallinn, lk. 76-103.
- Hein, V., 1990.** Kasari luha heina toiteväärtusest 1987. a. – Loodusevaatlusi 1987, I. Tallinn, lk. 22-33.
- Hein, V., Tamm, U., 1987.** Kasari luha heina toiteväärtusest. – Loodusevaatlusi 1984, I. Tallinn, lk. 74-82.
- Järvekülg, A., 1963.** Huvitavaid kalu Väinameres. – Eesti Loodus, 4, lk. 210-217.
- Järvekülg, A., 1970.** Väinamere põhjaloomastik. – Lääne-Eesti rannikualade loodus. Tallinn, lk. 42-60.
- Järvekülg, A., 1982.** Muutustest Matsalu lahe põhjaloomastikus aastail 1962-1975 seoses eutrofeerumisega ja soolsuse suurenemisega. – Eesti NSV riiklike looduskaitsealade teaduslikud tööd III. Tallinn, lk. 43-55.
- Järvekülg, A., 1984.** Matsalu lahe põhjaloomastik aastail 1977-1981. – Loodusevaatlusi 1981, I. Tallinn, lk. 121-130.
- Järvekülg, A., Porgasaar, V., Remm, K., 1985.** Biogeenidesisaldus Matsalu lahte voolavas vees. – Loodusevaatlusi 1983, I. Tallinn, lk. 112-120.
- Kaare, T., Kink, H., Lust, E., 1980.** Hüdrogeoloogilistest tehistingimustest Matsalu märgala piirkonnas. – Loodusvaatlusi 1978, I. Tallinn, lk. 161-166.
- Kalamees, K., 1985.** Matsalu märgala seenkond. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 126-139.
- Kalamees, K., Vaasma, M., 1982.** Matsalu märgala suurseened I. – Loodusevaatlusi 1980, I. Tallinn, lk. 126-135.
- Kalamees, K., Vaasma, M., 1984.** Matsalu märgala suurseened II. – Loodusevaatlusi 1981, I. Tallinn, lk. 131-142.
- Kaljumäe, H., 1993a.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala vetes asuvate saarte pindalad. – Loodusevaatlusi 1991, I. Tallinn, lk. 57-64.
- Kaljumäe, H., 1993b.** Kasari jõe äravool. – Loodusevaatlusi 1991, I. Tallinn, lk. 73-79.
- Kaljumäe, H., Kink, H., Maastik, A., Mander, Ü., 1985.** Reostuskoormus ja veekaitseabinõud Matsalu valgjas. – Kaasaegse ökoloogia probleemid. Vabariikliku III ökoloogiakonverentsi teesid. Tartu, lk. 73-77.
- Kaljuste, T., 1993.** Laialahise metsa alustaimestiku aspektid. – Loodusevaatlusi 1990, I. Tallinn, lk. 60-73.
- Kask, J., Lutt, J., Orviku, K., 1977.** Mõnda Väinamere idaosa põhjasetetest. – Eesti Geograafia Seltsi Aastaraamat 1975/76. Tallinn, lk. 63-74.
- Kastepõld, E., 1972.** Matsalu Kesklahe saarte haudelinnustikust aastatel 1967-1971. – Loodusvaatlusi 1971. Tallinn, lk. 6-17.

- Kastepõld, E., 1973.** Tuttvardi pesitsusajast Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal. – Ornitoloogiline kogumik VI. Matsalu maastik ja linnud. Tallinn, lk. 98-105.
- Kastepõld, E., 1973.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala Väinamere ja Kesklahe saarte haudelinnustikust 1972.a. – Loodusvaatlusi 1972, I. Tallinn, lk. 11-16.
- Kastepõld, E., Kastepõld, T., 1990.** Matsalu lahe lõuna- ja kaguranniku haudelinnustikust aastail 1957 kuni 1987. – Loodusevaatlusi 1988, I. Tallinn, lk. 18-28.
- Kastepõld, T., 1995.** Kühmnokk-luige arvukus Matsalu roostikes ja ümbruskonnas 1990. ja 1992. aastal. – Loodusevaatlusi 1994. Tallinn, lk. 39-40.
- Kastepõld, T., Mägi, E., 1993.** Valge-toonekure pesitsemisest Matsalu looduskaitsealal ja selle ümbruses 1974-1990. – Loodusevaatlusi 1990, I. Tallinn, lk. 29-34.
- Kastepõld, T., Mägi, E., 1994.** Hallhane, *Anser anser* ja kühmnokk-luige, *Cygnus olor* pesitsemisest Matsalu looduskaitseala, Virtsu-Laelatu-Puhtu ja Nehatu roostikes 1980-1988. – Loodusevaatlusi 1993, I. Tallinn, lk. 8-19.
- Kastepõld, T., Paakspuu, V., 1985.** Lindude ränne Matsalu alal. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 256-273.
- Kink, H., 1993.** Kompleksne veeseire Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal. – Loodusevaatlusi 1991, I. Tallinn, lk. 53-56.
- Kullapere, A., 1980.** Hahkade taasleidudest. – Loodusvaatlusi 1978, I. Tallinn, lk. 24-37.
- Kumari, E., 1978.** Rahvusvahelise tähtsusega märgalad – uus kategooria looduskaitseobjekte. – Matsalu märgala – uue kategooriaga looduskaitseobjekt Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 14-16.
- Kuresoo, A., Laidna, A., Lilleleht, V., Renno, O., Veromann, H., 1985.** Kasari luhtade linnukooslused. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 236-255.
- Laidna, A., Mägi, E., Rattiste, K., 1976.** Operatsiooni „Larus“ teise etapi esialgsed tulemused. – Loodusvaatlusi 1975, I. Tallinn, lk. 28-49.
- Lilleleht, V., 1978.** Lindude populatsiooniökoloogia uurimisest Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal. – Matsalu märgala – uue kategooriaga looduskaitseobjekt Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 39-42.
- Lilleleht, V., Randla, T., 1967.** Tauksi saare linnustikust. – Ornitoloogiline kogumik IV. Lääne-Eesti meresaares linnustik. Tartu, lk. 149-160.
- Lilleleht, V., Renno, O., 1978.** Eesti kajakate rännete ja populatsiooniökoloogia uurimisest. – Ornitoloogiline kogumik IX. Kajakad. Levik ja ökoloogia Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 67-80.
- Lutt, J., 1979.** Väinamere põhjasetted. – Eesti Loodus, 1, lk. 38-41.
- Lutt, J., Kask, J., 1980.** Matsalu lahe põhjasetted. – Loodusvaatlusi 1978, I. Tallinn, lk. 166-178.

- Masing, M., 1981.** Nahkhiirte talvitumisest Lääne-Eestis. –Loodusevaatlusi 1979, I. Tallinn, lk. 172-182.
- Masing, M., 1987.** Kahepaiksete, roomajate ja imetajate jälgimisest Matsalu looduskaitsealal. – Loodusevaatlusi 1984, I. Tallinn, lk. 31-45.
- Miilmets, Aino, 1977.** 1976. aasta sügise ilmast Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal. – Loodusvaatlusi 1976, I. Tallinn, lk. 58-63.
- Miilmets, Arvo, 1978a.** Matsalu täna ja homme. – Matsalu märgala – uue kategooriaga looduskaitseobjekt Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 11-13.
- Miilmets, Aino, 1978b.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala 1977. a. kliimatiiline iseloomustus. – Loodusvaatlusi 1977, I. Tallinn, lk. 48-58.
- Mägi, E., 1975.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala Väinamere ja Kesklahe haudelinnustikust 1974. aastal. – Loodusvaatlusi 1974, I. Tallinn, lk. 9-14.
- Mägi, E., 1978.** Järelkurn ja munemisvõime kalakajakal. – Ornitoloogiline kogumik IX. Kajakad. Levik ja ökoloogia Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 81-107.
- Mägi, E., 1988.** Munade suurus ja munemisvõime kalakajakal. – Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat. 72. köide. Eesti saarte loodus ja selle ressursside kasutamine. Tallinn, lk. 61-70.
- Mägi, E., 1993.** Kasari luha haudelinnustik ja selle muutumine. –Loodusevaatlusi 1992, I. Tallinn, lk. 41-63.
- Mägi, E., Kastepõld, T., Paakspuu, T., 1993.** Matsalu looduskaitseala Väinamere saarte haudelinnustiku asustustiheduse ja struktuuri muutustest. – Loodusevaatlusi 1991, I. Tallinn, lk. 9-16.
- Mägi, E., Ratas, U., Puurmann, E., 1995.** Maastikulised muutused Tondirahul – kormoranide pesitsusalal. – Loodusevaatlusi 1994. Tallinn, lk. 41-52.
- Naaber, J., 1967.** Rebase toitumisest Matsalu Riikliku Looduskaitseala lääneosas. – Ornitoloogiline kogumik IV. Lääne-Eesti meresaares linnustik. Tartu, lk. 172-176.
- Onno, S., 1958.** Matsalu lahe ornitoloogilisest uurimisest viimastel aastatel. – Ornitoloogiline kogumik I. Tartu, lk. 246-255.
- Onno, S., 1963.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala haudelinnustikust. – Ornitoloogiline kogumik III. Tartu, lk. 23-56.
- Onno, S., Laidna, A., 1973.** Kajakaliste poegade massiline rõngastamine 1972. aastal – operatsioon „Larus“. – Loodusvaatlusi 1972, I. Tallinn, lk. 62-103.
- Ott, R., 1995.** Elavhõbe kalades. – Loodusevaatlusi 1994. Tallinn, lk. 79-89
- Paakspuu, V., 1964.** Roostikulindude loendusest Matsalu lähel aastail 1962-1963. – VII Eesti looduseuurijate päeva ettekannete teesid. Tartu, lk. 34-38.
- Paakspuu, V., 1971.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala rannikute haudelinnustikust 1970.a. – Loodusvaatlusi 1970. Tallinn, lk. 25-29.
- Paakspuu, V., 1972a.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala rannikute haudelinnustikust aastail 1963-1969. – Loodusvaatlusi 1971. Tallinn, lk. 17-25.

- Paakspuu, V., 1972b.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala rannikute haudelinnustik 1971. aastal. – Loodusvaatlusi 1971. Tallinn, lk. 25-29.
- Paakspuu, V., 1972c.** Kalanduslikest töödest Matsalu looduskaitsealal. – Loodusvaatlusi 1971. Tallinn, lk. 86-91.
- Paakspuu, V., 1973.** Hallhane asurkonna ajaloost Matsalu lahel ja sellega piirnevatel aladel. – Ornitoloogiline kogumik VI. Matsalu maastik ja linnud. Tallinn, lk. 60-71.
- Paakspuu, V., 1975.** Kühmnokk-luige pesapaikade loendusest Eestis 1974. a. – Loodusvaatlusi 1974, I. Tallinn, lk. 86-90.
- Paakspuu, V., 1976.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala saarte haudelinnustikust 1975. a. – Loodusvaatlusi 1975, I. Tallinn, lk. 11-19.
- Paakspuu, V., 1978.** Teaduslikust tööst Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal. – Matsalu märgala – uue kategooriaga looduskaitseobjekt Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 20-23.
- Paakspuu, V., 1987.** Havi nahakasvajate sesoonses esinemisest Matsalu lahel. – Loodusevaatlusi 1984, I. Tallinn, lk. 20-30.
- Paakspuu, V., Kastepõld, T., Mägi, E., Kastepõld, E., 1978.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala saarte haudelinnustikust 1977. a. – Loodusvaatlusi 1977, I. Tallinn, lk. 9-18.
- Piirsoo, K., Porgasaar, V., 1985.** Fütoplankton ja klorofüllisisaldus Matsalu lahes. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 36-43.
- Polma, G., 1993.** Roostikulindude loendused Matsalu roostiku proovilappidel aastatel 1986-1988. – Loodusevaatlusi 1990, I. Tallinn, lk. 35-39.
- Porgasaar, V., 1980.** Matsalu lahe vee soolsusest 1975. ja 1977.-1978. aasta andmetel. – Loodusvaatlusi 1978, I. Tallinn, lk. 151-160.
- Porgasaar, V., 1985.** Matsalu lahe vee füüsikalised ja keemilised omadused ning nende seos klorofüllil ja sisaldusega. – ENSV TA Toimetised. Bioloogia, 34/3, lk. 197-204.
- Porgasaar, V., Remm, K., 1988.** Vee klorofüllil-, fosfori- ja lämmastikusisalduse vaheline sõltuvus Lääne-Eesti rannikumere vees. – Kaasaegse ökoloogia probleemid. Vabariikliku IV ökoloogiakonverentsi teesid. Tartu, lk. 124-127.
- Porgasaar, V., Viik, M., Paakspuu, V., 1990.** Fosfori- ja lämmastikusisaldus Matsalu lahe valgla vooluveekogudes. – Loodusevaatlusi 1987, I. Tallinn, lk. 51-65.
- Pork, K., 1973.** Kasari jõe alamjooksu luha taimkate. - Ornitoloogiline kogumik VI. Matsalu maastik ja linnud. Tallinn, lk. 40-59.
- Pork, K., 1985.** Kasari luha taimekooslused, nende kasutamine ja kaitse. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 88-112.
- Ratas, U., 1995.** Täiendusi Kumari saarerühma maastike arenguloole. – Loodusevaatlusi 1994. Tallinn, lk. 53-61.
- Ratas, U., Nilson, E. (editors), 1997.** Small islands of Estonia. Landscape ecological studies. Tallinn, p. 45-48, 86-102.

- Rattiste, K., 2006.** Life History of the Common Gull (*Larus canus*). A Long-Term Individual-Based Study. Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 244. 38 pp.
- Rebassoo, H.-E., 1973.** Ornitohooria (lindlevi) osatähtsus Matsalu Riikliku Looduskaitseala laidudel. – Ornitoloogiline kogumik VI. Matsalu maastik ja linnud. Tallinn, lk. 118-139.
- Rebassoo, H.-E., 1985.** Matsalu rannaniitude taimekooslused. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 77-87.
- Rebassoo, H.-E., 1997.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala saarte taimkatte muutustest aastail 1970-1995. – Loodusevaatlusi 95/96. Tallinn, lk. 110-121.
- Remm, K., 1986.** Matsalu lahe zooplanktoni koosseis ja dünaamika. Tallinn, 40 lk.
- Remm, K., 1987.** A statistical method for the assessment of ecological relationships on the example of *Filinia longiseta* (Ehr.) (*Rotatoria*). – Proceedings of the Academy of Sciences of the Estonian SSR. Biology, 36, 4, p. 319-326.
- Renno, O., 1963.** Tööst Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal 1. märtsist 1958 kuni 1. märtsini 1961. – Ornitoloogiline kogumik III. Tartu, lk. 93-100.
- Renno, O., 1973.** Matsalu looduse uurimisloost. – Ornitoloogiline kogumik VI. Matsalu maastik ja linnud. Tallinn, lk. 18-27.
- Roht, U., 1987.** Mõnede Matsalu Riikliku Looduskaitseala parkide dendrofloorast. – Loodusevaatlusi 1984, I. Tallinn, lk. 83-84.
- Rootsmäe, L., Veroman, H., 1967.** Mõningate vintlaste rändest Riia lahe piirkonnas. – Ornitoloogiline kogumik IV. Lääne-Eesti meresparte linnustik. Tartu, lk. 177-199.
- Segeer, V., Paakspuu, V., 1973.** Matsalu Riiklik Looduskaitseala tänapäeval. – Ornitoloogiline kogumik VI. Matsalu maastik ja linnud. Tallinn, lk. 140-147.
- Siiner, A., 1982.** Kasari ja Tuudi jõe makrofütidest. – Loodusevaatlusi 1980, I. Tallinn, lk. 135-143.
- Tael, L., 1980.** Matsalu märgala lõunaosa niitude kahetiivaliste faunast. – Loodusvaatlusi 1978, I. Tallinn, lk. 113-116.
- Trei, T., 1991.** Matsalu lahe põhjataimestik. – Tallinn, 66 lk.
- Vilbaste, A., 1974.** Väinamere laidude ämblikefaunast. – Loodusvaatlusi 1973, I. Tallinn, lk. 132-145.
- Vilbaste, A., 1982.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala ämblikefaunast. – Eesti NSV riiklike looduskaitsealade teaduslikud tööd III. Tallinn, lk. 56-69.
- Vilbaste, J., 1982.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala tirdiliste faunast (*Homoptera: Cicadinea*). – Eesti NSV riiklike looduskaitsealade teaduslikud tööd III. Tallinn, lk. 70-82.

- Vilbaste, J. (koostaja) jt., 1985.** Matsalu märgala maismaaselgrootud. – Matsalu – rahvusvahelise tähtsusega märgala. Tallinn, lk. 140-198.
- Vilbaste, S., 1981.** Matsalu lahe epifüütsetest ränivetikatest. – Loodusevaatlusi 1979, I. Tallinn, lk. 32-35.
- Vissak, P., 1991.** Matsalu Riikliku Looduskaitseala taimestik. Tallinn, 66 lk.
- Vissak, P., Mägi, E., 1987.** Kasari luhast ja selle kasutamisest. – Loodusevaatlusi 1984, I. Tallinn, lk. 60-73.
- Üliõpilasekspeditsioon Tauksi saarel. 1963.** - Eesti Loodus 1, lk. 62.
- Вильбасте, Х. Г., 1967.** Плотность населения птиц в дубравах и осинниках Матсалуского государственного заповедника. – Итоги орнитологических исследований в Прибалтике. Труды V Прибалтийской орнитологической конференции, Тарту, 5-10 июля 1963 года. Таллин, с. 89-96.
- Кастепыльд, Э., Лиллелехт, В., 1972.** К величине кладки у хохлатой чернети. – Тезисы докладов VIII Прибалтийской орнитологической конференции. Таллин, стр. 47-49.
- Кастепыльд, Т., 1972.** О гнездовом консерватизме чегравы. – Тезисы докладов VIII Прибалтийской орнитологической конференции. Таллин, стр. 46.
- Кескпайк, Ю., Паакспуу, В., Лехт, Р., Кастепыльд, Т., 1987.** Осеннее скопление серых журавлей в окрестностях залива Матсалу. – Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц 19. Изучение журавлей в СССР. Тарту, стр. 18-27.
- Пийрсоо, К., 1986.** Видовой состав и сезонная динамика фитопланктона Матсалуской бухты. – Известия Академии Наук Эстонской ССР. Биология, 35, 1, стр. 61-71.
- Ярвекюльг, А. А., 1968.** Донная фауна Матсалуского залива и района его устья. – Труды государственных заповедников Эстонской ССР. Выпуск I. Таллин, стр. 63-84.

KÄSIKIRJAD

- Järvekülg, A.** Matsalu lahe põhjaloomastiku uurimise tulemusi ja probleeme. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Kaisel, K., 1994.** Matsalu vesikonna jõgede vee mõnede keemiliste parameetrite dünaamika. (Matsalu vesikonna vee keemia andmebaasi põhjal). Tartu, 53 lk. Diplomitöö. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Kohava, P., 1980/81.** Matsalu märgala metsamajandamise projekt. Seletuskiri. Tallinn, lk. 107. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Kokk, R., 1984.** Muldade kamardumisprotsessi jälgimiseks Matsalu Riiklikule Looduskaitsealale rajatud kompleksprofiilide esmauurimiste aruanne. Tallinn. Matsalu Rahvusparki arhiivis.

- Ksenofontova, T., 1980.** Matsalu rahvusvahelise tähtsusega märgala roostikukooslused ja nende fütoproduktioon. Tartu, lk. 79. Diplomitöö. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Kumari, E., 1976.** Teadusliku uurimistö minevikust, olevikust ja tulevikust Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Kuresoo, A., Mägi, E.** Kasari luha linnustik ja selle muutumine. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Loigu, E., 1981.** Kasari basseini vete sanitaarne seisund (lühiaruanne 1980. a. uurimistöödest). Lk. 13. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Maamets, L., 1990/91.** Matsalu märgala. Metsakorraldusprojekti I köide. Seletuskiri. Tallinn, lk. 77 + lisad. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Matsalu lahe ja suubuvate jõgede sanitaarne seisund aastail 1980-1982.** (RGI Läänemere osakonna ekspeditsiooniliste uuringute tulemused). Tallinn. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Matsalu Riikliku Looduskaitse- ja Märgala mullastikukaardi eksplikatsioonid, 1980.** Koostanud V. Laanemägi. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Matsalu Riikliku Looduskaitseala tegevuse projekt 1976.-1985.a., 1977.** Koostanud P. Kohava. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Matsalu Riikliku Looduskaitseala territooriumi metsafondi iseloomustus., 1970.** Ü/K "Metsaprojekt". Eesti Aerofoto-Metsakorralduse Kontor. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Remm, K.** Zooplanktoni koosseisu ja dünaamika uurimisest Matsalu lahes. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Ruus, E., 1966.** Matsalu lahe ranniku taimkate. Tartu, 132 lk. Diplomitöö. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Sepp, U., 1963.** Looduslikest kompleksidest merest kerkivatel saartel. Tartu, 147 lk. Diplomitöö. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Sisevete muutused Matsalu märgalal (17.-20. sajand), 1984.** Tallinna Botaanikaiaa keskkonna uuringute sektor. Koostanud L. Veering. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Vilbaste, K.** Matsalu lahe fütoplanktoni ja mikrofütoentose primaarproduktioonist. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Vilbaste, S.** Matsalu lahe mikrofütoentosest. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Имитационная система „Матсалу“, 1985.** Таллин, 176 с. Matsalu Rahvusparki arhiivis.
- Ксенофонтова, Т. Ю., 1986.** Продуктивность сообществ гелофитов и их роль в круговороте веществ водоема. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Тарту, 210 с. Matsalu Rahvusparki arhiivis.

STUDIES AND SURVEYS OF MATSALU WETLAND'S NATURE IN 1957-1990

Triin Paakspuu

Summary

The research in Matsalu National Park has been joint work of nature conservation employees, university researchers and students, volunteers and even school children. A lot of data analysis has been carried out by students of universities for their diploma works. The article gives a detailed information on Estonian scientists and their research topics in Matsalu. The main stepping stones in the scientific data collection and research during the period 1957-1990.

1957 bird ringing and monitoring of nesting birds starts (organised by S. Onno).

Since 1958 bird monitoring under title „Bird species, abundance and population dynamics of Matsalu Bay and coastal habitats“ (1958-1963 leading ornithologist S. Onno, 1964-1967 leading ornithologist O. Renno, 1968-1990 leading ornithologist V. Paakspuu). Annual counts of breeding population on islets of Matsalu NR (by nature reserve employees and their assistants).

1959-1977 studies on ecology and population dynamics of Greylag Goose (by V. Paakspuu).

1958-1978 regular registration of snow cover thickness and winter counts of game tracks.

1961-1974 counts of breeding bird population on coasts of Matsalu Bay (by O. Renno, V. Paakspuu, H. Soots and T. Kasteõld).

Beginning of 1960ies the first inventory of bentic fauna of Matsalu Bay completed (by A. Järvekõlg) and research on bentic flora (by T. Trei). Regular ihtyological expeditions to Matsalu Bay started (by V. Erm).

1960-1961 inventories of terrestrial mammals (by J. Naaber). First vegetation types mapping in Kasari floodplain (by K. Pork) and on islets (by H.-E. Rebassoo).

1960-1976 spider species list (by A. Vilbaste) and thorn bug species list (by J. Vilbaste) compiled, other entomological works (by J. Viidalepp).

1960-1962 Tartu State University hydrobiology summer expeditions to Matsaly Bay and Kasari river.

1962 Tartu State University zoological expedition to Tauksi islet, bird species and terrestrial mammals of the islet recorded.

1962-1963 studies on forest nesting birds (by H. Vilbaste).

The first half of 1960ies counts of breeding bird population in reed-bed of Matsalu (by V. Paakspuu).

Since 1964 population ecology research of Common Gull on islets near Puise peninsula (started by S. Onno).

1964-1967 research on fish foraging and reproduction in Matsalu waters.

1964-1968 study on impact of economical use of Common Reed on its regeneration (by H. Soots).

1966-1967 studies on reed-bed nesting bird species (by H. Laanemets).

1967-1970 studies on Black Grouse ecology (by E. Viht).

1968-1969 inventory on local flora and list of vascular plants compiled (by S. Hanso).

1968-1987 population ecology studies on Tufted Duck (by E. Kasteõld and T. Kasteõld).

1969 the first forest management plan for the reserve compiled.

Beginning of 1970ies studies on mud generation, oxygen cycle and nutrients in Kasari river (by R. Ott). Geological fieldworks (by H. Kessel and K. Orviku).

October 1970 conference „100 years of scientific research in Matsalu“ in Tartu.

1970-1973 population ecology studies on Common Tern on Väinameri islets (by T. Kasteõld).

1971 the first „Loodusevaatlusi“ („Nature watching“) journal of local research published.

1971-1977 monitoring programme titled „Dynamics of ecosystems on Matsalu NR“ (coordinated by V. Paakspuu).

1971-1978 studies on reproduction success of Common Gull (by E. Mägi)

1972 start of research work on fungal species (by mycologists of Tartu State University).

1972-1974 mapping landscapes of the reserve (by Tartu State University students).

Since 1973 „Loodusevaatlusi“ was published every year as two separate books – one for scientific articles and second for bird ringing and recapturing information.

1973 publication „Matsalu landscape and its birds“ dedicated to 100 years of scientific research in Matsalu area.

1974 survey of nesting and moulting mute swans in Estonia (coordinated by V. Paakspuu).

1975 hydrobiological expedition on Matsalu Bay, research topics: eutrophication influence on benthic fauna and chemical composition of sea water (lead by A. Järvekülg)

1975-1983 monitoring of terrestrial vertebrate species (by M. Masing).

1977-1990 scientific program under Ramsar convention; hydrological monitoring of Kasari river.

1976-1988 meteorological stations in Penijõe and Puise, recorded: precipitation, maximum and minimum temperatures, wind direction and strength, snow thickness.

1977-1980 studies on breeding bird population on flood plain meadows of Kasari River by mapping method (by ornithologists of the Institute of Zoology and Botany).

1977-1982 mapping of vegetation types in whole Matsalu NR (coordinated by K. Pork).

1977-1983 studies on reed-bed bioproduction (by T. Elvisto).

1977 and **1988-1990** all White Stork nests registered and their nesting success monitored.

1977-1978 landscapes structure, fragmentation and changes due to human impact studied (by E. Varep)

1979-1982 field works of Tartu State University for investigating quarternal sediments, geomorphology and old Kasari river basin.

1980 a soil map of 1:10000 compiled.

1980ies and **1990ies** studies on vegetation and landscape historical formation of Väinameri islets (by T. Kokovkin, U. Ratas, E. Puurmann).

1980-1988 and **1990** total countings of Mute Swan and Greylag Goose nests in Matsalu, Virtsu-Laelatu-Puhtu and Nehatu reed-beds (by T. Kastepõld and V. Paakspuu).

1981 a Matsaly Bay floor sediments map of 1:50000 compiled.

1982-1987 counts of breeding bird population on coasts of Matsalu Bay (by E. Kastepõld and T. Kastepõld).

1982-1993 water monitoring station on Kasari river, recorded: water depth, temperature, pH, conductivity and oxygen in 2m deep water.

1983 report on wetland's water network and its historical dynamics (by L. Veering).

1983 a study on Roe deer population (by T. Randveer).

Since 1983 annual counts of breeding bird population on flood plain meadows of Kasari River (by E. Mägi).

1985 „Matsalu – internationally important wetland“ (by E. Kumari) published. A model of Matsalu Bay water system completed.

1986 „The composition and dynamics of Matsaly Bay zooplankton“ (by K. Remm) published.

1986-1992 annual counts of breeding bird population in observation areas in reed-bed of Matsalu (by G. Polma).

1987 a list of 691 vascular plant species (completed by P. Vissak).

1986-1989 water protection maps 1:10000 for Ridala, Martna, Lihula and Tuudi collective farms completed.

1991 „Benthic flora of Matsalu Bay“ (by T. Trei) published.

LINDUDE SAABUMINE MATSALLU 1958-2006

Eve Mägi

Riiklik Looduskaitsekeskus, kaitse planeerimise spetsialist

Lindude saabumise üles märkimine on linnu-uurijate iga-kevadine sissejuhatus uuteks välitöödeks. Nii on ka Matsalu loodus-kaitsealal selle loomisest saadik iga-aastaselt registreeritud kevadisi esmakohatumisi rändlindudega, vaid 1980. aasta kohta on enamus andmeid kaduma läinud. Pika perioodi sees on olnud paremaid ja halvemaid aegu ja kevadisi saabujaid on registreeritud kas rohkem või vähem. Pikapeale on andmerida nii pikaks kasvanud, et hakkab ehk ka midagi näitama.

MATERJAL JA METOODIKA

Lindude saabumist on Matsalus registreeritud valdavalt juhuslike nägemiste korras. Seetõttu on kõige enam linde noteeritud Penijõe ja Lihula ümbrusest, lindude saabumist panid kirja ka omaaegsed tehnik-vaatlejad oma piirkondades. Palju mereäärseid linnuliike on kohatud rändeloenduste käigus, süstemaatilised rändeloendused toimusid aga alles 1990.-te aastate teisel poolel. Kuna rändeloendused on pikast vaatlusperioodist haaranud vaid lühikese lõigu, on merelindude saabumisest andmeid napilt. Suuresti sõltub nende saabumine ka lahvanduste tekkest kevadel ja jääminekust. Sageli asuvad aga esimesed merelindudele sobivad lahvandused rannikust kaugel, mistõttu pole lindude täpset saabumisaega võimalik fikseerida. Valdavalt on aastati registreeritud 70 kuni 100 linnu saabumine, viimasel viieteistkümnel aastal on töö entusiastlikumalt kulgenud ning saabumisaeg on registreeritud igal aastal enam kui 130 linnuliigi puhul. Samas on enamasti registreerimata jäänud just hiliste saabujate kohale jõudmine: värvulisi on saabujatena registreeritud aastati 13 liigist 1960. a. kuni 55 liigini 1996. a., keskmiselt seega 35 liigist. Kuid just nende sekka jääb suur hulk maikuus saabujaid (põõsalinnud, roolinnud, peoleo jt.).

Lähemalt analüüsitakse käesolevas töös 144 linnuliigi saabumist ümbruskonda. Välja on valitud need liigid, mille saabumisaeg on teada vähemalt 20 aasta kohta, lisaks mõned meie linnustikku hiljem lisandunud huvipakkuvad liigid. Väiksema korduste arvu korral hakkab üldistuste tegemist segama vaatlejate tegevus ja kvaliteet. Täiesti on välja jäetud 1980. aasta andmed, sest sellest aastast on teada vaid 21 linnu saabumine ja on teadmata, kui hästi needki andmed kogutud on. Välja tuleks ilmselt jätta ka esimene, 1958. aasta, sest sealgi on andmeid vähe (43 liiki) ning välistada ei saa inimeste enda hilist tööle hakkamist – igatahes on see aasta nende andmete alusel olnud konkurentsilt kõige hilisem. Oli ju tegu Matsalu looduskaitseala esimese tööaastaga ning inimesed palgati tööle alles märtsis. Teadmata on, kes kui kiiresti töösse lülitus.

Võimalike möödalaskmiste (vaatlusvigade) vältimiseks on andmebaasist kõrvaldatud iga liigi kohta üks varaseim ja üks hilisem kuupäev. Tihti oligi ilmselt tegu vaatlejapoolse eksitusega (eksiti määrangus, pandi kirja laiemalt ringi liikuma hakanud talvitujaid või käidi harva väljas). Mõne liigi kohalesaandumise intervall lühenes seeläbi tunduvalt. Et vaatlusperiood on üksiti esitamiseks liiga pikk, siis on tabelisse kantud viie aasta keskmised (mediaansed) saabumisaegad. Eriti hea selline lähenemine ei ole, sest tasandab aastatevahelisi ilmastikust tingitud erinevusi, kuid mingi ülevaate ikkagi annab. Sealjuures pole mitte alati tegu viie aasta keskmise saabumisega: kui andmeid ei olnud iga aasta kohta, siis kasutati lihtsalt olemasolevaid. Nii võib keskmise all olla ka lihtsalt üks sel ajaperioodil registreeritud kuupäev.

KLIIIMA

Kahekümnenda sajandi algusest 1930.-te aastate lõpuni sooje-nes kliima kiiresti. Sellele järgnes mõningane temperatuuri langus kuni 1960.-te aastateni. Viimast kolme aastakümnet iseloomustab taas keskmise õhutemperatuuri tõus (Jaagus, Ahas, Aasa, 2002). Kokku on viimase 140 aastaga kevadkuude (märts, aprill, mai) temperatuur tõusnud trendi järgi 1,4 kraadi võrra, kusjuures 1950.-te aastate teisest poolest alates on soojenemine olnud väga kiire. Eriti tugevalt on tõusnud just aasta alguse

temperatuurid: jaanuari oma 3,9°, veebruari 4° ja märtsi keskmine temperatuur lausa 5°. Aprilli ja mai keskmised temperatuurid on tõusnud juba vähem, vastavalt 2,9 ja 1,6 kraadi (Jaagus, Ahas, Aasa, 2002). Selline tugev soojene-mise trend tuleb ilmsiks ainult seetõttu, et perioodi algus oli erakordselt külm. Samasse, 140 aastase perioodi kõige külmemate kevadete aega langeb ka Matsalu linnufenoloogia algus.

Suuresti on muutunud alates 1970.-te aastate teisest poolest lumeolud, eriti Eesti lääneosas. Varajasema kevadega möödub suuresiigi varem ning muld taheneb enneaegselt. Lähemalt saab jälgida jäämineku aegsid. Jääminek merelt ja lahtedelt mõjutab otseselt veelindude saabumist ja rannalähedaste alade olusid – nii ligipääsu toidule kui ka temperatuuri rannikul. Kasari jõelt läheb jää praegusel ajal (1991-2007) keskmiselt 17 päeva varem kui aastatel 1926-1942, lahelt 16 päeva varem kui 70-80 aastat tagasi. See, mida tollal peeti väga varaseks jääminekuks, on tänapäevaks muutunud keskmiseks jäämineku ajaks.

Tabel 1. Jääminek Kasaril ja Matsalu lahel viimase 80 aasta jooksul: keskmine, varaseim ja hiliseim.

Table 1. Ice run on Kasari River and Matsalu Bay in last 80 years: average, earliest and latest date in period.

Jääminek		926-1942(1955)	1960-1968	1972-1988	1991-2002	2003-2007
Kasari jõel	Keskmine	10. apr	04. apr	01. apr	17. märts	04. apr
	Varaseim	22.03.1938	05.03.1961	09.03.1975	04.02.2002	17.03.2007
	Hiliseim	30.04.1955	26.04.1966	13.04.1976	18.04.1996	15.04.2003
Matsalu lahel	Keskmine	22. apr	14. apr	10. apr	04. apr	12. apr
	Varaseim	06.04.1938	07.03.1961	15.03.1975	19.03.2002	24.03.2007
	Hiliseim	12.05.1929	28.04.1966	26.04.1987	24.04.1996	25.04.2006

*Lahelt andmed aastani 1942, Kasarilt 1955 (Eipre, Pärn 1982)

Samas on jäämineku aeg Kasaril muutunud praegusajal aastati väga kõikumaks: viimasel perioodil on varase ja hilise jäämineku vahe olnud lausa 73 päeva (joonis 1), seega on ka kevadise suurvee tekkimine vahel väga varane. Viimased viis aastat annavad taas lootust jahedama perioodi tulekule: Kasari on aastatel 2003-2007 vabanenud jääkattest keskmiselt 4. aprillil, laht aga 12. aprillil (tabel 1).

LINDUDE SAABUMINE 1958-2006

Saabumisajad on võimalik ära tuua kokku 144 rändlinnuliigi kohta (tabel 2), ülejäänute kohta on kogunenud andmeid liiga vähe. Kuna tegemist on valdavalt Matsalu ümbruse jaoks üsna harva kohatavate liikidega, on needki lihtsalt nende lindude juhuslikud kohtamised. Samas toimub mõnede lindude ränne põhiliselt mere kohal ning esimeste isendite kohale jõudmine pole rannalt sedastatav, neid linde näeme alles merele minnes ning saabumisaeg jääb seega fikseerimata. Tihti jäävad märkamata ka öisel ajal roostikusügavuses tegutsevad linnud.

Keskliste saabumisaegade järgi on esimesed Matsalu lahe ümbrusse jõudvad linnud künnivares (5. märtsil) ja kuldnokk (9. märtsil), edasi saabuvad peaaegu korraga laululuik (12. märtsil) ning hallhani, kiivitaja, merikajakas, põldlõoke ja muustrastas (kõik 13. märtsil). Kümne esimese saabuja hulgas on keskmisel aastal veel hõbekajakas ja kühmnokk-luik.

Varajase kevade puhul on Matsalus esimesena kohal valdavalt Eestis talvituvad linnud, kes on hakanud laiemalt ringi liikuma, osa ka territooriume haarama. Kõige varasemate kohtamiste alusel järjestuvad linnud: laululuik (3. veebruar), hallrastas (10. veebruar), künnivares ja merikajakas (11. veebruar), kühmnokk-luik ja sõtkas (12. veebruar), sinikael-part (13. veebruar) ning kuldnokk (14. veebruar). Üksikutel suladel talvedel on neist mõnda nähtud varemgi, kuid need on suure tõenäosusega olnud veel talvitujad. Varasaabuvatest lindudest ei talvitu Eestis oluliselt vaid künnivares, kes on aga keskmiselt kõige hoolsam kevade edenemist jälgima ja esimesel võimalusel kohale lendab. Põldlõoke, hallhani ja kiivitaja saabuvad ka suladel talvedel kõige varem alles 19.-20. veebruaril.

Hilise kevade puhul on lindude saabumise järjekord veidi teistsugune. Siis on esimeste saabujate hulgas põhiliselt väiksemad linnud, kes lepivad lapikese lageda maaga ega vaja suuremal hulgal vett. Vaatlusperioodi kõige hilisemate kohtamiskuupäevade alusel on esimesed saabujad olnud kuldnokk (26. märts), kiivitaja (28. märts) ja põldlõoke (30. märts). Need on ka ainsad linnud, kes alati märtsi lõpuks kohale on jõudnud, kõigi ülejäänute saabumine jääb sagedasti aprilli algusesse.

Tabel 2. Rändlindude keskmised kohtamisajad Matsalus viisaastakute kaupa 1958-2006.

Table 2. Registered arriving times of migrating birds by 5-year medians during 1958-2006.

Liik	Species	1958 -1962	1963 -1967	1968 -1972	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002	2003 -2006	N
Järvekaur	GAVARC					23. apr		17. apr	01. mai	14. apr	23. apr	18
Tuttpütt	POD CRI	24. apr	27. apr	15. apr	12. apr	14. apr	16. apr	20. apr	24. apr	15. apr	21. apr	43
Hallpösk-pütt	POD GRI								06. mai	24. apr	25. apr	7
Kormoran	PHA CAR							30. märts	26. märts	26. märts	04. apr	17
Hüüp	BOT STE	30. märts	02. apr	15. apr	26. märts	01. apr	03. apr	29. märts	06. apr	02. apr	06. apr	46
Hallhaigur	ARD CIN		12. apr	13. apr	26. märts	23. märts	26. märts	24. märts	21. märts	18. märts	20. märts	36
Valge-toonekurg	CIC CIC	15. apr	17. apr	07. apr	06. apr	05. apr	30. märts	05. apr	06. apr	31. märts	05. apr	49
Must-toonekurg	CIC NIG		19. apr		24. apr	10. apr	21. apr	28. apr	23. apr	18. apr	28. apr	17
Kühmnokk-luik	CYG OLO		21. apr	12. apr	16. märts	27. märts	18. märts	21. veebr	12. märts	07. märts	21. märts	39
Väikeluik	CYG COL		28. märts	08. apr	26. märts	05. apr	05. apr	15. märts	16. märts	22. märts	27. märts	40
Laululuik	CYG CYG	10. märts	20. märts	26. märts	03. märts	15. märts	17. märts	28. veebr	09. märts	20. veebr	20. märts	48
Rabahani	ANS FAB	07. apr	28. märts	30. märts	20. märts	29. märts	27. märts	23. märts	07. märts	14. märts	23. märts	47
Suur-laukhani	ANS ALB	21. märts	17. apr	14. apr	27. märts	06. apr	07. apr	25. märts	29. märts	23. märts	26. märts	41
Väike-laukhani	ANS ERY		25. apr					14. apr	21. apr	21. apr	20. apr	15
Halhani	ANS ANS	24. märts	19. märts	21. märts	11. märts	21. märts	20. märts	28. veebr	06. märts	01. märts	23. märts	49
Kanada lagle	BRA CAN								09. apr	10. apr	04. apr	12
Valgepösk-lagle	BRA LEU	09. apr	25. apr	13. apr	03. apr	12. apr	11. apr	03. apr	06. apr	05. apr	10. apr	44
Ristpart	TAD TAD		13. apr	10. apr	29. märts	09. apr	02. apr	22. märts	26. märts	29. märts	02. apr	38
Viupart	ANA PEN	06. apr	14. apr	08. apr	26. märts	30. märts	04. apr	23. märts	04. apr	29. märts	29. märts	44
Rääkspart	ANA STR			17. apr	05. apr	16. apr		14. apr	12. apr	08. apr	09. apr	20
Piupart	ANA CRE	06. apr	04. apr	08. apr	30. märts	07. apr	06. apr	28. märts	05. apr	31. märts	29. märts	45
Sinikael-part	ANA PLA	01. apr	11. märts	21. märts	09. märts	19. märts	22. märts	02. märts	11. märts	14. märts	23. märts	46
Soopart	ANA ACU	04. apr	15. apr	05. apr	22. märts	01. apr	04. apr	21. märts	29. märts	29. märts	03. apr	43
Rägapart	ANA QUE	01. apr	04. apr	09. apr	05. apr	06. apr	10. apr	06. apr	11. apr	13. apr	15. apr	44
Luitsnokk-part	ANA CLY	06. apr	05. apr	11. apr	05. apr	15. apr	07. apr	09. apr	13. apr	09. apr	14. apr	45

Lik	Species	1958 -1962	1963 -1967	1968 -1972	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002	2003 -2006	N
Punapea-varv	AVT FER	04. apr	18. apr	09. apr	01. apr	04. apr	01. apr	03. apr	16. apr	05. apr	08. apr	45
Tutvart	AVT FUL	09. apr	17. apr	10. apr	06. apr	06. apr	02. apr	24. märts	01. apr	29. märts	29. märts	44
Merivart	AVT MAR		07. apr	16. apr	02. apr	17. apr	31. märts	26. märts	12. apr	06. apr	14. apr	32
Hähk	SOM MOL		31. märts	16. apr	25. märts	21. apr	16. apr	26. märts	17. apr	09. apr	21. apr	26
Aul	CLA HYE	09. apr	26. märts	14. apr	16. apr	14. apr	08. apr	02. apr	09. apr	03. apr	21. apr	25
Mustvaeras	MEL NIG		17. apr			20. apr	27. apr	28. apr	17. apr	12. apr	28. apr	18
Tõmmuvaeras	MEL FUS		11. apr	04. apr	14. apr	24. apr	27. apr	17. apr	25. apr	12. apr	03. mai	22
Sõtkas	BUC CLA	03. apr	04. apr	26. märts	19. märts	25. märts	21. märts	01. märts	10. märts	08. märts	21. märts	44
Väikekoskel	MER ALB		04. apr	06. apr	27. märts	03. apr	07. apr	18. märts	29. märts	29. märts	05. apr	32
Rohukoskel	MER SER		24. märts	15. apr	24. märts	08. apr	13. apr	19. apr	14. apr	07. apr	17. apr	29
Jääkoskel	MER MER	06. apr	06. apr	25. märts	15. märts	16. märts	19. märts	02. märts	11. märts	08. märts	23. märts	48
Merikotkas	HAL ALB	07. apr	20. märts	07. apr	30. märts	24. märts	21. märts	03. märts	25. veebr	14. veebr	17. märts	36
Roo-loorkull	CR AER	08. apr	26. märts	08. apr	05. apr	07. apr	02. apr	04. apr	06. apr	04. apr	06. apr	47
Välja-loorkull	CR CYA		03. apr	31. märts	09. apr	31. märts	04. apr	04. apr	16. märts	16. märts	04. apr	30
Soo-loorkull	CR PYG								12. mai	27. apr	22. apr	12
Hireviu	BUT BUT	07. apr	23. märts	24. märts	18. märts	13. märts	19. märts	05. märts	12. märts	03. märts	25. märts	42
Väike-konnakotkas	AQU POM	14. märts		11. apr	01. apr	01. apr	21. apr	31. märts	09. apr	28. märts	23. apr	23
Kalakotkas	PAN HAL	12. apr	17. apr	11. apr	16. apr	13. apr	12. apr	18. apr	14. apr	08. apr	22. apr	21
Tuuletallaja	FAL TIN	19. apr	06. apr	05. apr	03. apr	21. märts	30. märts	11. apr	17. apr	26. märts	17. apr	36
Väikepistik	FAL COL	03. apr	19. apr	11. apr	05. apr		28. märts	24. apr	12. apr	12. apr	16. apr	15
Lööpistik	FAL SUB	04. apr	15. apr	21. apr	26. märts		05. apr		12. apr	02. mai	26. apr	19
Rahapistik	FAL PER							25. märts	19. apr	19. apr	12. apr	8
Roonik	RAL AQU			11. apr	30. märts	13. apr		08. apr	28. apr	16. apr	27. apr	18
Täpikhuik	POR ANA	08. mai	09. mai	29. apr	28. apr	10. mai	01. mai	03. mai	24. apr	18. apr	25. apr	35
Tait	GAL CHL		21. apr			13. apr	23. apr		23. apr		26. apr	10
Rukkirääk	CRE CRE	19. mai	13. mai	05. mai	17. mai	16. mai	16. mai	22. mai	13. mai	07. mai	11. mai	39
Lauk	FUL ATR	05. apr	28. märts	03. apr	27. märts	29. märts	31. märts	23. märts	04. apr	31. märts	04. apr	45
Sookurg	GRU GRU	11. apr	04. apr	07. apr	26. märts	04. apr	31. märts	17. märts	26. märts	24. märts	22. märts	49

Liik	Species	1958 -1962	1963 -1967	1968 -1972	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002	2003 -2006	N
Merisk	HAE OST	09. apr	11. apr	07. apr	01. apr	08. apr	05. apr	02. apr	02. apr	31. märts	03. apr	48
Naaskelnokk	REC AVO							17. apr	20. apr	08. apr	15. apr	15
Liivatüll	CHA HA	29. märts	09. apr	04. apr	28. märts	03. apr	04. apr	25. märts	01. apr	29. märts	09. apr	45
Rüüt	PLU APR	07. apr	09. apr	11. apr	24. märts	05. apr	12. apr	23. märts	10. apr	30. märts	07. apr	35
Plüü	PLU SQU	(7.04.)	24. apr	24. apr			01. mai		24. apr	27. apr	30. apr	15
Kiivitaja	VAN VAN	19. märts	14. märts	16. märts	03. märts	18. märts	14. märts	07. märts	07. märts	02. märts	19. märts	49
Väikerisla	CAL UTA						07. mai		24. apr	15. mai	12. mai	8
Värbrisla	CAL TEM						12. mai		08. mai	06. mai	08. mai	10
Soorisla	CAL ALP	06. apr	01. apr	08. apr	14. apr	08. apr	09. apr	16. apr	10. apr	14. apr	15. apr	45
Tutkas	PHI PUG	12. apr	15. apr	15. apr	18. apr	27. apr	17. apr	25. apr	22. apr	23. apr	21. apr	45
Tikutaja	GAL GAL	04. apr	03. apr	31. märts	26. märts	31. märts	02. apr	27. märts	24. märts	29. märts	02. apr	49
Metskurvits	SCO RUS	08. apr	03. apr	06. apr	21. märts	01. apr	30. märts	27. märts	29. märts	28. märts	31. märts	41
Mustsaba-vigle	LIM LIM	07. apr	09. apr	06. apr	06. apr	01. apr	08. apr	07. apr	11. apr	07. apr	08. apr	48
Vöotsaba-vigle	LIM LAP		22. apr		09. apr	20. apr		01. mai	28. apr	28. apr	04. mai	15
Väikekoovitaja	NUM PHA		17. apr	22. apr	02. apr	27. apr	09. apr	15. apr	23. apr	19. apr	29. apr	27
Suurkoovitaja	NUM ARQ	05. apr	04. apr	09. apr	06. apr	08. apr	06. apr	03. apr	06. apr	31. märts	01. apr	48
Tumetlilder	TRI ERY	03. mai	03. mai	27. apr	16. apr		26. apr	02. mai	01. mai	29. apr	25. apr	20
Punajalg-tilder	TRI TOT	08. apr	03. apr	05. apr	30. märts	02. apr	02. apr	02. apr	03. apr	10. apr	09. apr	48
Heletlilder	TRI NEB	04. mai	04. mai	26. apr	13. apr	09. apr	18. apr	17. apr	26. apr	23. apr	21. apr	27
Netstlilder	TRI OCH	06. mai	04. mai	06. apr	09. apr	14. apr	13. apr	11. apr	24. apr	13. apr	11. apr	31
Mudatlilder	TRI GLA	16. apr	25. apr	18. apr	28. apr	30. apr	08. apr	19. apr	01. mai	02. mai	24. apr	28
Vihitaja	ACT HYP	29. apr	20. apr	23. apr	23. apr	23. apr	24. apr	19. apr	25. apr	21. apr	23. apr	42
Kivirullija	ARE INT		30. apr		07. mai		12. mai	03. mai	30. apr	05. mai	04. mai	22
Väikekajakas	LAR MIN	27. apr	30. apr	27. apr	28. apr	03. mai	28. apr	29. apr	30. apr	24. apr	24. apr	40
Naenukajakas	LAR RID	01. apr	01. apr	25. märts	14. märts	25. märts	24. märts	16. märts	29. märts	22. märts	31. märts	49
Kalajakajakas	LAR CAN	27. märts	26. märts	30. märts	16. märts	26. märts	26. märts	27. veebr	09. märts	07. märts	27. märts	47
Höbekajakas	LAR ARG		22. märts	06. apr	24. märts	27. märts	16. märts	25. veebr	11. märts	07. märts	21. märts	43
Merikajakas	LAR MAR	04. apr	25. märts	25. märts	11. märts	18. märts	13. märts	27. veebr	01. märts	03. märts	27. märts	41

Liik	Species	1958 -1962	1963 -1967	1968 -1972	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002	2003 -2006	N
Räuskiir	STE CAS	13. apr	19. apr	17. apr	08. apr	14. apr	13. apr	20. apr	15. apr	17. apr	18. apr	45
Tutt-tiir	STE SAN							27. apr	25. apr		27. apr	10
Jögiitiir	STE HIR	03. mai	27. apr	22. apr	18. apr	23. apr	23. apr	22. apr	24. apr	20. apr	21. apr	38
Randtiir	STE AEA		02. mai		20. apr	23. apr	24. apr	01. mai	22. apr	18. apr	20. apr	29
Väiketiir	STE ALB	05. mai	30. apr	03. mai	01. mai	15. mai	05. mai	02. mai	26. apr	26. apr	22. apr	31
Mustviires	CHL NG	05. mai	06. mai	28. apr		13. mai	04. mai	03. mai	04. mai	08. mai	08. mai	30
Õõnetuvi	COL OEN		07. apr	11. apr	31. märts	25. apr	30. märts	14. apr	02. apr	02. apr	23. märts	28
Kaelustuvi	COL PAL	04. apr	23. märts	29. märts	19. märts	25. märts	25. märts	19. märts	28. märts	23. märts	23. märts	46
Kägu	CUC CAN	06. mai	02. mai	01. mai	04. mai	06. mai	03. mai	03. mai	04. mai	28. apr	02. mai	48
Piiritaja	APU APU	18. mai	14. mai	04. mai	21. mai	20. mai	19. mai	15. mai	14. mai	17. mai	21. mai	43
Jäälind	ALC ATT		16. apr	20. apr	10. apr	14. apr	17. apr	04. apr	09. apr	09. apr	16. apr	20
Väänkael	JYN TOR	21. apr	25. apr	24. apr	20. apr	07. mai	23. apr	21. apr	20. apr	19. apr	18. apr	44
Nõmmelõoke	LUL ARB	09. apr	06. apr	01. apr			04. apr	19. apr		09. apr	26. märts	13
Põldlõoke	ALA ARV	26. märts	15. märts	16. märts	07. märts	14. märts	18. märts	01. märts	07. märts	01. märts	20. märts	49
Kaldapääsuke	RIP RIP	08. mai	04. mai	28. apr	06. mai	02. mai	09. mai	06. mai	03. mai	10. mai	04. mai	20
Suitsupääsuke	HIR RUS	22. apr	23. apr	22. apr	29. apr	04. mai	29. apr	27. apr	23. apr	21. apr	21. apr	49
Räästapääsuke	DEL URB	03. mai	02. mai	01. mai	30. apr	05. mai	05. mai	27. apr	28. apr	27. apr	26. apr	45
Metskiur	ANT TRI	17. apr	22. apr	15. apr			25. apr	17. apr	17. apr	14. apr	20. apr	26
Sookiur	ANT PRA	02. apr	05. apr	01. apr	22. märts	26. märts	29. märts	23. märts	22. märts	27. märts	28. märts	47
Hänilane	MOT FLA	01. mai	23. apr	30. apr	30. apr	05. mai	25. apr	26. apr	25. apr	27. apr	24. apr	42
Linavästriik	MOT ALB	04. apr	02. apr	03. apr	02. apr	30. märts	01. apr	31. märts	04. apr	04. apr	04. apr	49
Käblik	TRO TRO		12. märts	07. apr			10. apr	04. apr	08. apr	07. apr	15. apr	22
Võsaraat	PRU MOD					18. apr	20. apr	14. apr	16. apr	06. apr	07. apr	22
Punarinid	ERI RUB	09. apr	07. apr	05. apr	08. apr	10. apr	03. apr	30. märts	02. apr	31. märts	02. apr	46
Õõbik	LUS LUS	13. mai	09. mai	08. mai	06. mai	07. mai	05. mai	02. mai	05. mai	05. mai	04. mai	48
Must-lepalind	PHO OCH							18. mai	26. apr	20. apr	12. apr	13
Lepalind	PHO PHO		02. mai			14. mai	02. mai	07. mai	29. apr	30. apr	27. apr	23
Kadakataks	SAX RUB	08. mai	07. mai	25. apr	21. apr	07. apr	13. apr	04. mai	27. apr	26. apr	25. apr	32

Liik	Species	1958 -1962	1963 -1967	1968 -1972	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002	2003 -2006	N
Kivitäks	OEN OEN	12. apr	11. apr	12. apr	14. apr	14. apr	14. apr	17. apr	14. apr	09. apr	13. apr	47
Musträstas	TUR MER	30. märts	20. märts	21. märts	10. märts	12. märts	13. märts	14. märts	10. märts	08. märts	17. märts	46
Hallrästas	TUR PIL	02. apr	17. märts	27. märts	18. märts	19. märts	21. märts	09. märts	10. märts	29. märts	28. märts	45
Laulurästas	TUR PHI	07. apr	05. apr	29. märts	02. apr	06. apr	01. apr	27. märts	30. märts	27. märts	06. apr	47
Vainurästas	TUR LI	10. apr	02. apr	03. apr	28. märts	24. märts	01. apr	04. apr	03. apr	27. märts	04. apr	45
Hoburästas	TUR VIS							25. märts	28. märts	25. märts	04. apr	12
Võsa-ritsikilind	LOC NAE		23. mai		08. mai	21. mai	15. mai	17. mai	12. mai	02. mai	07. mai	27
Jõgi-ritsikilind	LOC FLU							14. mai	20. mai	14. mai	15. mai	15
Roo-ritsikilind	LOC LUS						11. mai	29. apr	06. mai	28. apr	30. apr	16
Kõrkja-roolind	ACR SCH	11. mai	09. mai	30. apr	03. mai	13. mai	11. mai	03. mai	10. mai	05. mai	08. mai	38
Aed-roolind	ACR DUM						05. mai	06. mai	09. mai	19. mai	18. mai	13
Soo-roolind	ACR RIS							14. mai	23. mai	12. mai	22. mai	12
Tiigi-roolind	ACR SCI	15. mai			08. mai	13. mai	10. mai	14. mai	10. mai	11. mai	08. mai	16
Rästas-roolind	ACR ARU	29. apr	09. mai	03. mai	05. mai		07. mai	09. mai	04. mai	09. mai	07. mai	29
Käosulane	HIP ICT	21. mai			13. mai	20. mai	15. mai	17. mai	18. mai	11. mai	10. mai	25
Võet-pöösälind	SYL NIS		09. mai			21. mai	10. mai	12. mai	11. mai	13. mai	22. mai	20
Väike-pöösälind	SYL CUR		05. mai	09. mai	08. mai	14. mai	06. mai	04. mai	02. mai	25. apr	29. apr	31
Pruunselg-pöösälind	SYL COM	11. mai	09. mai	11. mai	06. mai	12. mai	10. mai	06. mai	07. mai	03. mai	04. mai	36
Aed-pöösälind	SYL BOR	19. mai	13. mai	28. apr	10. mai	20. mai	14. mai	15. mai	11. mai	10. mai	10. mai	27
Mustpea-pöösälind	SYL ATR						07. mai	04. mai	04. mai	07. mai	01. mai	22
Mets-lehelind	PHY SIB		27. apr		04. mai	06. mai	29. apr	02. mai	02. mai	26. apr	26. apr	26
Väike-lehelind	PHY COL	19. apr	24. apr	20. apr	23. apr	23. apr	21. apr	13. apr	18. apr	15. apr	16. apr	48
Salu-lehelind	PHY LUS	03. mai	03. mai	29. apr	01. mai	09. mai	23. apr	29. apr	21. apr	20. apr	22. apr	41
Hall-kärtsenäpp	MUS STR	15. mai	05. mai	07. mai	06. mai		09. mai	07. mai	08. mai	22. apr	05. mai	32
Väike-kärtsenäpp	FIC PAR						08. mai	12. mai	09. mai	13. mai	13. mai	12
Must-kärtsenäpp	FIC HYP	26. apr	05. mai	05. mai	08. mai	06. mai	30. apr	06. mai	29. apr	26. apr	27. apr	41
Peoleo	ORI ORI	21. mai	21. mai		23. mai	17. mai	17. mai	16. mai	15. mai	17. mai	12. mai	33
Punaselg-õgija	LAN COL	13. mai	09. mai	23. apr	12. mai	01. mai	08. mai	07. mai	12. mai	13. mai	16. mai	27

Lik	Species	1958 -1962	1963 -1967	1968 -1972	1973 -1977	1978 -1982	1983 -1987	1988 -1992	1993 -1997	1998 -2002	2003 -2006	N
Künnivares	CORFRU	04. apr	11. märts	10. märts	02. märts	06. märts	04. märts	24. veebr	24. veebr	26. veebr	12. märts	48
Kuldnokk	STUVUL	12. märts	10. märts	12. märts	03. märts	12. märts	14. märts	08. märts	05. märts	03. märts	17. märts	49
Metsvint	FRI COE	31. märts	01. apr	22. märts	18. märts	23. märts	27. märts	19. märts	23. märts	18. märts	23. märts	49
Põhjavit	FRIMON	06. apr	16. apr	09. apr		21. apr	12. apr	21. apr	15. apr	13. apr	08. apr	16
Kanepilind	CAR CAN	25. märts	31. märts	26. märts	21. märts	25. märts	25. märts	16. märts	19. märts	23. märts	27. märts	46
Karmiinleevike	CAR ERY	21. mai	21. mai		05. mai	14. mai	13. mai	17. mai	14. mai	04. mai	09. mai	32
Suurnokk-vint	COC COC		21. apr	08. apr	17. apr	11. apr	17. apr	15. apr	15. apr	14. apr	11. apr	28
Rootsiitsitaja	EMB SCH	06. apr	03. apr	01. apr	18. märts	26. märts	31. märts	20. märts	22. märts	26. märts	27. märts	47
Keskmine	Median	09. apr	15. apr	10. apr	05. apr	10. apr	11. apr	13. apr	15. apr	10. apr	15. apr	
Varasem	Earliest date	10. märts	10. märts	10. märts	02. märts	06. märts	04. märts	21. veebr	24. veebr	14. veebr	12. märts	
Hilisem	Latest date	21. mai	23. mai	11. mai	23. mai	21. mai	19. mai	22. mai	23. mai	19. mai	22. mai	
Likide arv		95	121	111	115	117	129	137	144	144	145	
Rändeperioodi pikkus	Duration of period	72	74	62	82	76	76	90	88	94	71	

Lindude saabumine lõpeb keskmisel aastal peoleo kohalejõudmisega 17. mail. Kenal ja soojal kevadel võivad kõik linnud olla kohal juba 14. maiks, külmal ning vihmasel kevadel võib piiritaja saabumine jääda ka üsna mai viimasesse otsa (27. mai). Koos piiritajaga ootavad putukate aktiivsemat elutegevust ritsiklinnud ja mitmed roolinnud, hilja tulevad ka paljud põõsalinnud, käosulane, karmiinleevike ja rukkirääk.

SAABUMISPERIOODI MUUTUSED

Vaadeldava perioodi – 1958-2005 – jooksul on väga paljude linnuliikide saabumine muutunud (tabel 3). Osa liike on hakanud süstemaatiliselt varem tulema, teised aga ei kiirusta kevaditi ülemäära. Keskmiselt on lindude saabumine muutunud 5,57 päeva varasemaks. Selline tendents on igati ootuspärane, sest on ju tegu perioodiga, kus on tõusnud nii aasta keskmine, eriti aga kevadkuude (märts, aprill, mai) keskmine õhutemperatuur (Jaagus jt.,

2002). Kõige enam on soojenenud märtsikuud (Tartus ligi 5 kraadi), kuid soojenenud on ka veebruar ja jaanuar, mis loob eeldused lindude varasemaks saabumiseks. Enamus lindudest jälgib kevadet ning saabub vastavalt selle arengule.

Kõige suuremad muutused on toimunud lindudega, kes on vaatlusperioodi jooksul meie haudelinnustikku lisandunud või kelle arvukus on selle aja jooksul oluliselt tõusnud. Suureneva arvukusega läbirändavate või pesitsevate lindude varasema kohtamise juures ei saa päriselt unustada ka subjektiivset momenti – mida rohkem linde, seda suurem on võimalus, et ta kellelegi silma hakkab.

Tabel 3. Lindude keskmised, varasemad ja hilisemad kohtamisajad ning selle arengutrendid 1958-2005. Andmebaasist on välja jäetud ekstreemsemad kuupäevad.

Table 3. Median, earlier and later arriving times of birds by species and trends 1958-2005. Extreme dates were removed from the database.

Liik	Species	Saabumine 1958-2006 Arrive				Perioodi pikkus	Lineaarne trend			
		Keskmine Median	Varaseim Earliest	Hiliseim Latest	N		Kordaja Coefficient	Vahemik Interstice	Päevi Days	Kordaja Coefficient
Järvekaur	GAV ARC	22. apr	09. apr	05. mai	18	26	-0,182	26.-19.04	-8,7	2,914
Tuttputt	POD CRI	19. apr	03. apr	03. mai	43	30	-0,085	20.-17.04	-4,1	3,771
Kormoran	PHA CAR	29. märts	15. märts	09. apr	17	25	-0,186	30.03-27.03	-3,5	2,465
Hüüp	BOT STE	03. apr	16. märts	22. apr	46	37	0,034	3.-4.04	1,6	1,200
Hallhaigur	ARD CIN	25. märts	10. märts	17. apr	36	38	-0,578	12.04-16.03	-27,7	2,714
Valge-toonekurg	CIC CIC	06. apr	20. märts	03. mai	49	44	-0,315	14.-1.04	-15,1	1,743
Must-toonekurg	CIC NIG	22. apr	10. apr	05. mai	17	25	0,192	17.-26.04	9,2	-0,158
Kühmnokk-luik	CYG OLO	17. märts	12. veebr	21. apr	39	68	-0,832	6.04-26.02	-34,9	3,771
Väikeluik	CYG COL	27. märts	26. veebr	20. apr	40	53	-0,325	5.04-20.03	-15,6	2,800
Laululuik	CYG CYG	12. märts	03. veebr	11. apr	48	67	-0,338	18.03-5.03	-16,2	6,914
Rabahani	ANS FAB	25. märts	05. märts	15. apr	47	41	-0,328	1.04-17.03	-15,8	3,886
Suur-laukhani	ANS ALB	01. apr	12. märts	22. apr	41	41	-0,495	13.04-22.03	-23,8	2,971
Väike-laukhani	ANS ERY	23. apr	16. apr	26. apr	15	10	-0,135	26.04-20.04	-5,8	0,743
Hallhani	ANS ANS	14. märts	19. veebr	08. apr	49	48	-0,397	22.03-5.03	-19,0	5,457
Kanada lagle	BRA CAN	06. apr	24. märts	22. apr	12	29	-0,244	9.04-6.04	-3,2	-2,662

Liik	Species	Saabumine 1958-2006 Arrive				Perioodi pikkus Span	Lineaarne trend Linear trend			
		Keskmine Median	Varaseim Earliest	Hiliseim Latest	N		Kordaja Coefficient 1959-2006	Vahemik Interstice	Muutus Days	Kordaja Coefficient 2001-2006
Valgepõsk-lagle	BRA LEU	10. apr	27. märts	26. apr	44	30	-0,208	14.04-5.04	-10,0	1,771
Ristpart	TAD TAD	30. märts	11. märts	19. apr	38	39	-0,270	7.04-27.03	-12,9	3,257
Viupart	ANA PEN	02. apr	10. märts	16. apr	44	37	-0,298	8.04-26.03	-14,3	-0,054
Rääkspart	ANA STR	10. apr	01. apr	25. apr	20	24	-0,060	13.04-10.04	-2,2	0,593
Piilpart	ANA CRE	04. apr	12. märts	16. apr	45	35	-0,130	5.04-1.04	-6,2	0,829
Sinikael-part	ANA PLA	18. märts	13. veebr	10. apr	46	56	-0,241	23.03-12.03	-11,6	3,543
Soopart	ANA ACU	01. apr	13. märts	20. apr	43	38	-0,164	5.04-30.03	-7,8	0,000
Rägapart	ANA QUE	09. apr	25. märts	23. apr	44	29	0,255	2.04-15.04	12,3	0,400
Luitsnokk-part	ANA CLY	09. apr	28. märts	25. apr	45	28	0,192	5.04-14.04	9,2	-0,629
Punapea-vart	AYT FER	06. apr	23. märts	20. apr	45	28	-0,105	8.04-4.04	-5,1	0,971
Tutvart	AYT FUL	04. apr	12. märts	22. apr	44	41	-0,361	11.04-26.03	-17,3	1,000
Merivart	AYT MAR	09. apr	23. märts	22. apr	32	30	-0,059	8.04-6.04	-2,8	2,914
Hähk	SOM MOL	12. apr	19. märts	27. apr	26	39	0,051	10.04-12.04	2,4	3,200
Aul	CLA HYE	11. apr	25. märts	21. apr	25	27	-0,084	12.04-9.04	-4,0	
Mustvaeras	MEL NIG	21. apr	29. märts	02. mai	18	34	-0,209	25.04-15.04	-10,0	6,712
Tõmmuvaeras	MEL FUS	23. apr	31. märts	08. mai	22	38	0,247	12.04-24.04	11,8	8,500
Sõtkas	BUC CLA	23. märts	07. veebr	12. apr	44	64	-0,544	4.04-9.03	-26,1	5,686
Väikekoskel	MER ALB	31. märts	05. märts	15. apr	32	41	-0,135	2.04-27.03	-6,5	2,343
Rohukoskel	MER SER	10. apr	21. märts	24. apr	29	34	0,182	5.04-13.04	8,7	1,629
Jääkoskel	MER MER	23. märts	22. veebr	11. apr	48	48	-0,585	3.04-6.03	-28,1	1,543
Merikotkas	HAL ALB	23. märts	09. veebr	13. apr	36	63	-0,817	9.04-1.03	-35,9	3,400
Roo-loorkull	CIR AER	05. apr	14. märts	15. apr	47	32	-0,019	4.04-4.04	-0,9	0,314
Välja-loorkull	CIR CYA	02. apr	02. märts	19. apr	30	48	-0,163	4.04-27.03	-7,0	5,905
Soo-loorkull	CIR PYG	26. apr	22. apr	14. mai	12	22	-1,223	6.05-19.04	-13,5	-1,686
Hireviu	BUT BUT	18. märts	26. veebr	12. apr	42	45	-0,425	28.03-8.03	-20,4	4,086
Väike-konnakotkas	AQU POM	09. apr	08. märts	25. apr	23	48	0,235	30.03-10.04	11,3	9,400
Kalakotkas	PAN HAL	15. apr	04. apr	29. apr	21	25	0,031	13.04-14.04	1,5	1,136
Tuuletallaja	FAL TIN	06. apr	13. märts	01. mai	36	49	0,056	5.04-7.04	2,7	1,943
Väikepistrik	FAL COL	08. apr	30. märts	24. apr	15	25	0,094	7.04-10.04	4,5	-2,853
Lööpistrik	FAL SUB	19. apr	31. märts	06. mai	19	36	0,246	9.04-21.04	10,8	-2,900

Liik	Species	Saabumine 1958-2006 Arrive				Perioodi pikkus	Lineaarne trend			Kordaja Coefficient
		Keskmine Median	Varaseim Earliest	Hiliseim Latest	N		Kordaja Coefficient 1959-2006	Vahemik Interstice	Muutus Days	
Rukkirääk	CRE CRE	22. apr	13. apr	05. mai	8	22	-0,079	26.04-23.04	-3,3	0,800
Lauk	FUL ATR	31. märts	07. märts	16. apr	45	40	0,012	29.03-30.03	0,6	0,943
Sookurg	GRU GRU	30. märts	11. märts	13. apr	49	33	-0,412	8.04-19.03	-19,8	0,914
Merisk	HAE OST	05. apr	28. märts	16. apr	48	19	-0,225	10.04-31.03	-10,8	0,457
Naaskelnokk	REC AVO	16. apr	05. apr	23. apr	15	18	-0,202	17.04-14.04	-3,0	-0,086
Liivatüll	CHA HIA	02. apr	16. märts	14. apr	45	29	-0,069	4.04-31.03	-3,3	1,314
Rüüt	PLU APR	08. apr	23. märts	19. apr	35	27	-0,115	8.04-3.04	-5,5	0,286
Piüü	PLU SQU	24. apr	12. apr	14. mai	15	32	0,080	24.04-27.04	3,8	0,898
Kiivitaja	VAN VAN	13. märts	20. veebr	28. märts	49	36	-0,099	14.03-10.03	-4,7	4,229
Soorisla	CAL ALP	11. apr	30. märts	19. apr	45	20	0,155	7.04-14.04	7,4	-0,343
Tutkas	PHI PUG	19. apr	01. apr	06. mai	45	35	0,186	14.04-22.04	8,9	0,857
Tikutaja	GAL GAL	30. märts	16. märts	14. apr	49	29	-0,137	2.04-27.03	-6,6	0,657
Metskurvits	SCO RUS	30. märts	11. märts	16. apr	41	36	-0,113	1.04-28.03	-5,4	-0,635
Mustsaba-vigle	LIM LIM	07. apr	27. märts	17. apr	48	21	0,084	5.04-9.04	4,0	-0,200
Yöotsaba-vigle	LIM LAP	27. apr	09. apr	08. mai	15	29	0,433	12.04-2.05	20,8	
Väikekoovitaja	NUM PHA	22. apr	02. apr	01. mai	27	29	0,063	18.04-20.04	3,0	1,457
Suurkoovitaja	NUM ARQ	04. apr	26. märts	13. apr	48	18	-0,094	6.04-2.04	-4,5	0,700
Tumetilder	TRI ERY	30. apr	16. apr	07. mai	20	21	-0,089	3.05-29.04	-4,3	-2,700
Punajalg-tilder	TRI TOT	03. apr	21. märts	15. apr	48	25	0,112	1.04-6.04	5,4	0,800
Heletilder	TRI NEB	22. apr	13. apr	05. mai	27	22	-0,195	29.04-19.04	-9,4	-0,365
Metstilder	TRI OCH	14. apr	04. apr	05. mai	31	31	-0,156	21.04-13.04	-7,5	0,171
Mudatilder	TRI GLA	26. apr	04. apr	09. mai	28	35	0,131	21.04-27.04	6,3	-1,457
Vihitaja	ACT HYP	24. apr	10. apr	03. mai	42	23	0,019	23.04-24.04	0,9	0,486
Kivirullija	ARE INT	04. mai	21. apr	14. mai	22	23	-0,042	4.05-2.05	-2,0	2,237
Väikekajakas	LAR MIN	28. apr	15. apr	13. mai	40	28	-0,064	30.04-27.04	-3,1	1,257
Naerukajakas	LAR RID	25. märts	05. märts	07. apr	49	33	-0,033	25.03-24.03	-1,6	2,657
Kalakajakas	LAR CAN	20. märts	21. veebr	13. apr	47	51	-0,426	28.03-9.03	-20,5	3,454
Höbekajakas	LAR ARG	16. märts	16. veebr	11. apr	43	54	-0,645	4.04-4.03	-31,0	4,914
Merikajakas	LAR MAR	14. märts	11. veebr	04. apr	41	52	-0,519	27.03-3.03	-24,9	4,721
Räuskäär	STE CAS	15. apr	03. apr	29. apr	45	26	0,077	13.04-17.04	3,7	0,800
Tutt-tiir	STE SAN	28. apr	23. apr	01. mai	10	8	-0,042	29.04-28.04	-0,8	
Jögitiir	STE HIR	23. apr	16. apr	06. mai	38	20	-0,166	28.04-20.04	-7,9	1,800
Randtiir	STE AEA	22. apr	14. apr	02. mai	29	18	-0,290	2.05-19.04	-13,9	1,143

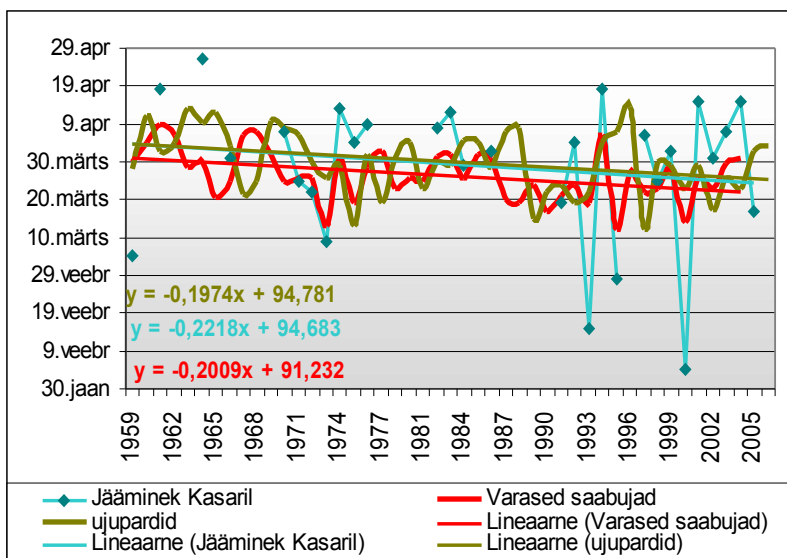
Liik	Species	Saabumine 1958-2006 Arrive				Perioodi pikkus Span	Lineaarne trend Linear trend			
		Keskmine Median	Varaseim Earliest	Hiliseim Latest	N		Kordaja Coefficient 1959-2006	Vahemik Interstice	Muutus Days	Kordaja Coefficient 2001-2006
Väiketiiir	STE ALB	30. apr	20. apr	15. mai	31	25	-0,207	6.05-26.04	-9,9	-0,257
Mustviies	CHL NIG	06. mai	28. apr	14. mai	30	16	0,015	6.05-7.05	0,7	0,000
Õonetuvi	COL OEN	06. apr	13. märts	22. apr	28	40	-0,359	13.04-27.03	-17,2	-1,077
Kaelustuvi	COL PAL	25. märts	11. märts	09. apr	46	29	-0,166	29.03-22.03	-8,0	0,057
Kägu	CUC CAN	03. mai	28. apr	11. mai	48	13	-0,038	4.05-2.05	-1,8	0,057
Piiritaja	APU APU	16. mai	03. mai	27. mai	43	24	0,002	16. mai	0,1	-0,500
Jäälind	ALC ATT	13. apr	27. märts	21. apr	20	25	-0,042	14.04-12.04	-2,0	1,000
Väänkael	JYN TOR	21. apr	10. apr	09. mai	44	29	-0,123	26.04-20.04	-5,9	-0,686
Nõmmelõoke	LUL ARB	04. apr	23. märts	09. apr	13	17	-0,151	7.04-1.04	-7,3	
Põldlõoke	ALA ARV	13. märts	19. veebr	30. märts	49	39	-0,153	15.03-7.03	-7,4	3,800
Kaldapääsuke	RIP RIP	05. mai	30. apr	12. mai	20	12	0,010	05. mai	0,5	
Suitsupääsuke	HIR RUS	23. apr	13. apr	08. mai	49	25	-0,108	26.04-23.04	-5,2	0,657
Räästapääsuke	DEL URB	01. mai	20. apr	09. mai	45	19	-0,126	4.05-28.04	-6,0	0,371
Metskiur	ANT TRI	17. apr	09. apr	27. apr	26	18	-0,005	17. apr	-0,2	2,343
Sookiur	ANT PRA	27. märts	16. märts	12. apr	47	27	-0,150	1.04-25.03	-7,2	0,686
Hänilane	MOT FLA	27. apr	18. apr	08. mai	42	20	0,015	27.04-28.04	0,7	-1,058
Linavästriik	MOT ALB	02. apr	21. märts	11. apr	49	21	-0,038	3.04-1.04	-1,8	-0,571
Käblik	TRO TRO	08. apr	20. märts	22. apr	22	33	0,121	6.04-10.04	5,8	2,311
Võsaraat	PRU MOD	12. apr	01. apr	27. apr	22	26	-0,299	16.04-9.04	-14,4	1,149
Punariind	ERI RUB	03. apr	17. märts	16. apr	46	30	-0,198	8.04-30.03	-9,5	-0,302
Õöbik	LUS LUS	06. mai	28. apr	15. mai	48	17	-0,122	9.05-4.05	-5,9	0,371
Must-lepalind	PHO OCH	19. apr	10. apr	30. apr	13	20	-1,580	9.05-14.04	-17,4	-2,014
Lepalind	PHO PHO	02. mai	16. apr	13. mai	23	27	-0,058	5.05-2.05	-2,8	-3,686
Kadakatäks	SAX RUB	26. apr	01. apr	08. mai	32	37	-0,070	27.04-24.04	-3,4	-0,971
Kivitäks	OEN OEN	14. apr	06. apr	26. apr	47	20	0,004	14. apr	0,2	-0,400
Musträstas	TUR MER	13. märts	02. märts	02. apr	46	31	-0,232	22.03-11.03	-11,2	3,457
Hallrästas	TUR PIL	24. märts	10. veebr	10. apr	45	59	-0,096	23.03-19.03	-4,6	-1,200
Laulurästas	TUR PHI	02. apr	17. märts	15. apr	47	29	-0,188	6.04-29.03	-9,0	-0,256
Vainurästas	TUR ILI	02. apr	18. märts	16. apr	45	29	-0,093	4.04-31.03	-4,5	1,600
Hoburästas	TUR VIS	27. märts	20. märts	10. apr	12	21	0,378	25.03-31.03	6,0	0,143
Võsa-ritsiklind	LOC NAE	12. mai	28. apr	25. mai	27	27	-0,323	21.05-7.05	-13,9	0,829
Jögi-ritsiklind	LOC FLU	17. mai	08. mai	26. mai	15	18	-0,496	22.05-13.05	-8,9	-0,457
Roo-ritsiklind	LOC LUS	03. mai	17. apr	12. mai	16	25	-0,262	4.05-29.04	-5,0	0,554

Liik	Species	Saabumine 1958-2006 Arrive				Perioodi pikkus	Lineaarne trend			Kordaja Coefficient
		Keskmine	Varaseim	Hiliseim	N		Kordaja Coefficient	Vahemik	Muutus	
		Median	Earliest	Latest	Span		1959-2006	Interstice	Days	
Kõrkja-roolind	ACR SCH	06. mai	17. apr	16. mai	38	29	0,097	4.05-8.05	4,7	0,914
Aed-roolind	ACR DUM	14. mai	06. mai	25. mai	13	19	0,914	4.05-20.05	12,8	1,543
Soo-roolind	ACR RIS	18. mai	14. mai	26. mai	12	12	-0,081	20.05-19.05	-1,3	1,500
Tiigi-roolind	ACR SCI	09. mai	05. mai	19. mai	16	14	-0,025	12.05-11.05	-1,2	1,100
Rästas-roolind	ACR ARU	07. mai	30. apr	16. mai	29	16	-0,035	8.05-7.05	-1,7	0,581
Käosulane	HIP ICT	15. mai	06. mai	22. mai	25	16	-0,284	24.05-11.05	-13,6	1,849
Vööt-pöösaliind	SYL NIS	14. mai	26. apr	24. mai	20	28	0,214	8.05-16.05	9,0	1,657
Väike-pöösaliind	SYL CUR	04. mai	24. apr	13. mai	31	19	-0,269	11.05-29.04	-12,9	0,543
Pruunselg-pöösaliind	SYL COM	07. mai	30. apr	15. mai	36	15	-0,136	11.05-5.05	-6,5	0,171
Aed-pöösaliind	SYL BOR	13. mai	04. mai	20. mai	27	16	-0,127	17.05-11.05	-6,1	-0,314
Mustpea-pöösaliind	SYL ATR	05. mai	23. apr	13. mai	22	20	0,016	05. mai	0,7	-1,200
Mets-lehelind	PHY SIB	28. apr	24. apr	08. mai	26	14	-0,083	2.05-29.04	-4,0	-0,361
Väike-lehelind	PHY COL	19. apr	05. apr	01. mai	48	26	-0,173	24.04-16.04	-8,3	1,771
Salu-lehelind	PHY LUS	27. apr	13. apr	12. mai	41	29	-0,322	6.05-21.04	-15,5	1,486
Hall-kärbsenäpp	MUS STR	05. mai	13. apr	15. mai	32	32	-0,219	10.05-30.04	-10,5	4,571
Väike-kärbsenäpp	FIC PAR	12. mai	06. mai	20. mai	12	14	0,454	7.05-17.05	9,1	-2,800
Must-kärbsenäpp	FIC HYP	03. mai	19. apr	12. mai	41	23	-0,150	6.05-29.04	-7,2	-0,657
Peoleo	ORI ORI	17. mai	11. mai	24. mai	33	13	-0,153	21.05-14.05	-7,4	0,361
Punaselg-õgija	LAN COL	11. mai	17. apr	23. mai	27	36	0,182	5.05-13.05	8,0	3,629
Künnivares	COR FRU	05. märts	11. veebr	06. apr	48	54	-0,476	16.03-22.02	-22,8	5,600
Kuldnokk	STU VUL	10. märts	14. veebr	27. märts	49	41	-0,032	09. märts	-1,5	4,943
Metsvint	FRI COE	23. märts	05. märts	10. apr	49	36	-0,161	28.03-21.03	-7,7	2,171
Põhjavint	FRI MON	13. apr	06. apr	26. apr	16	20	-0,023	15.04-14.04	-1,1	
Kanepiliind	CAR CAN	23. märts	01. märts	07. apr	46	37	-0,087	25.03-22.03	-4,2	2,857
Karmiineevike	CAR ERY	14. mai	02. mai	22. mai	32	20	-0,228	19.05-10.05	-10,0	1,000
Suurnokk-vint	COC COC	14. apr	03. apr	28. apr	28	25	-0,041	16.04-14.04	-2,0	-0,486
Rootsiitsitaja	EMB SCH	27. märts	07. märts	11. apr	47	35	-0,204	1.04-22.03	-9,8	1,543

Kühmnokk-luik ja merikotkas on üsna haruldasest läbirändajast muutunud praeguseks tavaliseks ja arvukaks pesitsejaks. Mõlema liigi esmakohtamine kevadel on muutunud üle kuu aja varasemaks. Merikotkas on viimased 15-20 aastat siin pea igal aastal ka

talvitunud. Nii saab neil harva hinnata kevadist saabumist sõna otseses mõttes, hinnata tuleb uute isendite juurdetulekut. Lume ja paksu jääga talvedel kaovad merikotkad siiski mõneks ajaks Matsalu lahe ümbrusest ja naasevad taas pesitsusajaks. Lahtise veega talvedel näeb merelahvandustel ka kümnnokk-luiki. Arvukuse tõusuga saab seletada veel hõbe- ja merikajaka kolm-neli nädalat varasemaks muutunud saabumist, kuid suuresti on esimeste kevadiste lindude puhul tegu linnadest ja prügimägedelt laiali valguvate isenditega.

Varasemast hiljem on hakanud Matsalu ümbrusse jõudma kahaneva arvukusega linnud – must-toonekurg, räga- ja luitsnokkpart, soorisla ja tutkas – viimase kohtamine on muutunud suhteliselt harvaks ning ka hiliseks. Teisalt näitavad hiline mistendentsi ka aedja kõrkja-roolind, võot-põõsalind ning punaselg-õgija (tabel 3), kelle arvukusega midagi lahti ei ole.



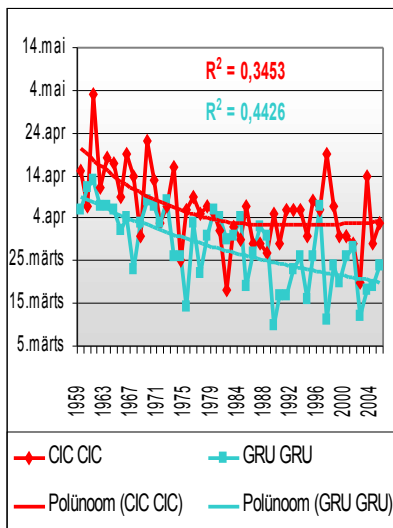
Joonis 1. Märtsis ja aprilli esimeses pentaadis saabuvate rändlindude keskmise saabumise seos jääminekuga.

Figure 1. Median of first arrivals in March and beginning of April is correlated with ice run time.

Sel sajandil on muutunud kevaded (ajutiselt?) hilisemaks. Nagu eespool juba märgitud, on jääminek jõgedelt ja lahtedelt nihkunud taas keskmiselt 1960.-1970.-te aastate tasemele. Ka rändlindude saabumiste hetketrendid näitavad enamasti naasmiste hilisemaks muutumist (tabel 3). Kuid mõne liigi puhul on märgata ka kindlat rändekäitumise muutumist. Varakevadised saabujad, kelle kohalejõudmise aja määrab ära kevade areng, kõiguvad kenasti kaasa varaste ja hiliste kevadete rütmiga, olgugi, et seos ei ole just alati üks-ühene (joonis 1). Väga varase jäämineku puhul jääb lindude saabumine tihti üsna hiliseks, sest kevaded jäävad pikalt vinduma ning õige kevadsoojus võib kätte jõuda alles aprillis. Kindlasti ei ole ka reeglilt, et kõigepealt läheb jää ning alles siis hakkavad saabuma rändlinnud. Kui jääminek on ikka hiline, on enne seda saabunud juba hulk linde ja ka vastupidi – jää on ammu läinud, aga linde eriti ei tule. Kõige otsesemalt on jääminekuga seotud partide saabumine (joonis 1).

Rändekäitumise muutumine

Kaugrändurite saabuminegi on valdavalt taas hiline hakanud, kuid nendega on seis palju segasem. Tõenäoliselt ei ole linnud, kelle saabumise trend näitab küll üha varasemat saabumist, kuid kes praeguse hilisema kevadega ka hiljem tulevad, oma rändekäitumist muutnud. Eran-

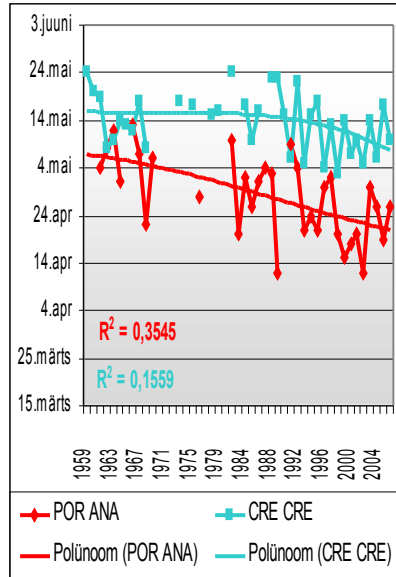


diks on nende hulgas kindlasti sookurg ja valge-toonekurg, kes on saabunud alati kaugrändurite kohta üsna varakult. Praegu saabuvad need linnud 2-3 nädalat varem kui 40-50 aastat tagasi. Tõenäoliselt lahkuvad nad talvitusaaladelt ikka endistel aegadel – vähemalt peetakse Euroopa lääneosas valgetoonekurge siiani väga täpseks pesapaika naasjaks (Couzens, 2007), kuid suunduvad sealt kiiremini edasi põhjapoolsetele pesapaikadele ega jää teekonna jooksul kuhugi pikalt peatuma.

Enamus kaugrändureid saabub Eestisse alles aprilli lõpus või mais, kui ilmad on stabiilsemad ja kevad enamasti täies jõus. Nende saabumisaeg ei tohiks kuigivõrd muutlik olla ega sõltuda ilmadest meie piirkonnas. Samas rukkiräägu, eriti aga täpikhuigu saabumine on muutunud aastati siiski oluliselt varasemaks (kõrval). Kas ei tee ka nemed enam tee peal pikki peatusi?

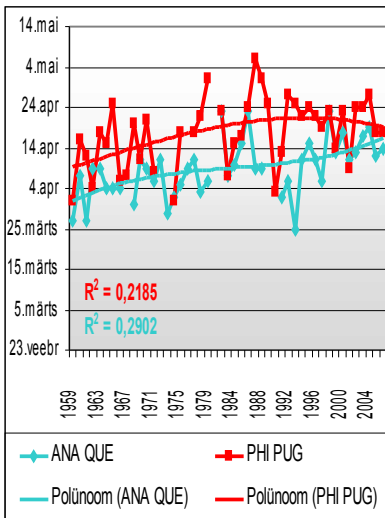
Üha varem ja varem saabuvad meile veel väiketiir, väänkael, kadakatäks, jõgi-ritsiklind, aed-põõsalind, mets-lehelind ja must-kärbsenäpp. Sageli jõuavad need linnud siia vaid veidi hiljem kui Lääne-Euroopasse.

Hilinejate hulgas on sellised linnud nagu rägapart, tutkas (all) ja räusktiir, kõrkja- ja aed-roolind ning kaks sagedasti elupaika jagavat liiki – vööt-põõsalind ja punaselg-õgija. Kas need linnud



väldivad Euroopas peatumist ning lendavad lihtsalt koheselt pesapaikadesse? Igatahes on tugevalt oma rändeaega muutnud kaugrändurite hulgas eba-proportsionaalselt palju euro-direktiivi liike.

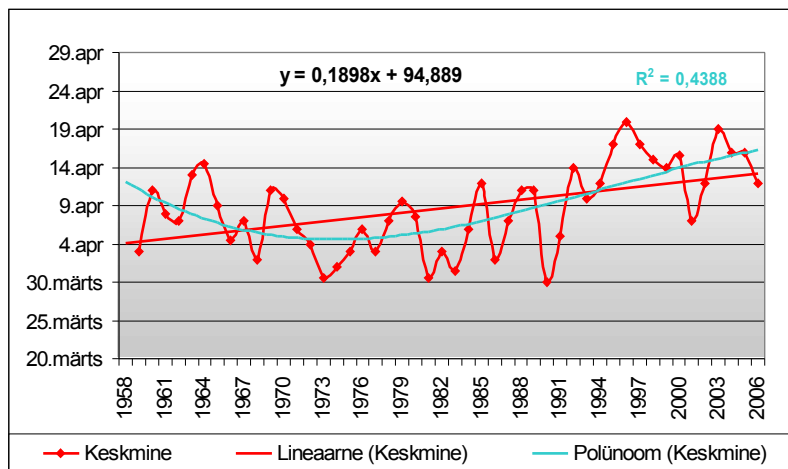
Praktiliselt muutumatuna on saabumisaeg püsinud vihitajal, mustviirel, käol, piiritajal, kaldapääsukesel, hani-lasel, lepa-linnul, kivitäksil ning ka roolindudel. Loomulikult on neil kõigil noteeritud aastate vahel üsna suur kõikumine, kuid pika-



ajaline trend näitab siiski stabiilsust. Ka lähemal talvituvate lindude juures võib märgata mõne liigi puhul vägagi püsivat pesapaikadele naasmise aega: hüüp, roo-loorkull, mustsaba-vigle, kivirullija, väikekajakas, metskiur ja linavästrik tulevad kevadel üsna täpselt määratud ajal. Isegi sellise vara-saabuva linnu nagu kuldnoka tulek kõigub küll aastati väga laias ulatuses, kuid teeb seda osavalt ümber kindla kesktelje ja ei anna pikas vaatlusreas peaaegu mitte mingit muutust.

RÄNDEPERIOODI PIKKUS JA RÄNDE KULG

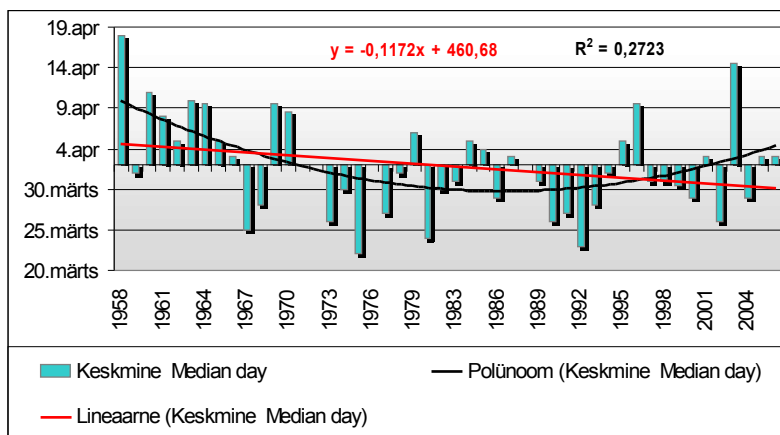
Kevadist lindude saabumist on registreeritud keskmiselt 82 päeva jooksul, aastati on vaatluste pikkus kõikunud 56 ja 113 vahel. Kõige pikemalt on rändlindude kohale tilkunud 1974. aastal – perioodi pikkuseks kujunes siis 113 päeva. Aeglaselt kulges kevadine saabumine ka 2000. aastal (110 päeva) ja 1998. aastal (108 päeva).



Joonis 2. Lindude keskmise saabumisaja dünaamika Matsalus aastatel 1958-2005 kogu andmebaasi põhjal.

Figure 2. The dynamics of median arrival time of all migrating birds in the database.

Lindude saabumisperioodi pikkust on olemasolevate andmete põhjal raske hinnata, sest nagu varem mainitud, on meie andmed kõige lünklikumad just hiljasaabuvate lindude osas. On päris pikki perioode, kus lindude saabumise fikseerimine on lõppenud mai alguses, ja nii ei saa saabumisperioodi pikkus olla usaldusväärne. Keskmised saabumisajadki on vaatlusperioodi algus- ja lõpuotsas üsna erinevad: 1958-1990 on pooled rändlinnud andmete järgi jõudnud kohale keskmiselt 6. aprilliks (registreeritud liike 84), 1991-2005 on selleks kuupäevaks alles 13. aprill (137 linnuliigi keskmisena). Ka saabumisperioodi pikkus on neil kahel vaatlusrea osal oluliselt erinev: vastavalt 78 ja 91 päeva. Nii näitavad kogu andmebaasi keskmised saabumisajad nii vahepealseid sulasid talvesid kui ka viimaste aastate nobedamat lindude fikseerimist koos tihti esinevate hiliste kevadetega. Üldtrendina saame aga lindude üha hilisema saabumise (joonis 2), mis kuidagi ei klapi kokku eeltoodud liigiliste trendidega (tabel 3).



Joonis 3. Vähemalt 40 aastal registreeritud 65 linnuliigi keskmise saabumisaja dünaamika Matsalu lahe ümbruses aastatel 1958-2006.
 Figure 3. The dynamics of median arrival time of 65 species that have been registered for at least 40 years.

Põhjalikumalt saab analüüsida perioodi, mis jääb esimesena saabuvate lindude ja piiritaja saabumise vahele. Õigemini küll

nende lindude kevadist saabumist, kelle esmakohtamise aeg on teada vähemalt 40 aastast. Selliseid liike on kokku 65. Maikuu saabujaid on nende hulgas vaid 5, ehk napp 8%. Kogu andmebaasis on nii või teisiti registreeritud 171 linnuliigist keskmiselt märtsis saabunud 35 (21%), aprillis 93 (54%) ning mais 43 (25%). Seetõttu peegeldab ülevaade enam lähi- ja keskmää-rändurite kohale jõudmist.

Regulaarselt saabunud lindude puhul väljendub üha varasem saabumine ka graafiliselt (joonis 4). Joonistuvad välja pikad sooja-perioodid ning külmemad aastad. Kahte joonist (2 ja 3) omavahel võrreldes näeme ära, kui palju mõjutab tulemusi erinev valim, ehk siis andmete korjamise kvaliteet.

Varased ja hilised aastad

Täiesti loogiliselt on saabumisperiod seda pikem, mida varem jõuavad kohale esimesed rändlinnud. Pikimad rändeperioodid ehk varasemad kevaded on olnud 1974-1975 (115 ja 91 päeva), 1989-1990 (105 ja 110 päeva) ning 1997-2001 (91, 94, 89, 100 ja 91 päeva). Hilistel kevadetel saabuavad linnud kiiresti, enam-vähem kahe kuuga: pikem selline period on olnud aastatel 1968-1971, kui linnud tulid kohale 60-62 päevaga, 1968. aastal aga vaid 56 päeva sees. Kahjuks on neil aastatel jäänud fikseerimata suur osa laululindudest, kuid rukkirääk ja piiritaja on saabuunud küll esimesel kolmel aastal erakordselt vara, 1971. a. on lindude saabumine päädinud ööbikuga.

Keskmise saabumisaja järgi reastuvad aastad küll veidi teisiti (tabel 4), sest mängu tuleb ka kevade arengu kiirus. Võib ju pärast esimesi kevadekuulutajaid tulla pikem jahe period, mistõttu uusi linnuliike ei saabu ning pooled rändlindudest jõuavad tegelikult kohale hiljem, kui nii mõnelgi normaalselt alanud kevadel. Siiski on rändeperioodi pikkuse ja lindude keskmise saabumisaja vahel üsna ilmne seos (tabel 4).

Üsna suur varieeruvus saabumistes on aastati ka kaugrändurite hulgas. Nende keskmine saabumine kõigub 20. aprilli ja 12. mai vahel. Kõikumine on siiski oluliselt väiksem kui varasaabuvate lähirändurite puhul tavaline on. Lähirändurite saabumisperiodi pikkus kõigub aastati 23 ja 73 päeva, liigiti aga 18 ja 68 päeva vahel, keskmise pikkusega vastavalt 47 ja 41 päeva. Kõige täpsemad kohalejõudjad lähirändurite hulgas on suurkoovitaja ja

merisk, kõige enam lasevad ennast kevade arengust mõjutada aga luigid ja künnivares. Kaugrändurid suudavad kohale jõuda aastati 28 kuni 60, keskmiselt 48 päevaga; liigiti on aga kõikumine 13 kuni 44, keskmiselt vaid 23 päeva. Kaugelt tulijatest on kõige täpsemateks kohalejõudjateks kagu ja ööbik, kõige muutlikuma meelega aga valge-toonekurg, kadakatäks, tutkas ja sookurg.

Tabel 4. Keskmised saabumisajad aastati regulaarselt registreeritud lindude järgi ja sellele vastavad saabumisperioodi pikkused. Kogu vaatlusperioodi keskmine saabumisperioodi pikkus on 77 päeva.

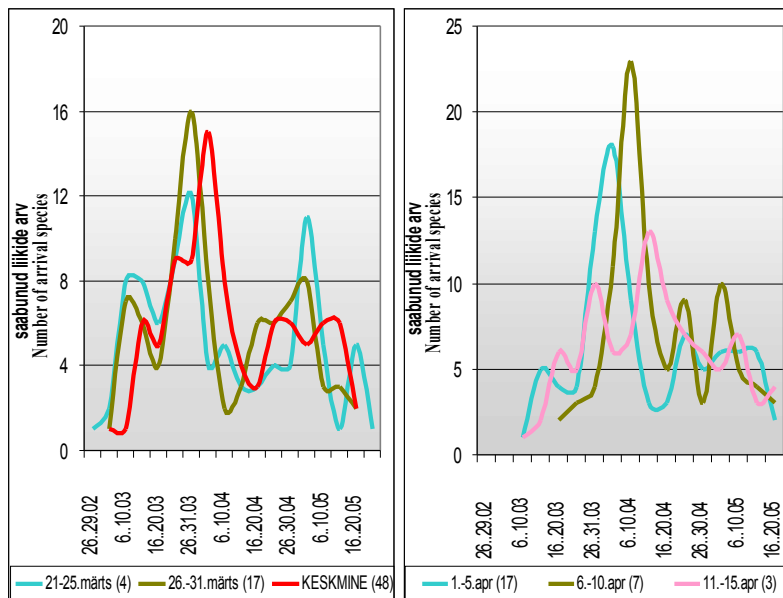
Table 4. Median arriving times for species that have been registered regularly and the duration of migration time respectively. The median duration of migration time for all the period is 77 days.

Keskmised saabumisajad Median day	N	Aastad, järjestatud keskmise saabumisaaja järgi Years	Keskmine periood päevades Period in days	Keskmisest pikemaid perioode Span > 77 days	Keskmisest lühemaid perioode Span < 77 days
21-25.märts	4	1975, 1992, 1981, 1967	83	3 aastal	1 aastal
26.-31.märts	17	1973, 1990, 2002, 1977, 1991, 1968, 1993, 1986, 2000, 2004, 1974, 1982, 1999, 1983, 1989, 1997, 1998	82	10 aastal	7 aastal
1.-5.aprill	17	1959, 1978, 1994, 1971, 1972, 1976, 1988, 1966, 1987, 2001, 2005, 2006, 1985 1962, 1965, 1984, 1995	75	7 aastal	10 aastal
6.-10.aprill	7	1979, 1961, 1970, 1964, 1969, 1996, 1963	70	2 aastal	5 aastal
11.-17.aprill	3	1960, 2003, 1958	65		3 aastal

Lindude saabumise kulg on igal aastal isesugune, nagu kevadedki ei kordu kunagi täpselt ühte moodi. Kuid miski on ka aastati sarnane. Linnud saabuavad enamasti lainetena. Ideaalsetes tingi-

mustes joonistuvad välja kolm lainet – vastavalt lähirändurite, veidi kaugemalt tulijate ja kaugrändurite saabumise järgi.

Matsalus võib keskmisel aastal eristada peaaegu et nelja lainet (joonis 4). Et joonistuks välja ka kaugrändurite laine, sai sel puhul kaasatud analüüsi kõik liigid, kelle saabumisi oli registreeritud vähemalt pooltel aastatel, kokku 92 liiki.



Joonis 4. Rändlindude saabumise kulg Matsalus varajastel ja hilistel kevadatel (sulgudes valimi suurus aastates).

Figure 4. The arriving of migrating birds to Matsalu in earlier and later springs (number of years registered in database shown in brackets)

Esimene laine kujuneb lindudest, kes saabuavad kohale kohe, kui väljad on paljad ning tekkinud on lumesulalombid roostiku serva ning esimesed lahvandused merre ja lahtedesse. Teine saabumiste laine markeerib jääminekut ja partide saabumist. Kolmas ja kõige kõrgem on seotud keskmaarändurite tulekuga. Varajase kevade puhul moodustavad kaks esimest kokku ühe laine, millele järgneb

tükk pooltühja aega ning siis saabuvad kaugrändurid tugeva lainena. Hiliste kevadete puhul aga võib kogu varane saabumine koonduda ühte hästi suurde ja kompaktsesse lainesse, millele järgneb üks-kaks kaugemate rändurite lainet. Kuid on ka võimalik, et suuri laineid ei olegi ja linnud tulevad kogu aeg suhteliselt ühtlaselt, tekib väikeste kõikumistega normaalkõver (joonis 5), seda just hilise kevade puhul.

Kokkuvõttes võib öelda, et lindude saabumise registreerimine on kena hobi. Konkreetsed esmakohtamise ajad olenevad kõige enam siiski aastast, millele mängivad kaasa muutunud kliimaolud, muutused lindude rändekäitumises ning arvukuses. Ning kuna ilmaolud lindude kevadise naasmise juures nii tähtsat rolli mängivad, näitavad liigi saabumistrendid just seda, milline kliimaperiood oli vaatlusrea alguses ning kuhu poole see suundus.

Tänuavaldused: Autor on tänulik sadadele Matsalus töötanud inimestele, kes aegade jooksul on lindude kevadist saabumist jälginud ja üles tähendanud. Mitmed neist on seda tööd jätkanud ka pärast Matsalust töölt lahkumist. Nende seast tuleb eriti esile tõsta Andrus Kärveti ja Ain Meriste tublidust.

Kirjandus

Couzens, D., 2005. Linnud. Euroopa linnuliikide täielik käsiraamat. Varrak. 336 lk.

Jaagus, J., Ahas, R., Aasa, A., 2002. Eesti asub kliimamuutuste keskmes. – Eesti Loodus, nr. 11, lk. 6-13.

ARRIVAL OF MIGRATING BIRDS TO MATSALU WETLAND IN 1958-2006

Eve Mägi
Summary

Since the establishment of Matsalu Nature Reserve in 1957 its employees have registered the arriving times of migrating bird species every spring. The database is almost complete only data from 1980 is lost.

The number of species registered differs among years: during most springs 70 to 100 species' arrival times have been registered. In last 15 years the number of registered bird species has reached 130. In many cases the data of later arriving species is missing: for example passerines that arrive to Estonia in May are represented in database from 13 species in 1960 to 55 species in 1996.

The climate has steadily changed to warmer during 1958-2006. Springs are warmer and earlier. Ice run on Kasari River has moved 17 days earlier and on Matsalu Bay 16 days earlier than 70-80 years ago (Table 1). Current work shows the arrival times of 144 species (Table 2). The overview consists of the species that arrival has been registered for at least 20 years and some species that are of special interest. To give a better overview the arrivals are shown as 5-year medians. The duration of spring migration is shown for 65 species that have been registered in at least 40 years.

The median arrival times for the early arriving species are: Rook (*Corvus frugilegus*) – 5th March, Starling (*Sturnus vulgaris*) – 9th March, Whooper Swan (*Cygnus cygnus*) – 12th March, Greylag Goose (*Anser anser*), Lapwing (*Vanellus vanellus*), Great Black-backed Gull (*Larus marinus*), Skylark (*Alauda arvensis*) and Blackbird (*Turdus merula*) – 13th March. In average years there are also Herring Gull (*Larus argentatus*) and Mute Swan (*Cygnus olor*) among ten first arrivals.

In earlier springs usually the first arrivals are species that stay in Estonia over winter. The earliest arrivals have been: Whooper Swan – 3rd Feb, Fieldfare (*Turdus pilaris*) – 10th Feb, Rook and Great Black-backed Gull – 11th Feb, Mute Swan and Goldeneye (*Bucephala clangula*) – 12th Feb, Mallard (*Anas platyrhynchos*) – 13th Feb, Starling – 14th Feb.

In later springs the species arrive in different order. Then the smaller birds that do not require large open-water areas are first to arrive. In the latest springs the first arrivals have been: Starling – 26th March, Lapwing – 28th March and Skylark – 30th March. In later spring all other species usually arrive in April. Average migration period finishes with arrival of Golden Oriole (*Oriolus oriolus*) – 17th May. In a warm and nice spring all birds may have arrived to 14th May, in a cold and rainy spring swifts (*Apus apus*) might not arrive until 27th May.

The arrival times of many species have changed (Table 3). Median change of first arrivals is 5.57 days earlier. Most drastic changes have been in species that are new to Matsalu bird fauna or that's population size

has changed a lot: Mute Swan, White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*), Common Crane (*Grus grus*), White Stork (*Ciconia ciconia*). The arrival has become later for species that have become rare – Black Stork (*Ciconia nigra*), Garganey (*Anas querquedula*), Shoveler (*Anas clypeata*), Dunlin (*Calidris alpina*), Ruff (*Philomachus pugnax*) etc.

Spring migration registering has lasted from 56 days (in 1968) to 113 days (in 1974) – median 82 days. It is difficult to say how long really the arriving time is due to mentioned differences in registering of last arriving species. As in later years the quality of registration of later arrivals has risen, the trend seems to – be that birds overall arrive later (Figure 2), that does not comply with the above described earlier arrival of individual species (Table 3). To get over this methodological mistake we took into analysis only 65 species that have been registered better during the period. So the earlier arrival of birds and warmer and colder years can be seen also on graph (Figure 3).

The earlier first birds arrive the longer is the arrival period. Longer arrival periods and thus also earlier springs have been 1974-1975 (113 and 91 days), 1989-1990 (105-110 days) and 1997-2001 (91, 94, 89, 100 and 91 days). In late springs birds arrive more or less during two month. During 1968-1971 all birds arrived in 60-62 days and in 1968 arrival took only 56 days. When years are ordered by median arrival time the picture is different, that is caused by differences in how spring develops (for example there might be a rainy period after the first arrivals). Despite this there is a clear correlation between the duration of migration and the median arrival time (Table 4).

An average year can be divided into four arrival waves (Figure 4). First wave forms from species that arrive at once after first open areas have melted from ice and snow, the second wave marks the ice run on Kasari River and Matsalu Bay. The third and the biggest wave forms from species that come from West and South Europe. After third wave there is usually quite long pause and then arrive species that migrate the longest distances. The scheme of arrival depends on year and sometimes the waves can not be seen so clearly.

SISUKORD

Kivisildnik. VÄÄRTUSED JA PÕHIMÕTTED	3
Urmas Tartes. TEADMISTEPÕHINE LOODUSKAITSE	8
Olav Renno. MEENUTUSI RIIKLIKU LOODUSKAITSE- SÜSTEEMI TAASLOOMISEST JA MATSALU KAITSEALA ALGUSAASTATEST	16
Tiit Randla. LINNU-UURIJAD MATSALU LAHEL 1957–1958	
Triin Paakspuu. MATSALU LOODUSE UURIMISLOOST AASTAIL 1957-1990	31
Eve Mägi. LINDUDE SAABUMINE MATSALLU 1958-2006	114

CONTENTS

Kivisildnik. VALUES AND PRINCIPLES	3
Urmas Tartes. KNOWLEDGE BASED NATURE CONSERVATION	8
Olav Renno. RECOLLECTIONS OF RE-ESTABLISHMENT OF NATURE CONSERVATION IN ESTONIA AND BEGINNING YEARS OF MATSALU NATURE RESERVE	16
Tiit Randla. START OF ORNITHOLOGICAL WORKS IN MATSALU 1957-1958 (recollections in Estonian)	26
Triin Paakspuu. STUDIES AND SURVEYS OF MATSALU WETLAND'S NATURE IN 1957-1990. Summary	110
Eve Mägi. ARRIVAL OF MIGRATING BIRDS TO MATSALU WETLAND IN 1958-2006. Summary	137