



Foto: T. Randla

METSIS

Kaitsekorralduskava

*Koostajad: Ene Viht
Tiit Randla*

*Tellija: Keskkonna-
ministeerium*

2001

	LK
SISUKORD	2
SISSEJUHATUS	5
KASUTATUD ERIALASTE MÕISTETE SELETUS	7
1. METSISE LEVIK, ELUPAIGAD, BIOLOOGIA	8
1.1. Metsise levik	8
1.1.1. Metsise levila ja alamliigid	8
1.1.2. Metsise levik ja asurkonna seisund Eestis	10
1.2. Metsise elupaigad	17
1.2.1. Metsise elupaiganõudmistest üldiselt	17
1.2.2. Metsise elupaikade ja toitumise kirjeldus Eestis	18
1.2.3. Metsise manguaegsed elupaiganõuded	25
1.3. Metsise bioloogia	30
1.3.1. Sigimine	30
1.3.1.1. Metsise sigimise omapära	30
1.3.1.2. Metsise mängukäitumise põhilised elemendid	30
1.3.1.3. Kevadine mäng	31
1.3.1.4. Mäng suvel, sügisel ja talvel	33
1.3.1.5. Pesitsemine	33
1.3.1.6. Sigimise edukus Eestis	34
1.3.2. Sulgimine	35
1.3.3. Sügis- ja talveperiood	37
1.3.4. Vaenlased	37
2. OHUTEGURID	38
2.1. Ohutegurite hindamine	38

2.2. Metsise arvukuse trend ja ohustatus	38
2.3. Metsist ohustavad tegurid Eestis	40
2.3.1. Elupaikade vähenemine ja nende kvaliteedi langus	40
2.3.2. Vaenlased	42
2.3.3. Häirimine	42
2.3.4. Küttimine	43
2.3.5. Muud tegurid	43
2.4. Ohutegurite prioriteetsus Eestis	44
3. KAITSE KORRALDAMINE	45
3.1. Kaitsekorralduse eesmärgid	45
3.2. Kaitsestaatus ja kaitstus Eestis	45
3.3. Vajalikud tegevused kaitse korraldamiseks	46
3.3.1. Seadusliku kaitse täpsustamine	46
3.3.2. Elupaikade kaitse	47
3.3.2.1. Elupaikade kaitse põhimõtted	47
3.3.2.2. Metsise mänguaegsete püsielupaikade kaitse projektid ja vajalik kaitsekord	48
3.3.2.3. Metsise hoiualad ja vajalik kaitsekord nendel	52
3.3.2.4. Maade võimalik riigistamine	56
3.3.3. Seire ja uurimine	57
3.3.4. Järelvalve ja püsielupaikade arvestus	59
3.3.4.1. Järelvalve metsise hoiualade ja mänguaegsete püsielupaikade üle	59
3.3.4.2. Mängupaikade mitteavalikustamise tagamine	59
3.3.4.3. Kahjutasumäärade tõstmine isendi surmamisel ja hoiuala ning mänguaegse püsielupaiga kaitsekorra rikkumisel	59

3.3.4.4. Arvestuse pidamine metsise mänguagsete püsielupaikade kohta	60
3.3.5. Avalikkuse teavitamine (kaitse propaganda)	60
3.3.6. Kaitsekorralduskava uuendamine	61
4. TEGEVUSKAVA JA TEGEVUSTE ORIENTEERUV MAKSUMUS AASTAIKS 2002...2005	62
5. KOKKUVÕTE	63
6. KIRJANDUS	67

SISSEJUHATUS

Metsis ehk mõtus on taigametsade – valgusküllaste mustikamännikute iseloomulik asukas. Suure ja dekoratiivse linnuna on ta meiegi põlismetsade uhkeim lind. Aastasadu on metsist tuntud jahilinnuna, jahimeeste vapilinnuna ning on seda veel praegugi.

Ehkki viimase Euroopa Linnuatlase (1997) tekstist võib järeldada tema tendentslikku allakäiku, nimetatakse teda siiski mitte ohus olevaks (secure). Viimane väide tuleneb metsise suhteliselt kõrgest arvukusest Rootsis, Soomes ja Norras ning oletatavasti ka Karjalas ja Põhja-Venemaal. Kogu Euroopas elabki keskmiselt 245,3 tuhat metsist ning nimetatud põhjamaades ca 210 tuhat. Müstilist Venemaa asurkonda hinnatakse keskmiselt 400 ja 800 tuhande vahele. EU linnudirektiivis on metsis järgmistes lisades: I, II/2, III/2, kus I lisa käsitleb ohustatud liike, II ja III sätestavad võimalusi jahipidamiseks ja kauplemiseks. Metsise leiame ka Berni konventsiooni III lisast.

Eesti punases raamatus (EPR – 1998) on metsisele omistatud 4 kategooria, mis tähistab tähelepanu vajavat liiki. Riiklik kaitse (Eesti Vabariigi Valitsuse 15. detsembri 1994. määrus nr.462 “Loodusobjektide kaitse alla võtmise korra ning II kategooria kaitsealuste taime-, seene- ja loomaliikide ning kivististe nimekirja kinnitamine”) on ta paigutanud meil 2. kategooriasse, mis käsitleb ohustatud liike. See ongi aluseks käesoleva kaitsekorralduskava ja tegevusplaani koostamisele.

Veel 1964 a. hindasid jahimehed Eestis elavat 5500 metsisekukke, 1970 a. oli see arv 2800. Aastail 1990 – 1994 arvati Eestis olevat ca 400 mängu 2 – 3 tuhande kukega. 1997 aastaks oli see arv kahanenud 1,2 – 2 tuhandele “paarile”, talviseks

arvukuseks 3200 – 5300 lindu (Lõhmus jt., 1998). E. Vihti avaldamata andmetel on viimase aastakümne keskmise põhjal Eestis ligikaudu 1300 emaslindu kevadel.

EPR-i järgi on metsise ohutegurid metsade noorenemine ja lageraided aga ka salaküttimine ja häirimine. Eestis peeti limiteeritud jahti kevadisest mängust ametlikult 1980.aastateni. Ka hiljem on antud üksikuid lubasid topiste valmistamise eesmärgil. Salaküttimise mõju oli arvestatav 1970- 1980. aastateni, hiljem on see vaibunud ning on tänapäeval üpris tähtsusetu.

Euroopa Linnuatlase järgi ohustavad metsist elupaikade hävimine tänapäevase metsanduse tingimustes. Metsade iseloomu muutused ja kultuurmaistute pealetung on tõstnud tema looduslike vaenlaste arvukust (ilves, rebane, kährrik, nugis, metssiga, hallvares jmt.). Ka ei soosi metsist märgade-liigniiskete suvede sagenemine. Kõik need tegurid on isoleerinud asurkondi ning viinud arvukuse järjekindlale langusele.

Kuidas seda allakäiku pidurdada, leevendada või peatada, seda püütaksegi käesolevas töös analüüsida. Ka linnudirektiivi I lisa nimekirjas oleva linnuna on riigi kohustuseks tagada tema püsimine meie looduses.

KASUTATUD ERIALASTE MÕISTETE SELETUS

Metsisekuke mänguaegne territoorium

Mänguperioodil territoriaalse käitumisega metsisekuke poolt ööpäevaringselt kasutatud ala; tavaliselt ulatub mängupaiga tsentrist kuni 1 km kauguseni; üht osa sellest, mis ulatub mängupaika, kasutatakse mängimiseks

Mänguasurkond

Väikseim sigiv üksus, kus metsisekukkedel ja –kanadel on territoriaalne ühtekuuluvus kindla mängupaigaga

Mänguasurkonna püsielupaik

Ühe mängupaiga metsisekukkede mänguaegsete territooriumite kogum; paikneb tavaliselt kuni 1 km raadiuses ümber mängupaiga tsentri

Mängupaik (mänguplats, mängukoht)

Metsisekukkede poolt mängimiseks kasutatud ala

Mängupaiga tsenter

Mängupaiga keskpunkt

Seltsinguline mäng

Rõhutatakse ühe mängupaiga kasutamist mängimiseks mitmete isaslindude poolt (metsisele omane nähtus)

Miinumum arvukus

Arvukuse suurus, milleni on vajalik hoida liigi arvukust konkreetse piirkonna jaoks, et ei hakkaks toimima asurkonnasisesed negatiivsed tegurid

Noorte protsent

Suve lõpul poegade protsent kogu asurkonnast

Tavapärased sigimise parameetrid

Keskpärased sigimise parameetrid

1. METSISE LEVIK, ELUPAIGAD , BIOLOOGIA

1.1. Metsise levik

1.1.1 Metsise levila ja alamliigid

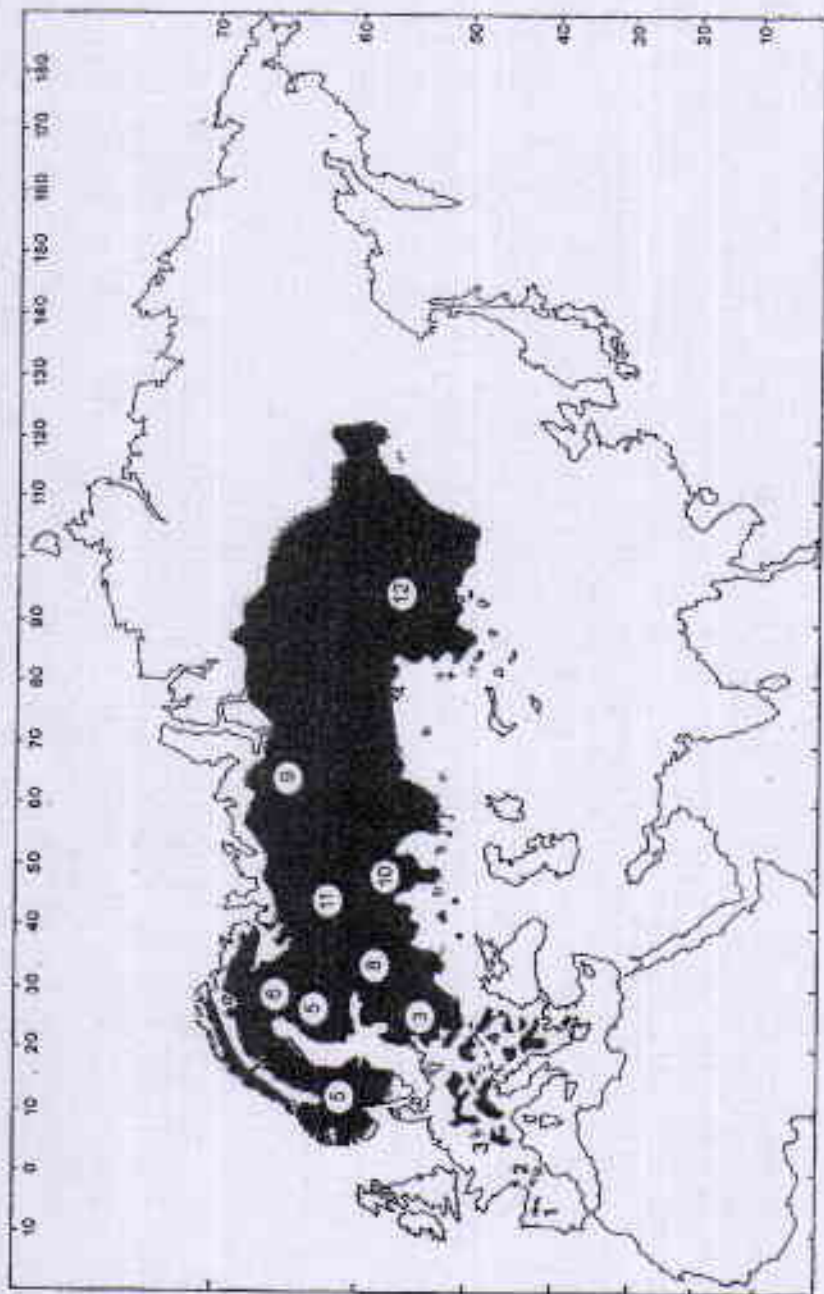
Liik on levinud Paleartika parasvöötme taigametsades, laialehelistes segametsades ja vähesel määral veel ka metsastepis (joon 1)

Metsise levila põhja- ja lõunapiir ühtib enamasti metsavööndi samade piiridega. Areaal on väga katkendlik Kesk-Euroopas. Võrreldes seda XIX sajandiga on levila kokku kuivanud ligikaudu poole võrra, levila killustunud ja asustustihedus langenud. Metsise levik piirdub seal põhiliselt inimese poolt vähe kasutatud mägede põlismetsadega. Allpool kuni 200 m ü. m. p. esineb metsist vaid Ida-Poolas ja Pomorzes.

Kogu oma suure levila ulatuses jääb metsis vanade metsade, eelkõige vanade männikute liigiks.

L.Potapov (1985) eristab metsisel 12 alamliiki. Kõige ulatuslikuma levikuga on põhjataiga alamliik *Tetrao urogallus obsoletus* Snigirewski, 1937 (asustab Onega jõest ida suunas liigi areaali põhjapoolset ala) ning siberi alamliik *Tetrao urogallus taczanowskii* (Stejneger, 1885), kes asustab liigi levila lõunapoolset osa Jenissei ja Leena jõgikondade taigametsades.

Euroopas omavad suuremat levilat lääne-euroopa alamliik *Tetrao urogallus major* Brehm, 1831 ja kesk-vene alamliik *Tetrao urogallus pleskei* Stegmann, 1926. Eesti jääb nimetatud alamliikide üleminekualale. Kogutud materjalide põhjal võib väita, et meil on domineerivaks alamliigiks *Tetrao urogallus pleskei*, kuid samal ajal on läänepoolne alamliik *Tetrao urogallus major* levinud üle kogu Eesti. Siinjuures on huvitav lisada, et Hiiu maal elas Evald Tubi andmetel XX sajandi I poolel ainult lääne-euroopa alamliik *Tetrao urogallus major*.



Joon. 1 Metsise areaal *L. Potapovi* (1985) järgi.

Alamliigid: 1. *Tetrao urogallus cantabricus*
 2. " " *aquitanicus*
 3. " " *major*
 4. " " *rudolfi*
 5. " " *urogallus*
 6. " " *karelicus*

7. *Tetrao urogallus lämbergi*
 8. " " *plesketi*
 9. " " *obsoletus*
 10. " " *volgensis*
 11. " " *urdenstsi*
 12. " " *taczanowskii*

1.1.2 Metsise levik ja asurkonna seisund Eestis

XVII–XVIII sajandi ülevaadetes imetletakse metsislaste rohkust Eesti- ja Liivimaal (Fischer, 1791; Hupel, 1777)

Esimesed viited metsise arvukuse vähenemises teeb Liivimaa osas parun Nolcken (1870) XIX sajandi kolmanda veerandi kohta. Samuti XIX sajandi keskpaigaks on Saaremaal metsis hävinud (Eesti riigiarhiiv). Samal ajal siiski rõhutatakse mitmes töös, et XIX sajandi lõpul on metsiseid meil palju (Krüdener, 1898; Martenson, 1899). Liivimaa kubermangu kõige rikkamatel metsaladel olevat loetud siis ühes mängus 50–60 mängivat metsist ja peaaegu kahekordselt veel mittemängivaid (Krüdener, 1898).

XX sajandil tuleb meil ilmekalt esile metsise arvukuse pikaajaline ja pöördumatu arvukuse langus kord nõrgemini kord tugevamini, kord aeg-ajalt isegi pidurdudes.

Kõige kontrastsemaks näiteks on Hiiumaa, kus 1909. aasta kevadel loendati ligikaudu 100 mängivat isaslindu, kuid praegu on seal liigi eksisteerimine üldse küsitav. Viimasel aastakümnel on ainult mõned teated metsise esinemisest sellel saarel.

Viimase 30 aasta jooksul on meil tühjaks jäänud 30 % teadaolevatest mängupaikadest (tabel 1). See on väga kõrge hävimisprotsent. Protsentuaalselt on mängude hävimine olnud suur Tartu, Põlva, Võru, Ida-Viru ja Lääne maakonnas – enam kui vabariigis keskmiselt. Sellises tempos metsisemängude kadumine viiks meie metsise hävimisele vähem kui ühe sajandi jooksul.

Käesoleval ajal on metsis levinud Eesti mandriosal. Saare- ja Muhumaal puudub täiesti ning Hiiumaal on üksikute isendite esinemine küsimärgi all.

Aastatel 1978...2000 metsaaladel tehtud metsislaste seire põhjal on metsise asustustihedus madal. Sel perioodil kõikus Eesti keskmine metsise suhteline asustus-

Tabel 1

Metsise mängupaikade arvu langus
aastatel 1970...2000 Eesti maakondades

Maakond	Aastatel 1970...2000 loendatud mängu kokku	Aastatel 1970...2000 hävinud mängud		Aastatel 1991...2000 eksisteerivad mängud	
	arv	arv	%	arv	%
Põlva	33	18	55	15	45
Võru	42	19	45	23	55
Valga	17	5	29	12	71
Viljandi	32	5	16	27	84
Tartu	35	20	57	15	43
Jõgeva	29	6	21	23	79
Ida-Viru	90	32	36	58	64
Lääne-Viru	47	7	15	40	85
Järva	66	13	20	53	80
Rapla	58	11	19	47	81
Harju	75,5*	20	26	55,5*	74
Lääne	33,5*	11	33	22,5*	67
Pärnu	69	18	26	51	74
Kokku	627	185	30	442	70

* Kui mängupaika läbib maakondade piir, siis arvestatakse seal paiknevat mängu mõlemale maakonnale poole mänguna

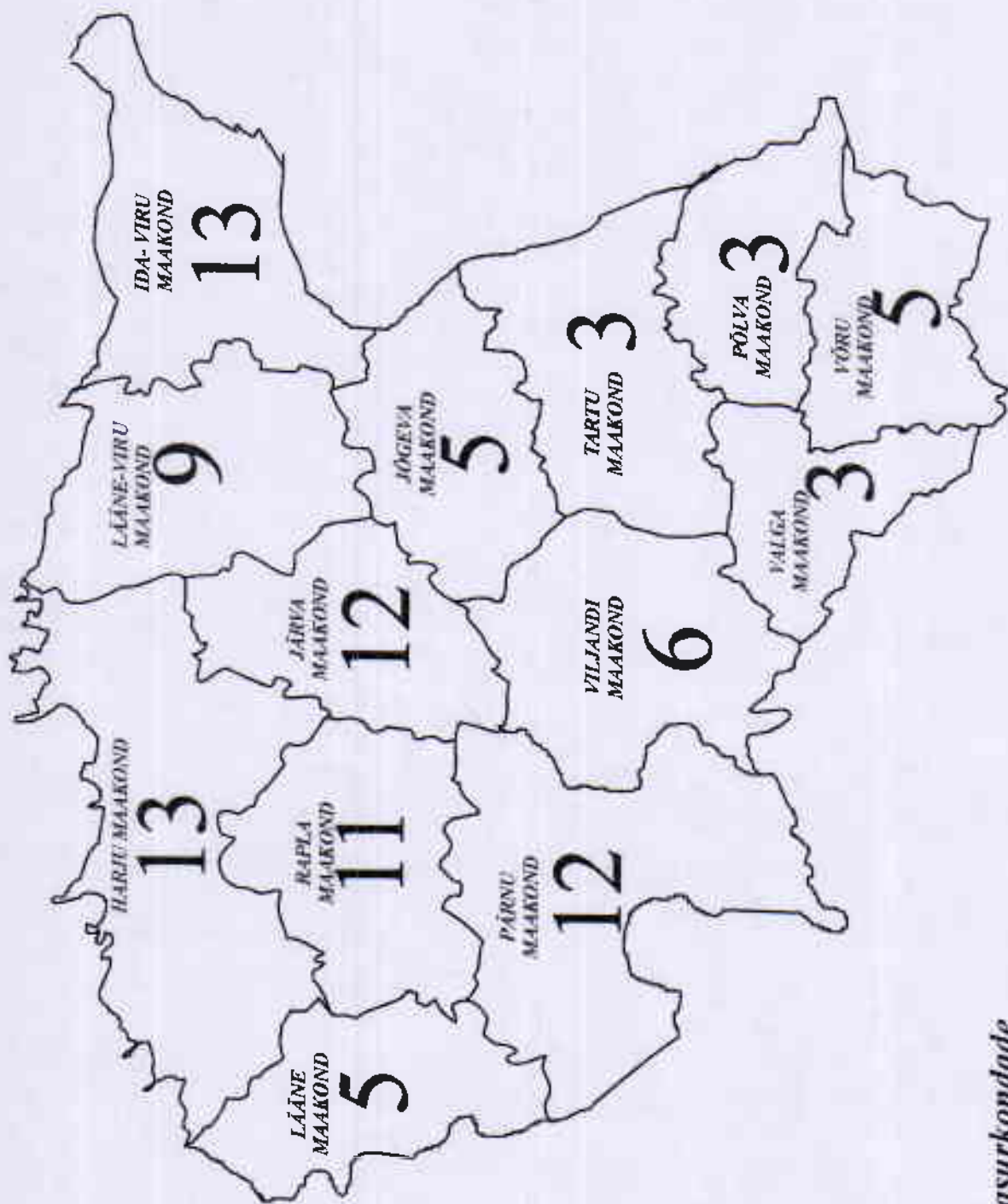
tihedus 0,8...3,6 is./km². Võrdluseks tuuakse sama meetodikaga tehtud seireloenduse näitajad Soomest: aastatel 1964...1988 kõikus metsise asustustihedus 3...12 is./km² (Kumpu jt., 1999). Siinjuures tuleks lisada, et Soomes on metsise asustustihedus kõrgem maa keskosas (Mikkeli, Kesk-Soome, Vaasa, Kuopio ja Oulu läänis), kus arvukus tõusuaastatel ulatub 15...20 is./km² või veelgi enam. Soome lõuna- ja põhjaosas ei ületa asustustihedus arvukuse tõusuaastatel 10 is./km² kohta (Linden, 1989).

Aastatel 1991...2000 inventeeriti metsise mänguasurkondade seisundit kõigis Eesti mandriosa maakondades. Tehtud loenduste põhjal on olukord Eestis järgmine:

13 maakonnas on kokku kindlaks tehtud 442 eksisteerivat mängu. Neist 37 % on väikesed, 1...3 isaslinnuga mängud. 4...7 mängiva isaslinnuga mänge on 45 % ja veel suuremaid mänge 18 % (tabel 2).

Metsisemängude arv jaotub maakonniti väga erinevalt. Metsise mänguasurkondade protsentuaalne jaotumine maakondade lõikes on toodud joonisel 2. Meie parimad metsisealad paiknevad Ida-Viru, Harju, Järva, Rapla, Pärnu ja Lääne-Viru maakonnas. Need maakonnad jäävad Eesti suurte loodusmaastikukomplektide (Alutaguse, Vahe-Eesti) piirkonda. Nimetatud maakondades on igas 9...13 % meie metsise mänguasurkondadest. Kõige kehvem on olukord metsisega Tartu, Valga ja Põlva maakonnas: igas maakonnas ainult 3 % kogu Eesti metsise mänguasurkondadest.

Eri suurusega metsise mänguasurkonnad ei jaotu maakondade lõikes sarnaselt. Väikeste mängude (1...3 isaslindu) osakaal on kõrge Tartu, Lääne, Võru, Järva ja Põlva maakonnas (joon. 3). Ka on nendes maakondades v.a. Järva maakond suurte (8 või enam mängivat metsisekukke) mängude osakaal madal – 4...7 %, kusjuures kogu Eestis on vastav protsent 18 (tabel 2).



Joon. 2

*Metsise mänguaurkondade
protsentuaarne jaotumine maakondade lõikes*

Tabel 2

Eri suurusega metsisemängude esinemine maakondade viisi aastatel 1991... 2000 tehtud inventeerimise andmete põhjal.

Maakond	Mängude arv						kokku arv
	Eri suurusega (mängivate kukkede arvuga) mängud						
	1..3		4..7		> 8		
arv	%	arv	%	arv	%	arv	
Põlva	6	40	8	53	1	7	15
Võru	11	48	11	48	1	4	23
Valga	2	17	7	58	3	25	12
Viljandi	8	30	14	52	5	18	27
Tartu	9	60	5	33	1	7	15
Jõgeva	8	35	9	39	6	26	23
Ida-Viru	10	17	33	57	15	26	58
Lääne-Viru	13	33	17	42	10	25	40
Järva	25	47	17	32	11	21	53
Rapla	18	38	22,5*	48	6,5*	14	47
Harju	19	34	29	52	7,5*	14	55,5*
Lääne	13	58	8,5*	38	1	4	22,5*
Pärnu	20	39	18	35	13	25	51
Kokku	162	37	199	45	81	18	442

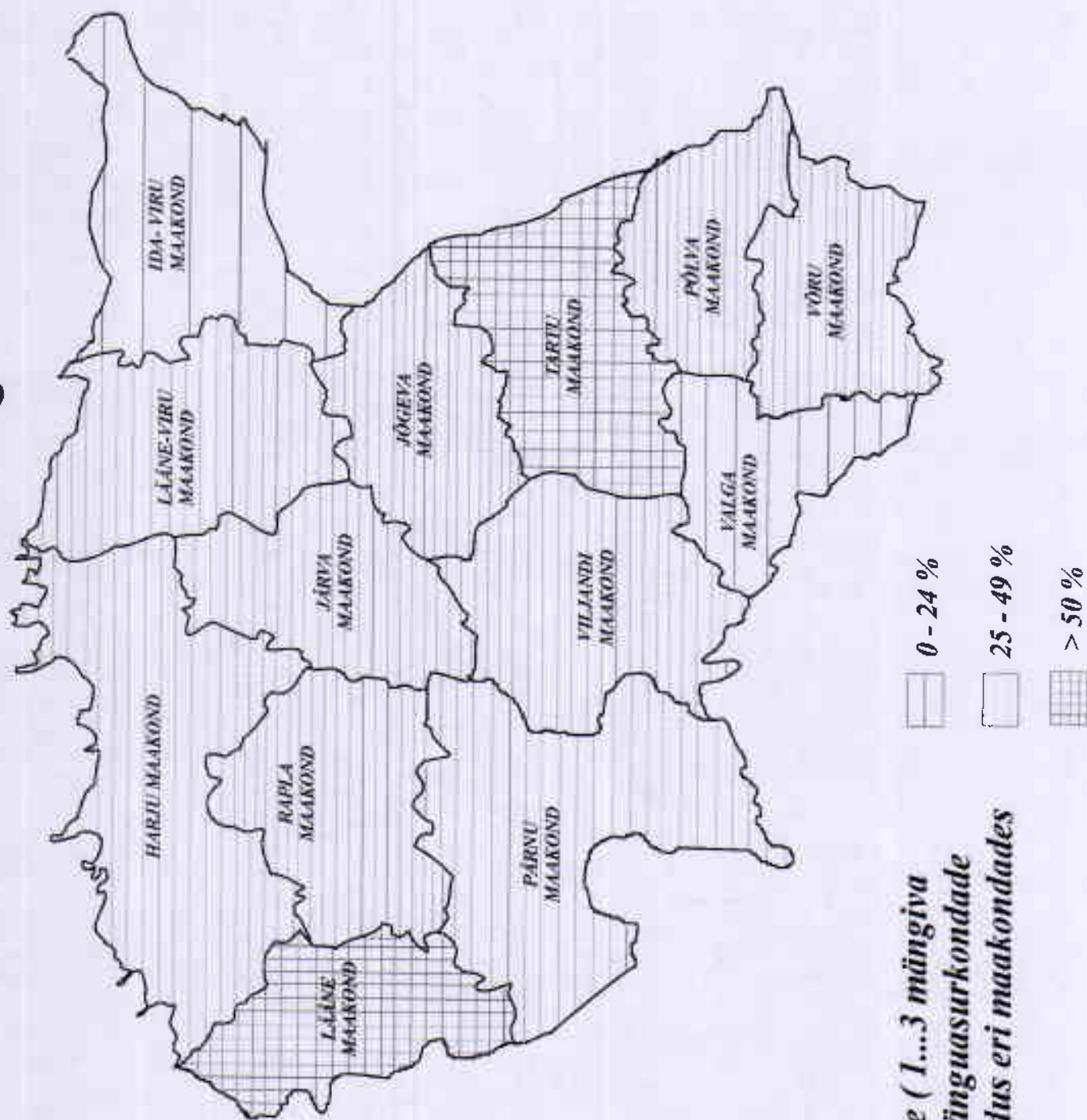
* Kui mängupaika läbib maakondade piir, siis arvestatakse seal paiknevat mängu mõlemale maakonnale poole mänguna

Metsise asurkonna suuruse väljendamiseks on kõige õigem kasutada täiskasvanud emaslindude arvu kevadel.

Viimase kümne aasta keskmine nimetatud näitajal arvutati mängupaikade inventeerimisse ja augusti seire tulemuste põhjal.

Viimasel aastakümnel on kevadel keskmine adultsete emaslindude arv 1300 (arvutatud mängupaikade inventeerimise ja augusti seire põhjal).

Arvestades liigi omapära tuleks miinimumarvukuseks pidada 1000 ja optimumarvukuseks 1500 täiskasvanut emaslindu kevadel.



Joon. 3

Metsise väikeste (1...3 mägiva isaslinnuga) mägvasurkundade esinemise sagedus eri maakondades

1.2. Metsise elupaigad

1.2.1 Metsise elupaiganõudmistest üldiselt

Metsis on ökoloogiliselt väheplastiline liik ja kogu oma ulatusliku areaali ulatuses on ta adapteerunud küllalt kitsapiirilisel kõigis tema poolt asustatud looduslikes piirkondades (stenotoopne liik) – kõikjal jääb ta vähekäidavate vanade oksametsade, põhilisel areaaliosal vanade männikute liigiks. Ja seda aastaringselt.

Teisest küljest on metsis suur lind (meil esinevate alamliikide täiskasvanud isaslinnud kaaluvad 3,5...5,0 kg ja emaslinnud 1,5...2,0 kg) ja meie tingimustes paikse iseloomuga. Järelikult ta vajab palju eluruumi.

Metsise evolutsioonis tugevate seoste tekkimisel vana metsaga on viimastel olnud arvatavasti järgmised eelised võrreldes noorte puistutega.

Metsis on talvel spetsialiseerunud toituma põhiliselt ühest liigist – männist. Metsis kui küllalt raske ja suure tiibade sirulaiusega lind vajab toitumisel puul küllalt tugevaid oksa ja ruumi lennuks. Nendele tingimustele vastavad enam vanad männikud.

Suvel ja sügisel toitumises suurt tähtsust omavate marjataimede esinemine ja nende saagikus on suurem vanades kui noortes metsades. Samuti on hädaohu korral maapinnal toitumisel parem nähtavus ja ruumi enam lendu tõusta vanades metsades kui noores, mis on enamasti tihedam. See kehtib eriti isaslindude kohta, kellel ei ole kaitsevärvi sulestikku.

Samuti on vanades metsades putukate biomass kõrgem kui noortes (Kastdalen, Wegge, 1985). Ja putukad omavad metsise pesakonnaperioodi toitumisel väga tähtsat osa.

1.2.2 Metsise elupaikade ja toitumise kirjeldus Eestis

Liigi elupaigaline levik ja toitumine on omavahel väga tihedalt seotud. Seepärast käsitletakse neid teemasid koos.

Et garanteerida liigi eksisteerimine, on hädavajalik teada tema nõudmisi elupaikade ja toitumise kohta. Neid probleeme uuriti eri aastaegadel 1986 kuni 1990 aastani Alutaguses paikneval metsise vaatlusalal, mille suurus oli 78 km². Selle uurimuse põhilised tulemused on järgmised.

1. Talvel elab metsis männikutes, eelistades eriti ainult mändidest koosnevaid puistuid (joon 4). Vähem kasutatakse männi domineerimisega männi-kase segametsi. Kuusikutes metsist talvel ei kohatud.

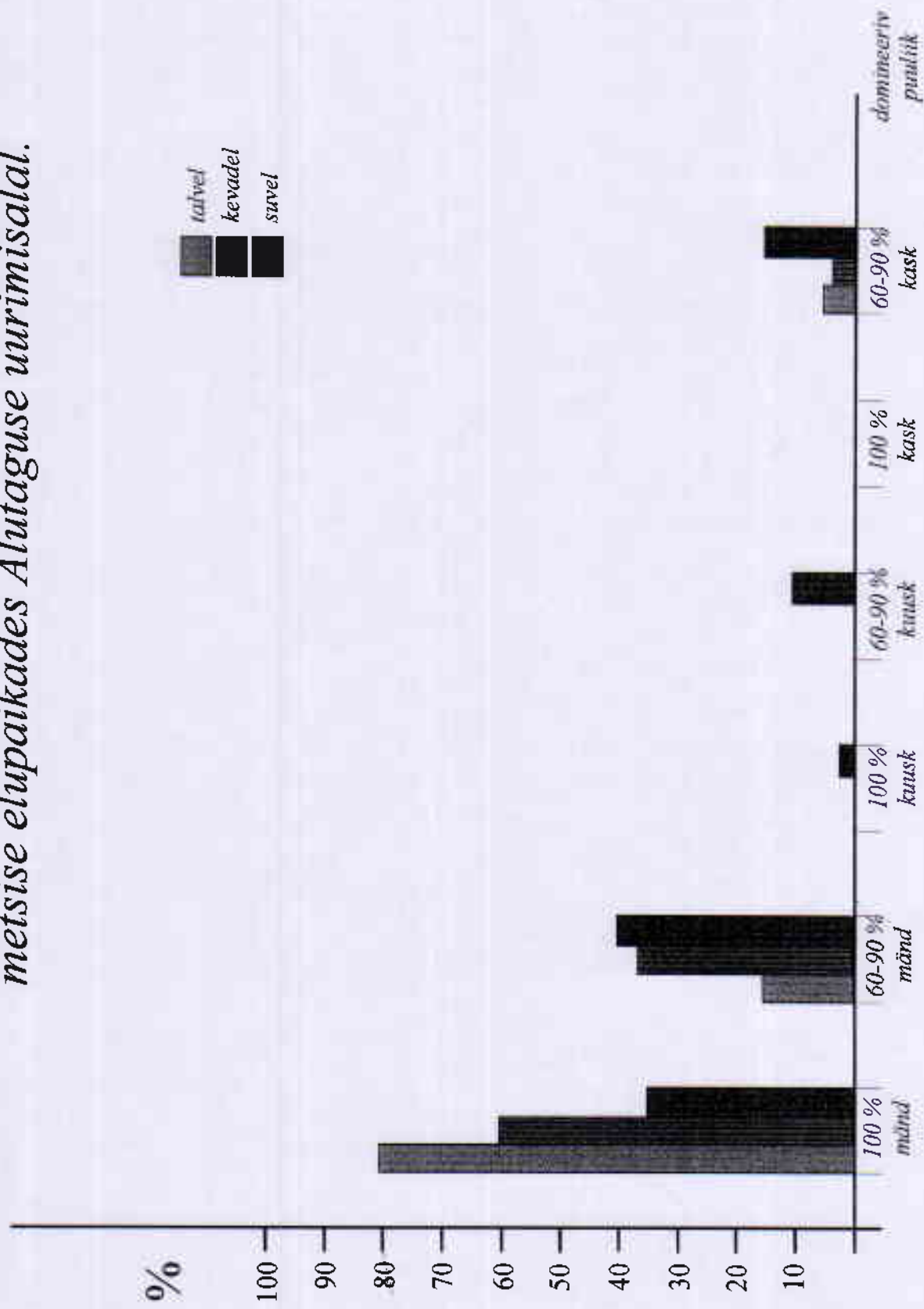
Nooremaid metsi kui 60-aastaseid ei kasutatud. Mida vanemad metsad, seda enam neid soositakse. Üle 100 aasta vanustes metsades registreeriti 52 % kõigist vaatlustest (joon 5).

Metsakasvukohatüübi rühmadest (joon. 6) on eelistatud rabastuvad metsad (46 %) ja samblasoometsad (33 %). Nendes metsades on boniteet enamasti 4...5 ja metsa kõrguseks sagedamini 13...15 meetrit.

Samas tehtud toitumise uurimuste põhjal on talvel metsise põhiline toit männiokkad ja -pungad (tabel 3), kusjuures okkad on ülekaalus. Lumepinnast üle ulatuvatest taimedest on harva söödud kaseurbi. Kuid näiteks kadaka või kuuse osi, mida on täheldatud metsise toidus Eestist põhja pool (Semjonov-Tjan-Sanski, 1960), meil ei leitud.

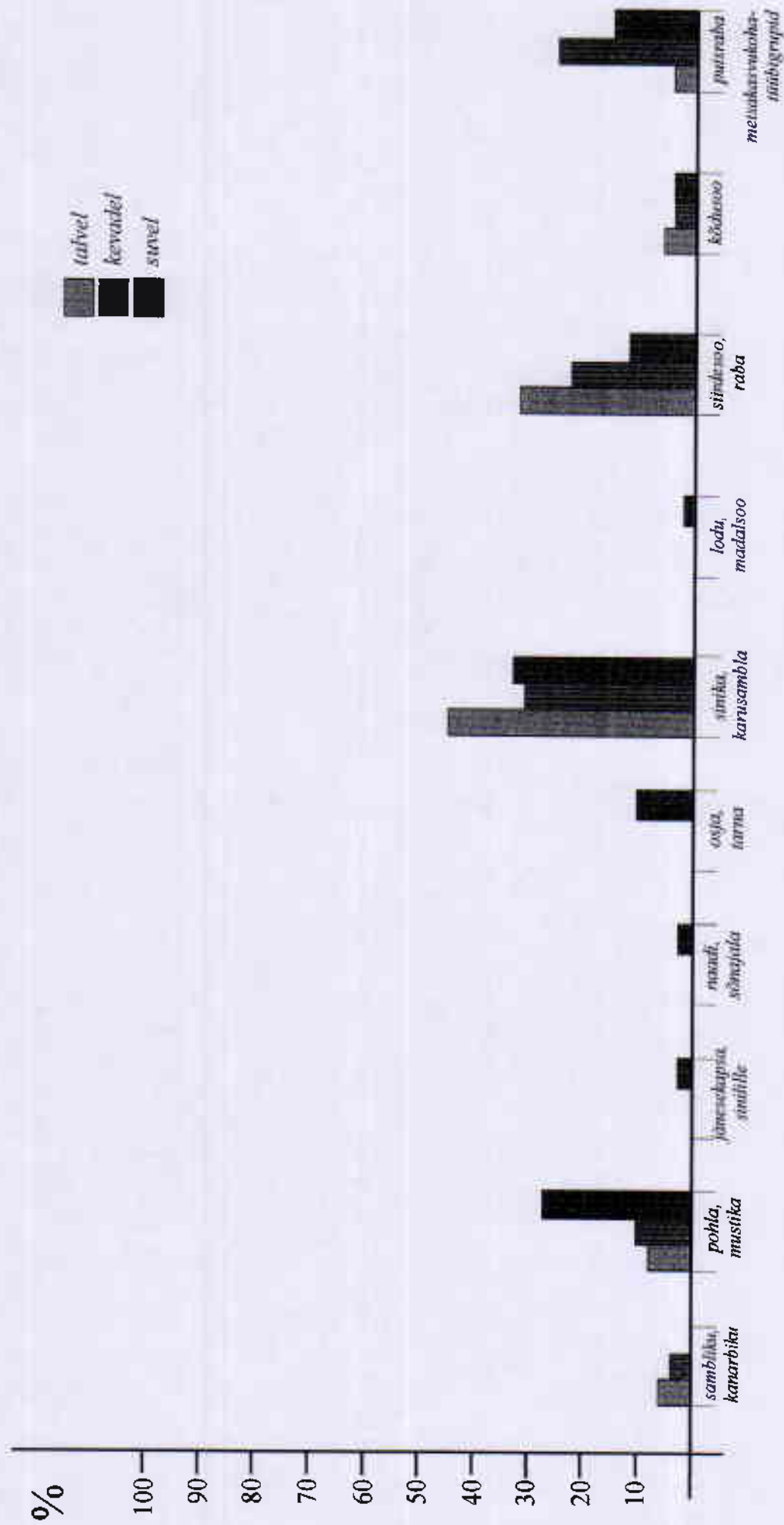
Pideva lumikatte puhul on männi osatähtsus metsise toidus 100 %. Lumevabade laikude esinemisel, kui toit on kättesaadav ka maapinnalt, jääb mänd ikkagi domineerivaks metsise toidus (ca 2/3). Kuid märkimisväärset osa etendavad ka

Joon. 4 Eri koosseisuga puistute esinemise sagedus metsise elupaikades Alutaguse uurimisalal.



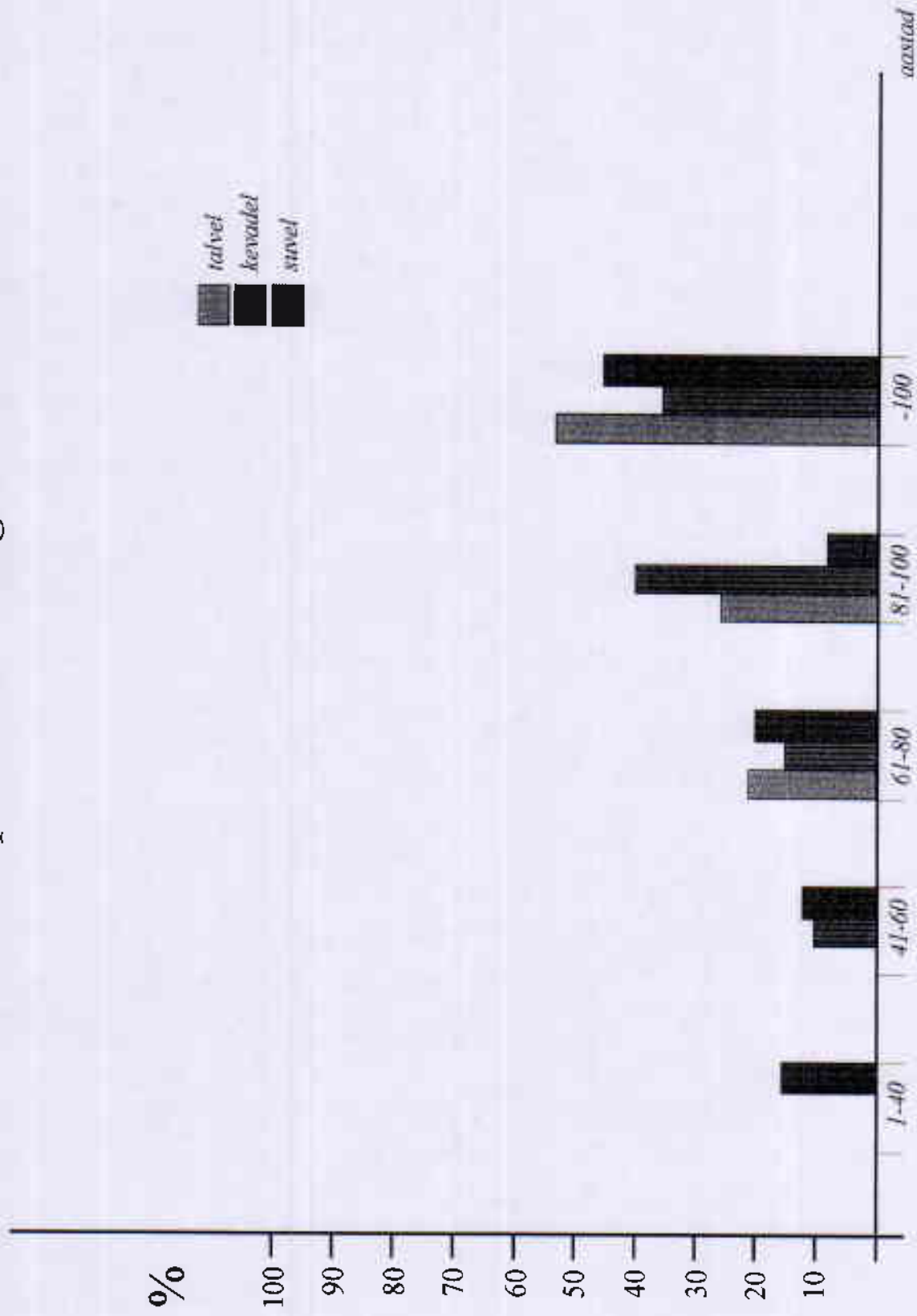
Joon. 5

Eri metsakasvukohatüübigruppide esinemise sagedus metsise elupaikades Alutaguse uurimisalal.



Joon. 6

Eri vanusega puistute esinemise sagedus metsise elupaikades Alutaguse uurimisalal.



Tabel 3

Metsise toitumine talvel ja kevadel ekskrementide analüüsi põhjal
 On esitatud eri toidukomponentide suhteline esinemissagedus: % proovis esineva
 epidermise pindalast.

	Toidukomponendid									
	Hariliku männi		Kase urvad	Hariliku jõhvika		Hariliku mustika		Hariliku pohla lehed	Küüvitsa lehed	T vil õied
	okkad	pungad		marjad	lehed	võrsed	lehed			
Pideva lumikattega talvel (lume sügavus 50 .. 80 cm) N=10 (veebr 1987)	79,6	20,1	0,3							
Lumikate katkendlik (ca 50 % metsas lumevaba, raba täiesti lumeta) N=10 (veebr. 1988)	49,9	17,6		12,4	0,1	2,4	1,4	14,5		
Kevadel peale lume sulamist N=10 (aprill, 1987)	43,3	19,7		0,8		2,4		1,0	3,1	29,7

kanarbikulaadsete seitsi kuuluvate igihaljaste liikide osad. Süüakse põhiliselt pohla lehti ja jõhvikamarju (tabel 3). Võrreldes männiokastega on neil üldsuhkru sisaldus kõrgem (tabel 4).

2. Kevadiste elupaikade uurimisel oli põhitähelepanu mängupaikade metsade struktuuri iseärasuste selgitamisel.

Üldiselt meie metsise mängupaikade omapäraks on see, et nad asuvad enamuses suuremate või väiksemate soode ümbruse männikutes. Nii oli see ka Alutaguse uurimisalal. Metsise mängupaikade metsade struktuur vaatlusalal oli järgmine

Metsis eelistab mängida rabastuvates ja samblasoometsades. Puisraba ja metsa liigestatud paiknemise korral jääb ka puisraba mänguala sisse. Näiteks vaatlusalal moodustas puissoo eri mängude puhul 11...61 %. Nõmme- ja palumetsade osakaal mängupaikades on tunduvalt madalam kui neid esineb ümbruskonna looduses (joon 6).

Metsis eelistab mängupaigaks ainult mändidest koosnevaid puistuid (joon 4). Metsa vanus on kõige sagedamini 81...120 aastat (joon 5).

Ka kevadel lumeta perioodil moodustavad männiokkad ja -pungad olulise osa metsise menüüs (tabel 3). Kanarbikulaadseid nagu küüvitsa ja pohla lehti, mustika võrsete tippu ja jõhvika marju süüakse vähesel määral.

Märkimisväärset tähtsust aga omab varakevadel lumevabade laikude vahel õitsema hakkav tupp-villpea. Süüakse ohtralt selle taime õisikuid, mis moodustavad ligikaudu 1/3 metsise toidust. Eriti söövad neid emaslinnud, kelle menüüs on tupp-villpea õisikuid kevadel ligikaudu 70 %. Määrav on selle taime soosingus ta õisikute toorproteiini sisaldus võrreldes metsise teiste toidukomponentidega. Proteiinivajadus on kevadel suurem emaslindudel, kes asuvad munema.

Tabel 4

Metsise poolt talvel ja kevadel kasutatavate taimeosade põhiliste keemiliste
komponentide sisaldus
(% kuivkaalust)

Proovi võtmise kuu	Taimeosad							
	Hariliku männi okkad		Hariliku jõhvika marjad	Hariliku mustika võrsed	Hariliku pohla lehed		Küüvitsa lehed	Tupp- villpea õisikud
	veebruar	aprill	oktoober	veebruar	veebruar	aprill	mai	aprill
Toorproteiin	7,1	13,9	3,6	8,9	7,1	13,6	10,0	19,2
Fosfor	0,14	0,19	0,09	0,20	0,08	0,18	0,25	0,38
Toorrasv	6,9	6,9	10,8	2,42	1,8	8,0	8,2	13,7
Toorkiud	30,5	37,5	12,0	21,9	21,3	24,0	18,5	19,2
Üldsuhkur	7,8	3,3	32,9	15,5	13,3	14,6	9,9	2,5

3 Suvel on metsise poolt kasutatud erinevate metsatuüpide diapsoon küllalt lai (joon 6). Metsis elab sagedamini kõigis neis metsatuüpidetes, kus esineb enamuse meie kanarbikulaadsete marjaalaseid. Nõmmemetsi siiski välditakse, ilmselt nende alusmetsa vähesuse tõttu (halvad varjetingimused).

Ka suvel kohtame kõige sagedamini metsiseid küpsetes ja üleseisnud männikutes (joon. 4, 5). Suvel omab määravat tähtsust toit maapinnalt: rohhtaimede osad, marjad ja putukad. Viimasena nimetatu omab erilist tähtsust poegadel, sest nad toituvad esimestel elunädalatel ainult selgrootutest loomadest.

Sügisel süüakse nii suvise toidu komponente maapinnalt kui ka puude osi (haavalehed, männiokkad).

Enne lume tulekut otsivad metsised gastrolite.

1.2.3. Metsise mänguaegsed elupaiganõuded

Sigimisperioodil on emaslinnud ja kolmeaastased ning vanemad isaslinnud territoriaalse käitumisega ja seotud kindlate elupaikadega ning ühe kindla mängupaigaga. Nad omavad küllalt selgelt piiritletud territooriume, kus tegutsevad ööpäev läbi. Isaslindude mänguaegsed territooriumid paiknevad tavaliselt küllalt radiaalselt ja suhteliselt vähe kattuvalt ümber mängupaiga tsentri. Enamikel metsisekukkedel ei ulatu nende territoorium mängupaigast kaugemale kui 1 km. Norras tehtud radiotelemeetriliste uuringute põhjal varieerus metsisekukkede territooriumi suurus eri isenditel 10...79 ha piirides (Wegge, Rolstad, 1986). Mängimiseks kasutatakse ainult teatud osa ülalnimetatust.

Mängupaik ongi ala, kus saavad kokku ümberringi paiknevate isaslindude territooriumid. Mängimiseks kasutataval territooriumi osal on metsisekukk samuti selgelt territoriaalse käitumisega st. on mängupaiga oma osa valdaja.

1-ja 2-aastased isaslinnud ei oma tavaliselt territooriume ja seetõttu on neil ainult õigus mängu passiivselt äärealadelt vaadata. Küllalt sageli nad külastavad kevade jooksul erinevaid seltsingulisi mänge.

Peale mänguperioodi metsisekukkede seos oma mänguaegse territooriumiga kaob. Kevadisele mänguperioodile järgneval sulgimise ajal on metsisekuked suhteliselt väheliikuvad ja elavad tavaliselt niiskemates tihedama alusmetsaga puistutes, kus inimene harva käib. Sulgimiselupaigad võivad paikneda nii metsisekukkede mänguaegsel territooriumil kui ka väljaspool neid.

Peale sulgimist metsiste liikuvus suureneb ja nad hulguvad küllalt laialt ringi. Septembri lõpus, oktoobris tugevneb teatud määral jälle metsisekukkede seos oma mänguaegse territooriumiga ja mängupaigaga.

Talvel ei oma metsisekuked kindlaid territooriume ja nad liiguvad laialt ringi sobivates toitumiskohtades.

Mänguperioodil on isaslindudel kindlad nõuded oma territooriumi iseloomule, eriti metsa vanusele ja terviklikkusele. Metsisekuke territooriumi suurus on pöördvõrdelises seoses vana metsa esinemisega s.t. mida enam on metsisele sobivat vana metsa, seda väiksem on tema territoorium. Mängivate isaslindude arv mängupaigas sõltub sellest, kui palju esineb metsisele sobivat vana metsa (vanemat kui 60 aastat) 1 km raadiuses mängupaiga ümber. Kui vana metsa on seal alla 30 %, siis mäng enamasti kaob, 30...40 % puhul mängivad vaid mõned isaslinnud, suuremad mängud vajavad vana metsa 50 % või enam.

On oluline, et mängu ümbritsev ala, kus paiknevad isaslindude territooriumid, oleks terviklik metsaala. Metsisele on vastunäidustatud selle tükeldamine raielankidega, mille tulemusena tekivad isoleeritud metsatükid. Üle 100 meetri laiused raielangid mõjuvad metsisele halvasti. Seevastu kitsad (kuni 30 m) ja väikese

pindala (0,5 ha) hajusalt paiknevad raielangid ei tekita metsise mänguasurkonnale kahju.

Sellised on üldiselt metsise elupaiganõudmised mängupaika 1 km raadiuses ümbritseval alal.

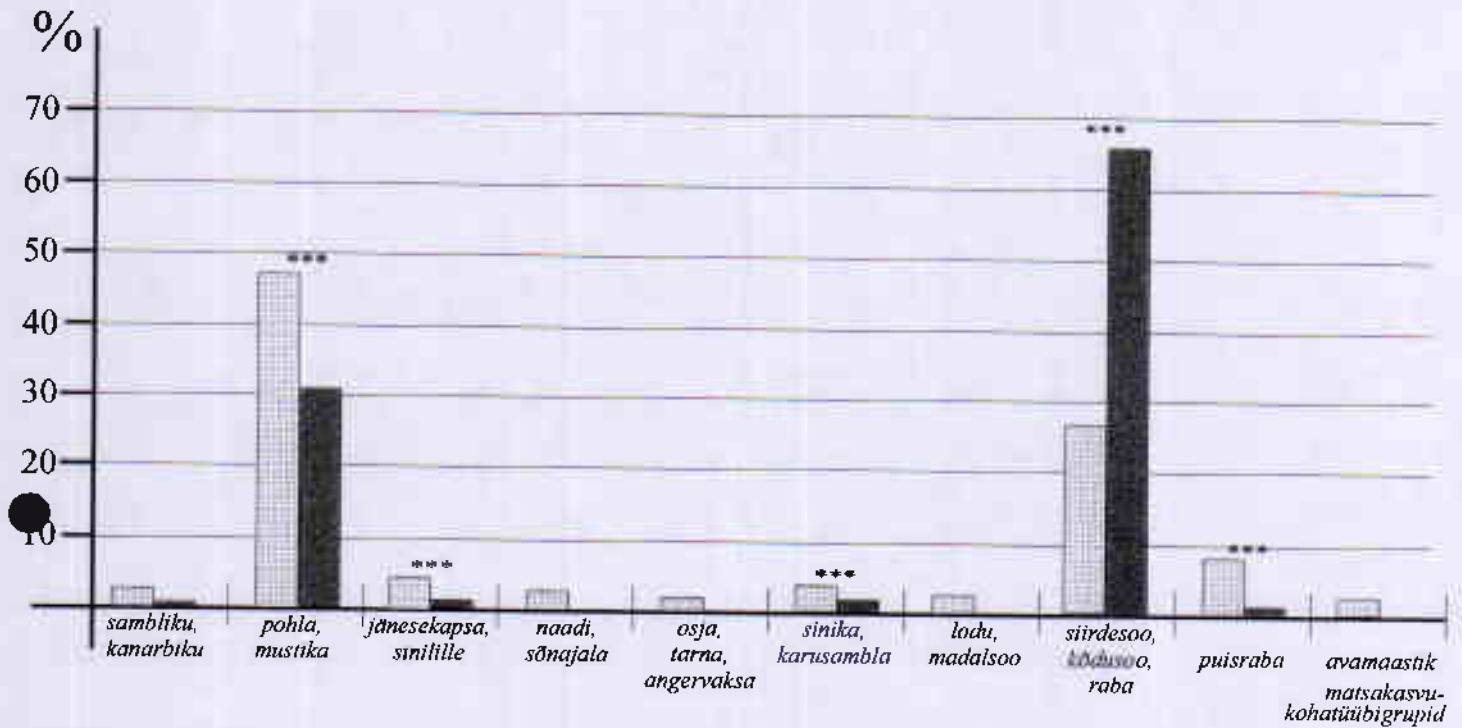
Kuid mängupaiga metsade struktuuri suhtes on liigi nõudmised veelgi enam spetsialiseerunud (vt. 1.2.2. punkt 2 ja alljärgnev lõik) Mängupaigas on metsis eriti tundlik inimtegevuse mõjudele ja raied ning metsamelioratsioon tuleb seal välistada.

Ettekujutuse saamiseks metsise elupaiganõudmistest tuuakse alljärgnevalt Eesti idaosa 36 mänguasurkonna püsielupaiga metsade struktuuri iseloomustus (joon. 7, 8, 9).

1. 50 % territooriumil esinevad pohla ja mustika kasvukohatüübid, 25 % siirdesoo-, kõdusoo- ja rabametsad (joon. 7). Viimati nimetatud metsatüübid on eelistatud selle piirkonna mängupaikadeks.
2. Domineerivaks puuks on mänd: 73 % alal domineerib puistutes mänd ja 41 % on tegu puhtmännikutega (joon. 8). Selle piirkonna mängupaikades on männi eelistatus veelgi suurem: männikuid 97 % ja puhtaid männikuid 88 %.
3. Vana metsa on ainult 50 % (joon. 9). Sama piirkonna mängupaikades aga 96 %.

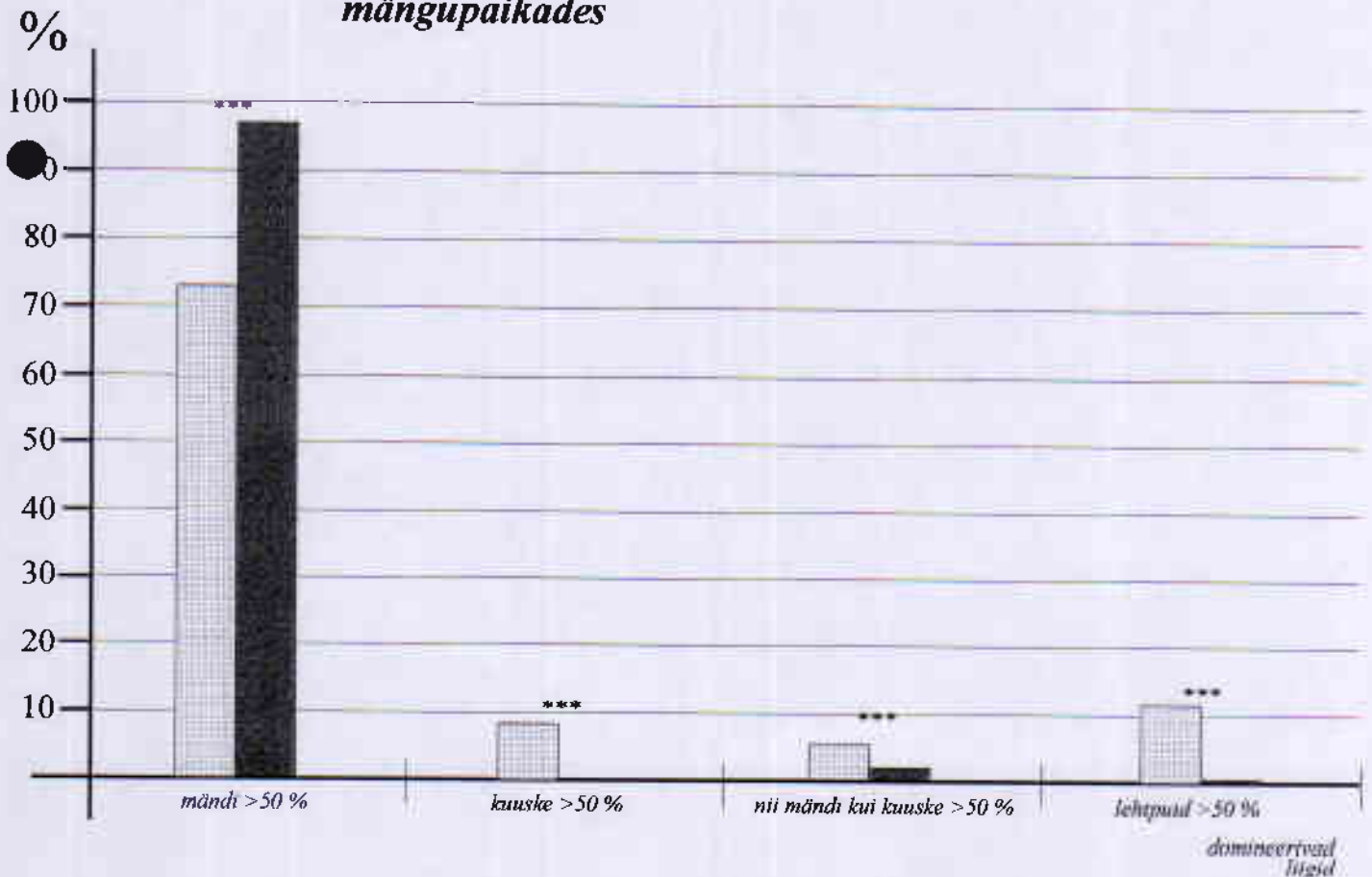
Joon.7

Eri metsakasvukohatüübigruppide esinemise sagedus metsise mänguaegsetes püsielupaikades ja seal asuvates mängupaikades

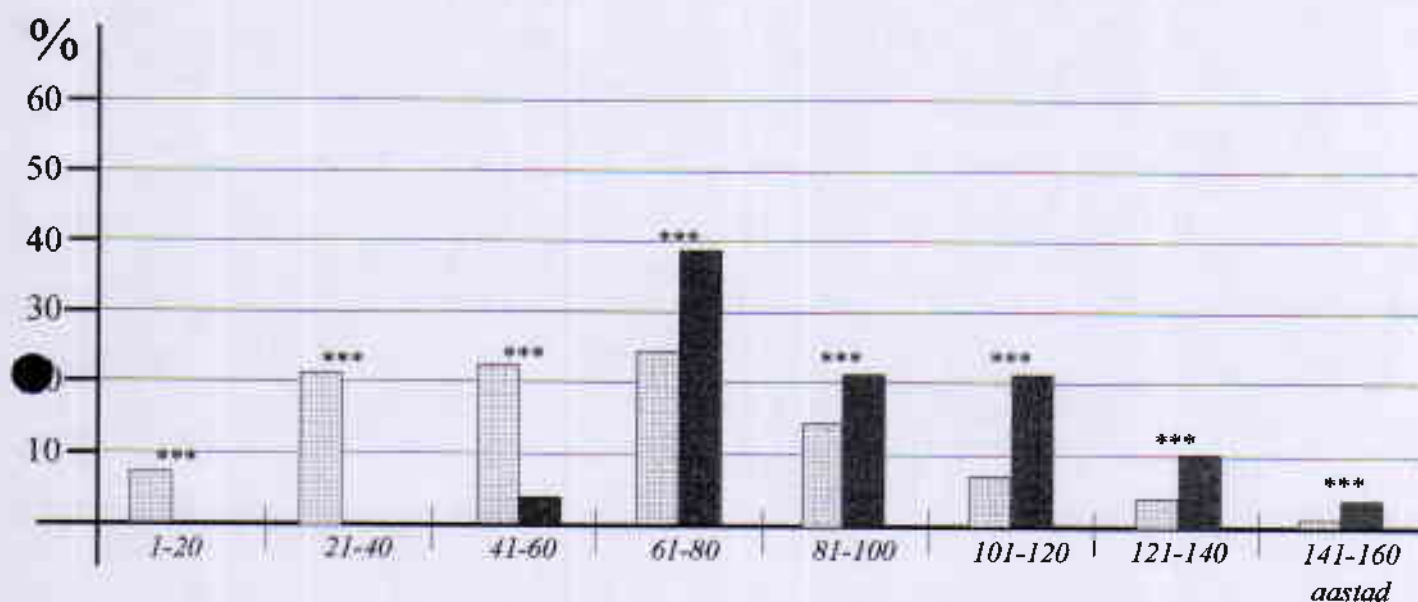


Joon.8

Eri koosseisuga metsade esinemise sagedus metsise mänguaegsetes püsielupaikades ja seal asuvates mängupaikades




Joon.9 Eri vanusega puistute esinemise sagedus metsise mänguaegsetes püsielupaikades ja seal asuvates mängupaikades



Joonistel 7 ...9 kasutatud tingmärgid:

 metsise mänguaegne püsielupaik

 mängupaik

Erinevus metsise mänguaegse püsipaiga ja mängupaiga vahel

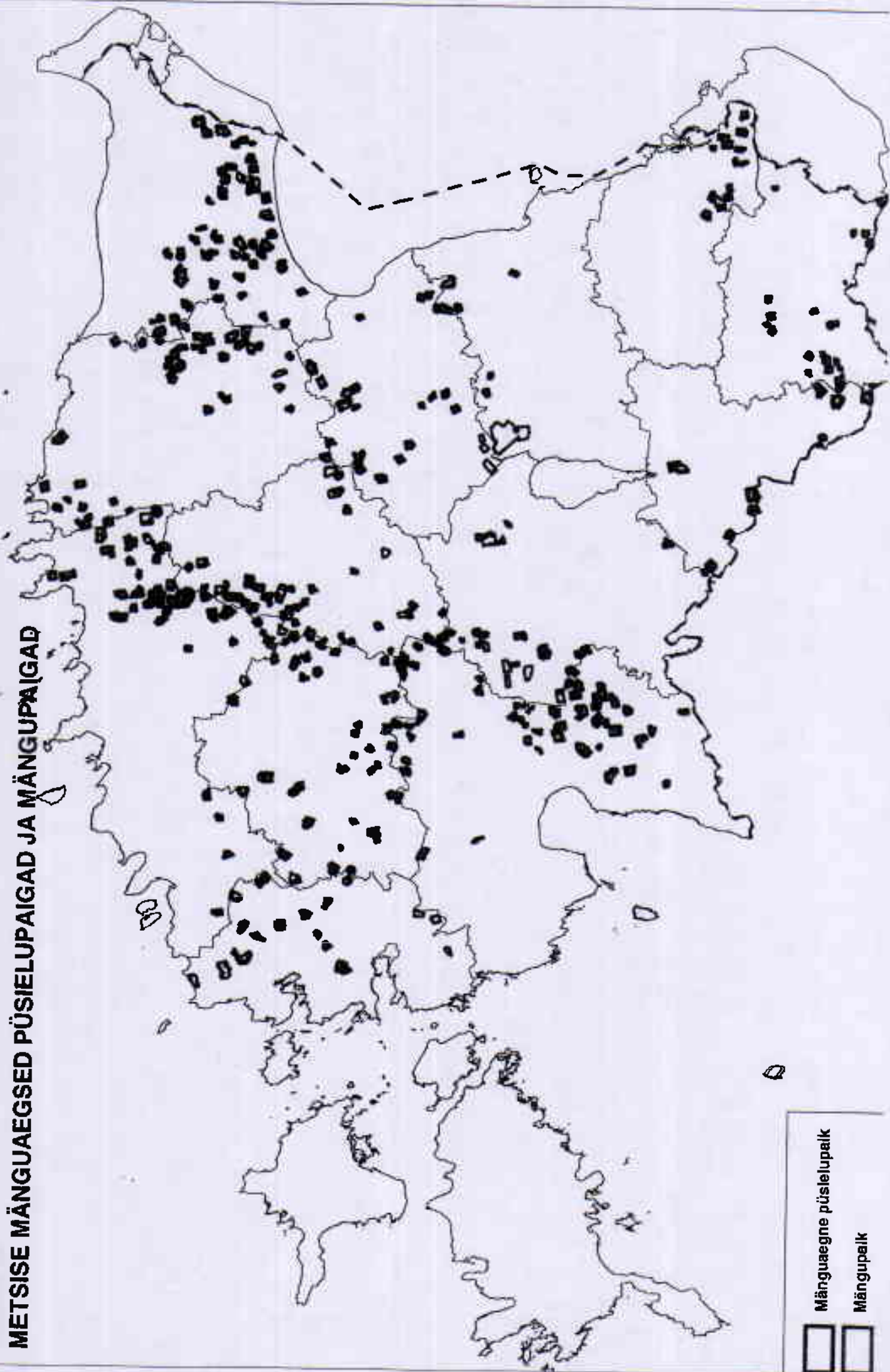
* P < 0,05

** P < 0,01

*** P < 0,001

JOON. 10

METSISE MÄNGUAEGSED PÜSIELUPAIGAD JA MÄNGUPAIGAD



Mänguagne püsielupaik

Mängupaik

1.3. Metsise bioloogia

1.3.1. Sigimine

1.3.1.1. Metsise sigimise omapära

Metsis on polügaamne liik s.t. paare ei moodustu ja üks isend võib paarituda sama sigimisaja kestel mitmete vastassoost isenditega. Vastassugupooled saavad põhiliselt kokku kevadel metsisekukkede seltsingulistes mängudes. Siin emaslinnud valivad paaritumiseks partneri mänguasurkonna parimate isaslindude seast, kes on vastu pidanud karmis looduslikus valikus vähemalt kolm aastat ja suutnud hõivata territooriumi, mis ulatub ka metsise seltsingulise mängupaiga keskossa. Emaslind haub ja hooldab pesakonda üksinda.

Sellise sigimisevormi väljakujunemisega on kaasnenud sugulise dimorfismi teke: emas- ja isaslind erinevad nii suuruselt kui ka sulgkatte värvuselt. Metsisekuke sulgkate on üldjoontes must ja ta kaalub 4...5 kg, emaslind on aga loodusvärvidega hästi kokkusulavalt kollakates, punakates, pruunides toonides ning kaalub 1,5...2 kg.

1.3.1.2. Metsise mängukäitumise põhilised elemendid

Kevadel metsisekukkede mäng on üks meelikõitvamaid rituaale meie looduses. Metsisekuke mäng on küllalt keeruline protsess ja see koosneb teatud poosidest, liikumistest ja laulust.

Olenevalt alamliigist koosneb metsisekuke laul kahest või kolmest osast. Eesti on kahe alamliigi *Tetrao urogallus major* ja *Tetrao urogallus pleskei* üleminekuala. Esineb mõlemat lauluvormi kui ka nende vahepealset (nn pealöökö nõrga plumpsuga). Domineerivaks on meil alamliik *Tetrao urogallus pleskei*, kelle laul on kaheosaline.

Tetrao urogallus major'i kolmeosaline laul on järgmine: