

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

**METSÄNVILJELYN KOEASEMAN
TIEDONANTOJA 4**



TERTTU KOPONEN
PELTOMYYRÄPOPULAATION
RAKENTEESTA

SUONENJOKI 1972

Metsäntutkimuslaitos

METSÄNVILJELYN KOEASEMAN
TIEDONANTOJA 4

Terttu Koponen

Peltomyyräpopulaation rakenteesta.

Suonenjoki 1972

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Tilasto

1972-73-2/77
Suonenjoki

KIIITOKSET

Esitän parhaimmat kiitokseni Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitolle, jonka myöntämän apurahan turvin "Myyrien tuhot ja niiden torjunta"-tutkimusohjelmaa on ollut mahdollista viedä eteenpäin; Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiölle, jonka myöntämän apurahan turvin on ollut mahdollista suorittaa tutkimusohjelmaa viljelemättä jätetyillä pelloilla; professori Olavi Kalelalle, joka arvokkain neuvoin on tukenut tutkimusohjelman suorittamista sekä lukenut ja tarkastanut tämän käsikirjoituksen ja professori Paavo Juutiselle, joka on lukenut käsikirjoituksen.

S I S Ä L L Y S

	Sivu
I JOHDANTO	1
II PELTOMYYRÄPOPULAATION KEHITTYMINEN	6
III PELTOMYYRÄPOPULAATION SOSIAALISESTA RAKENTEESTA	11
KIRJALLISUUS	20

I JOHDANTO

Tutkimusohjelmaan "myyrien tuhot ja niiden torjunta" liittyen aloitettiin kesällä 1971 viljelemättä jätettyjä pelloja peltomyyrän elinympäristönä koskeva tutkimus. Tutkimusalueeksi valittiin Suonenjoen kauppalan Jauhomäen kylässä sijaitseva Heikkilän tila, jonka pellot paketoitiin vuonna 1969 pellonvarausjärjestelmän voimaantultua. Tilan viljelty pinta-ala on n. 9 ha, josta tutkimuskohteeksi valittiin peltolohkoja n. 3 ha:n alueelta. Tutkimus jakautuu kolmeen osaan, biotooppitutkimukseen, ravintotutkimukseen ja populaatiotutkimukseen. Tämä kirjoitus liittyy viimeksi mainittuun ja tässä käsitellään peltomyyräpopulaation rakennetta sen aineiston puitteissa, joka kerättiin ensimmäisenä tutkimuskesänä yhdeltä noin hehtaarin suuruiselta heinäpellettelä. Tämä heinäpeltolohko oli viimeksi kylvetty apilan ja timotein siemensekoituksella vuonna 1965. Kasvipeitteen sukkessio vuoteen 1971 mennessä oli siis edennyt kuusi vuotta. Tänä aikana lajisto monipuolistui: Elytrigia repens, Agrostis tenuis, Taraxacum officinale, Anthoxanthum odoratum, Poa pratensis ja Dactylis glomerata tärkeimpinä lajeina syrjäyttivät entiset valtalajit, timotein (peittävyys 38 % v. 1971) ja apilan (hävinnyt miltei tyystin).

Myyräpopulaation tutkimiseen käytettiin "catch-marking-release"-menetelmää. Myyrien pyynti suoritettiin elävältä pyytävillä loukuilla (malli Ugglan Special), jotka sijoitettiin pysyville paikoille 10 metrin välein ruudukkoon, yhteensä 106 loukkua. Ennen pyynnin aloittamista suoritettiin esisyöttö: loukkuihin asetettiin syötit, tuoretta omenaa ja kauraryynejä ja loukut jätettiin avoimiksi vuorokau-

den ajaksi. Tämän ajan kuluessa ainakin osa populaatiosta tottui käymään loukuilla. Loukut suljettiin ja pyynti aloitettiin. Loukkujen tarkistus suoritettiin kolme kertaa vuorokaudessa, aamulla klo 7-9.30, päivällä klo 12.30-15 ja illalla ennen pimeän tuloa klo 19-21.30.

Pydyksiin tulleet eläimet merkittiin leikkaamalla varpaita tietyn järjestelmän mukaan, punnittiin, sukupuoli ja sukupuolinen tila määritettiin (maturiteetti, graviditeetti, onko imettävä). Nuorista, vielä poikaskarvaisista yksilöistä arvioitiin likimääräinen ikä. Samojen yksilöiden tullessa uudelleen pydyksiin merkittiin muistiin vain pyyntipaikka. Pyyntiä jatkettiin kerrallaan 4-5 vuorokautta. Tänä aikana lähes kaikki alueella asuvat myyrät saatiin merkityiksi ja niiden liikkuma-alat kartoitetuiksi. Pyyntiä suoritettiin elokuussa, syyskuussa ja lokakuussa.

Iänmääritysmenetelmänä käytettiin turkinkasvun vaiheita (Koponen 1970). Myyrien turkin kehittyminen tapahtuu sykleittäin siten, että turkin kasvu- ja lepovaiheet vuorottelevat. Turkin kasvuvaihetta luonnehtii nahan sisäpinnan pigmentoituminen. Se näkyy myös nahan karvapuolella ihon tummuutena, kun karvoja taivutetaan syrjään. Turkin kehittyminen alkaa pesäpoikasilla. Jo parin vuorokauden ikäisellä nähdään selässä ensimmäiset karvojen aiheet. Kun poikaset lähtevät liikkeelle pesästään, on niillä vielä kasvuvaiheessa oleva juvenahturkki, joka on himmeän harmaa ja pörröinen. Muutamassa vuorokaudessa turkin kasvuvaihe päättyy ja seuraa lepovaihe, jolloin ihossa ei näy pigmentti-laikkuja. Lepovaihetta kestää kaksi-kolme päivää. Tämän jälkeen seuraa postjuvenaali turkin kasvuvaihe, joka päättyy poikasen ollessa 5-6 viikon ikäinen. Poikasturkille ominainen himmeys ja pörröisyys häviää ja turkki on tämän kasvuvaiheen päätyttyä aikuisen turkin kaltainen, kiiltävä ja sileä.

Juuri näitä poikasen turkin kehitysvaiheita käytetään

hyväksi ikä- ja syntymäaikamäärityksissä siten, että juvenal-turkin kasvu- tai lepovaiheessa olevat pesän ulkopuolella liikkuvat myyrät ovat 2-3 viikon ikäisiä, ihon pigmentoitumisen laajenemisvaihe postjuvenal-turkin kasvaessa tapahtuu poikasen ollessa noin alle neljän viikon iässä ja pigmenttikuvioden supistumisvaihe päättyy noin kuuden viikon ikään mennessä. Post-juvenaleja vanhemmat on käsitelty kollektiivisesti yhtenä ikäryhmänä, ellei niitä ole pyydystetty ja merkitty poikasina, jolloin niiden syntymäaika on voitu määrittää.

Pikkujyrsijäpopulaatioille luonteenomaisena piirteenä arktisilla ja niiden läheisyydessä olevilla alueilla on voimakas runsaudenvaihtelu. Tämä ilmiö tunnetaan yhtä hyvin Pohjois-Amerikan, Pohjois-Aasian kuin Pohjois-Euroopankin pikkujyrsijälajiston piirissä.

Luonteenomaista jyrsijähuipun kehittymiselle on kannan tiheyden vähittäinen lisääntyminen ja huipun saavuttamisen jälkeen tapahtuva nopea romahtaminen. Ero huippu- ja katovuosien jyrsijärunsaudessa on huomattava: Kalela Lapissa suorittamien tutkimusten mukaan esimerkiksi tavallisessa linjapyynnissä saatu saalismäärä saattaa olla huippuvuonna loppukesällä noin 30 yksilöä sataa loukkuyötä kohti, kun se katovuonna samaan aikaan kesästä on vain 0.5-1 yksilöä. Etelää kohti mentäessä erot huippu- ja katovuosien välillä tulevat loivemmiksi (Kalela 1962).

Kesällä 1971 Suonenjoella peltomyyräkanta oli varsin vähäinen. Myyrien elävältä pyyntiä suoritettiin useista pisteistä tarkoituksena saada peltomyyrää ruokintakokeita varten. Kuitenkaan yhtään myyrää ei onnistuttu saamaan. Vasta heinäkuun puolivälissä ensimmäiset myyrät tulivat loukkuihin. Silloin joukossa oli samana kesänä syntyneitä, pesänsä jättäneitä poikasina, ialtaan noin kolme viikkoa sekä gravideja naaraita, jotka pian häkkiin pistettyinä poikivat. Peltomyyräkanta oli siis täydessä

lisääntymisvaiheessa, mutta alkukesän heikosta saalistuloksesta päätellen talvehtineiden määrä oli alhainen.

Populaatiotutkimukset aloitettiin elokuussa. Tarkoituksena oli selvittää peltomyyräpopulaation ikä-, sukupuoli- ja sosiaalista rakennetta suhteessa vallitsevaan tiheyteen sekä luoda pohja jatkotutkimuksille.

Taulukko 1. Peltomyyräpopulaation kehittyminen ja ikäjakautuma (huomioionottamatta pesäpoikasia) noin hehtaarin suuruisella heinäpeltoalueella Suonenjoella elo-lokakuussa 1971. Ikä määritetty turkinkasvun vaiheiden mukaan: juvenal ja postjuvenal tarkoittavat noin alle 6 viikon ikäisiä, pesän ulkopuolella liikkuvia yksilöitä, joilla on himmeä poikaskarva ainakin osassa turkkia vielä jäljellä.

<u>Koiraat</u>	Pyyntiaika		
	elokuu	syyskuu	lokakuu
postjuvenaleja vanhemmat	9	7	8
juvenal & postjuvenal	6	15	14
<u>Naaraat</u>			
postjuvenaleja vanhemmat	10	27	28
juvenal & postjuvenal	13	18	17
<u>Yhteensä</u>	38	67	67

Taulukko 2. Peltomyyräpopulaation maturien ja immaturien koiraiden ja naaraiden lukumäärä elo-lokakuussa 1971 tutkimusalueella.

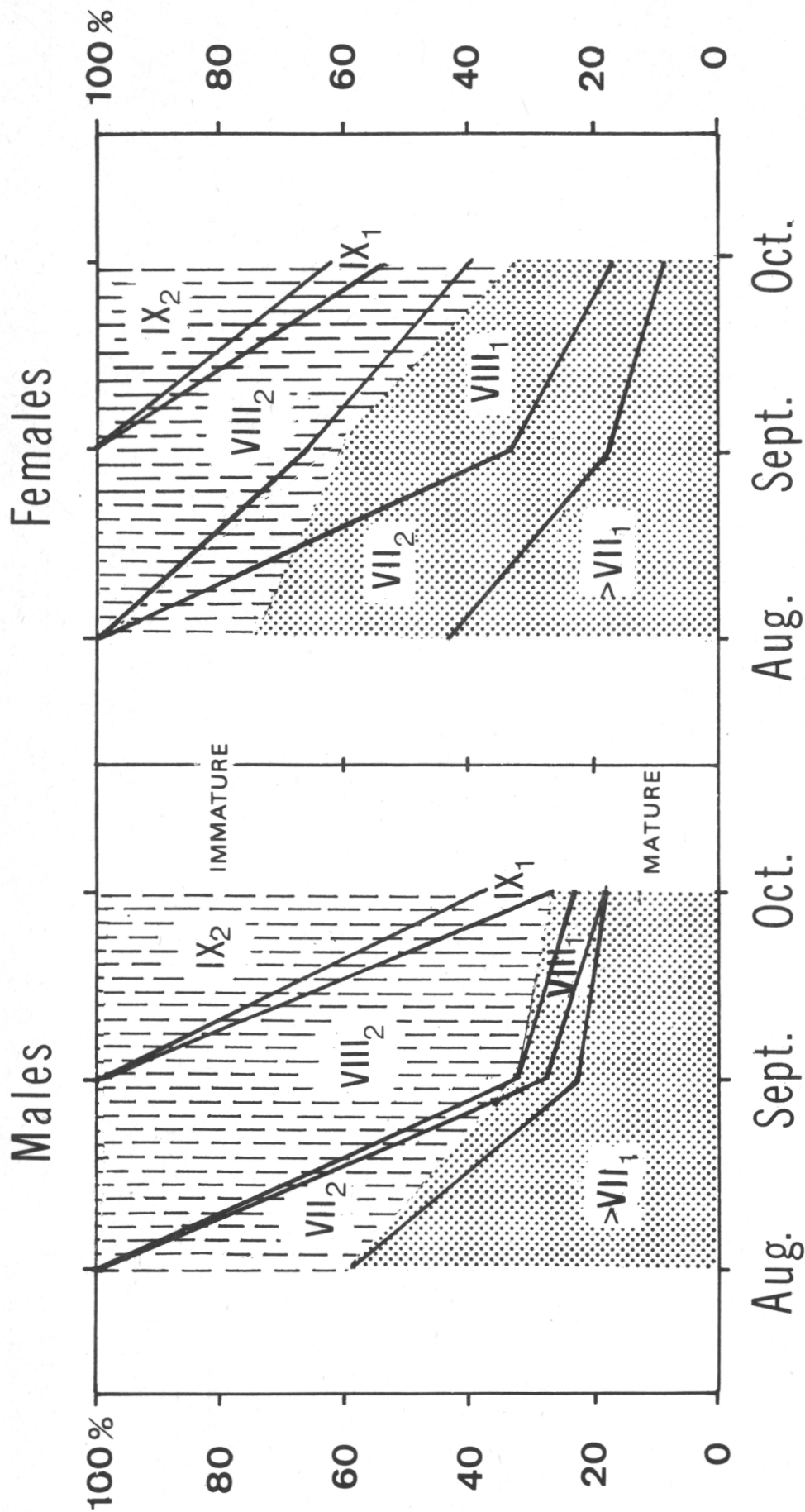
<u>Koiraat</u>	Pyyntiaika		
	elokuu	syyskuu	lokakuu
maturit	9	7	5
immaturit	6	15	17
<u>Naaraat</u>			
maturit	14	28	15
immaturit	9	17	30
<u>Yhteensä</u>	38	67	67

II PELTOMYYRÄPOPULAATION KEHITTYMINEN

Kun pyynti aloitettiin elokuussa, saatiin tältä hehtaarin suuruiselta heinäpeltoalueelta pesän ulkopuolella liikkuvia peltomyyriä 38 yksilöä. Syyskuussa määrä nousi 67 yksilöön ja lokakuussa saalismäärä oli samansuuruinen (taulukko 1). Verrattuna seuraavan kesän (1972) heinäkuun loppupuolella samalta alueelta saatuun saalismäärään (n. 320 yks./ha) peltomyyräkanta koko lisääntymiskautena 1971 pysyi pienenä.

Populaation ikäjakautuma (taulukko 1) osoittaa, että postjuvenaleja vanhempia koiraita kaikkina pyyntikuukausina oli populaatiossa suurinpiirtein sama lukumäärä. Sen sijaan naaraiden ryhmässä vanhempien määrä lähes kolminkertaistui syys-lokakuussa elokuuhun verrattuna. Kuitenkaan kaikki vanhempaan ikäluokkaan kuuluvista koiraista ja naaraista eivät ole saavuttaneet sukukypsyyttä: Elokuun aineistossa kaikki vanhemman ikäluokan koiraat ja naaraat ovat matureja ja myös osa nuoremman ikäluokan naaraista on näkyvästi gravideja (taulukko 2). Sen sijaan lokakuun aineistossa osa vanhemman ikäluokan koiraista ja lähes puolet naaraista on immatureja. Immaturien koiraiden ja naaraiden määrä nousee syksyä kohti siirryttäessä (taulukko 2). Lokakuussa niiden osuus populaatiossa on n. 70 %.

Tämä maturien eläinten väheneminen ennen talven tuloa on havaittu myös muilla pohjoisten alueiden pikkujyrsijöillä (ks. esim. Kalela 1957, 1961, Tast 1966, Koponen 1970). Maturien kuoleminen populaatiosta ei koske vain



Kuva 1. Peltomyyräpopulaation prosenttinen jakautuma ikäluokkiin elo-, syys- ja lokakuussa pyydystetyn aineiston mukaan. Eri ikäluokkien syntymäajat merkitty puolikuukaussittain kuvaan. Vanhimman ikäluokan merkintä (>VII₁) tarkoittaa "heinäkuun alussa ja sitä ennen syntyneet". Populaation jakautuma matureihin ja immatureihin on merkitty erilaisella varjostuksella. Esimerkiksi heinäkuun lopussa (VII₂) syntyneistä naaraista vielä elokuussa on lähes puolet immatureja, mutta syyskuun aineistossa kaikki tämän ikäluokan naaraat ovat matureja. Sen sijaan elokuun lopussa (VIII₂) syntyneet naaraat ovat immatureja vielä lokakuussakin.

talvehtineita yksilöitä, vaan myös samana kesänä syntyneet, matureiksi tulleet, häviävät populaatiosta (kuva 1). Heinäkuussa ja sitä ennen syntyneiden osuus on laskenut jo syyskuuhun mennessä 31 %:iin ja lokakuussa niitä on jäljellä enää 18 % (kuva 1, taulukko 3).

Koiraiden ja naaraiden lukumäärän suhde koko aineiston huomioonottaen on selvästi naarasvoittoinen noin suhteessa 1:2 (taulukko 3). Myllymäen tutkimusten mukaan (1970) peltomyyrän talvehtinut populaatio lähtee tasapainoisesta koiras-naaras-suhteesta. Myös tämän aineiston puitteissa koiras-naaras-suhde vanhimpien eläinten joukossa vielä elokuun pyyntiaineiston mukaan on noin 1:1 (taulukko 1), mutta jo syyskuussa postjuvenaleja vanhempia naaraita on lähes nelinkertainen määrä samanikäisiin koiraisiin verrattuna.

Taulukko 3. Peltomyyräpopulaation jakautuma syntymäaikojen mukaan elo-lokakuussa 1971 tutkimusalueella.

Syntymä- aika	Pyyntiaika					
	elokuu		syyskuu		lokakuu	
	koiraat	naaraat	koiraat	naaraat	koiraat	naaraat
VII ₁ tai ennen	9	10	5	8	4	4
VII ₂	6	13	1	7	0	4
VIII ₁	-	-	1	15	1	10
VIII ₂	-	-	15	15	1	6
IX ₁	-	-	-	-	2	4
IX ₂	-	-	-	-	14	17
<u>Yhteensä</u>	15	23	22	45	22	45

Kun aineisto ryhmitellään syntymäaikojen mukaan (taulukko 3), todetaan, että vanhimman ikäluokan koiraat (heinäkuun alussa tai sitä ennen syntyneet) ovat säilyneet populaatiossa samassa lukumääräsuhteessa kuin samanikäiset

naaraat. Sen sijaan myöhemmin (heinäkuun lopussa ja elokuussa) syntyneet koiraat ovat hävinneet lähes tyystin lokakuuhun mennessä. Niitä on lokakuun aineistossa 2 yksilöä, kun taas saman ikäluokan naaraita on jäljellä 20 yksilöä. Vähintään 0.01 todennäköisyydellä ero on merkitsevä. Vasta syyskuussa syntyneitä koiraita esiintyy lokakuun aineistossa lähes yhtä suuri määrä kuin naaraita.

Seuraavassa yhdistelmässä on elokuussa ja syyskuussa pyydystetyt, juvenal- ja postjuvenal-turkin kasvuvaiheissa olevat myyrät (siis alle 6 viikon ikäiset) jaettu kahteen ikäryhmään, joista nuorempia ovat juvenalit ja postjuvenal-turkin kasvun alkuvaiheessa (pigmenttikuvioiden laajeneminen) olevat ja vanhempia postjuvenal-turkinkasvun loppuvaiheessa (pigmenttikuvioiden supistuminen) olevat myyrät (vrt. Koponen 1970). Edellinen ryhmä on iältään noin 2-4 viikkoa, jälkimmäinen noin 4-6 viikkoa.

	Koiraat	Naaraat
Vanhemmat postjuvenalit	4	13
Nuoremmat postjuvenalit ja juvenalit	16	18

Postjuvenal-turkin kasvun loppuvaiheessa, jolloin koiraat alkavat saavuttaa sukukypsyyden ja naaraat ovat ensimmäistä kertaa gravideina, koiraiden ja naaraiden lukumäärän suhde on noin 1:3. Nuorempien eläinten ryhmässä suhde ei paljonkaan poikkea suhteesta 1:1. Vähintään 0.05 todennäköisyydellä ero näiden kahden ikäryhmän koiras-naaras-suhteessa on merkitsevä. Tämän mukaan koiraita ja naaraita syntyy samassa tai likipitään samassa suhteessa, mutta silloin kun koiraat ovat saavuttamassa sukukypsyyden, niiden lukumäärä vähenee huomattavasti, joko siten, että ne emigroivat populaation alueen ulkopuolelle tai ne tapetaan. Kummassakin tapauksessa on ilmeisesti kysymys van-

hempien koiraiden aggressiosta nuoria, juuri sukupuolisesti kypsymässä olevia koiraita kohtaan.

Sitä käsitystä, että kysymyksessä on nimenomaan sukukypsyyden saavuttamisvaiheessa olevien koiraiden eliminointi populaatiosta, tukee myös seuraava yhdistelmä, jossa lokakuussa pyydystetyt, mutta immatureiksi jääneet eläimet on jaettu em. ikäluokkiin.

	Koiraat	Naaraat
Vanhemmat postjuvenaalit	6	8
Nuoremmat postjuvenaalit ja juvenaalit	8	9

Tässä tapauksessa ei ole merkitsevää eroa koiraiden ja naaraiden lukumääräsuhteessa näissä kahdessa ikäryhmässä. Koiraiden ja naaraiden lukumääräsuhteen tasapainottuminen juuri tässä, syksyllä immatureiksi jääneiden ryhmässä, jotka muodostavat pääosan talvehtivasta kannasta, sopii hyvin yhteen sen edellä esitetyn havainnon kanssa, että lisääntymiskauden alussa, keväällä, koiras-naarasuhde on tasapainoinen (Myllymäki 1970).

III PELTOMYYRÄPOPULAATION SOSIAALISESTA RAKENTEESTA

Eriasteisia sosiaalisia rakennetyyppejä nisäkäspopulaatioissa ovat kauan koossa pysyvä perhe, seka-avioinen tai moniavioinen yhteiskunta tai lauma, suuryhteiskunta tai suurlauma (Kalela 1956). Yksinkertaisimpia sosiaalisia ryhmiä ovat pari ja perhe. Tämän mukaan kaikki nisäkkäät ainakin jossain elämänsä vaiheessa ovat sosiaalisia, vaikka viettäisivätkin osan aikaa yksinäistä elämää. Kullekkin eläinlajille on evoluution tuloksena kehittynyt tietynlainen sosiaalinen rakenne, joka niinkuin kaikki muutkin lajille tyypilliset ominaisuudet on suotuisassa tasapainotilassa elinympäristön kanssa. Populaation lajionnainen sosiaalinen rakenne palvelee yhteisön lisääntymistoimintoja, ravinnonhankintaa, suojautumista petoja vastaan jne., yleensä kaikkia niitä elintoimintoja, jotka lajin säilyvyyden kannalta ovat keskeisen tärkeitä.

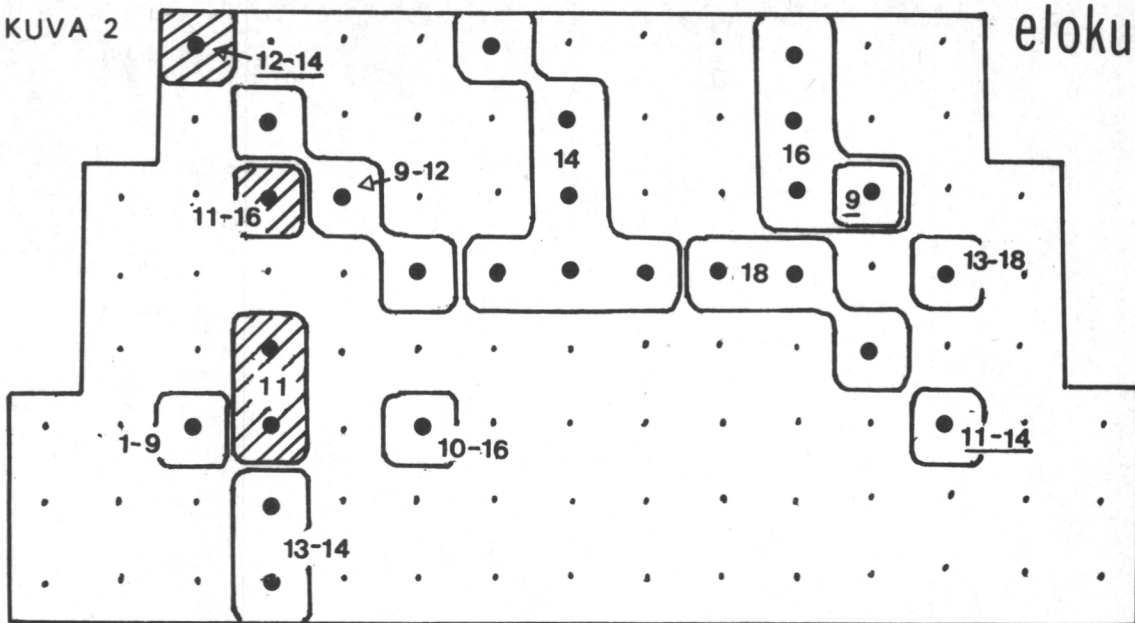
Jyrsijöiden populaatioissa tavataan kaikkia sosiaalisen rakenteen muotoja. Tavallinen orava ja hamsteri elävät eristäytyneitä elämää perheittäin tai pareittain. Kanadan majavalla on kiinteä perhe, johon kuuluu koiras, naaras ja kymmenkunta immaturia jälkeläistä. Rotat elävät seka-avioisissa suurperheissä, joissa ryhmän jäsenet ovat sukulaisuussuhteessa toisiinsa ja tuntevat toisensa. Preeriakoiralla puolestaan on moniavioisista suurperheistä koostunut suuryhteiskunta.

- a. Maturit koiraat ja naaraat peltomyyräpopulaation sosiaalisessa kentässä.

Vanhimmat tutkimusalueella esiintyvistä naaraista, jotka ovat syntyneet heinäkuun alussa tai sitä ennen (siis ovat vähintään 1 1/2-2 kk:n ikäisiä elokuussa kootussa aineistossa) elävät yleensä kukin omissa reviiireissään (kuvat 2, 3 ja 4, valkoiset yhtenäisellä viivalla kehystetyt

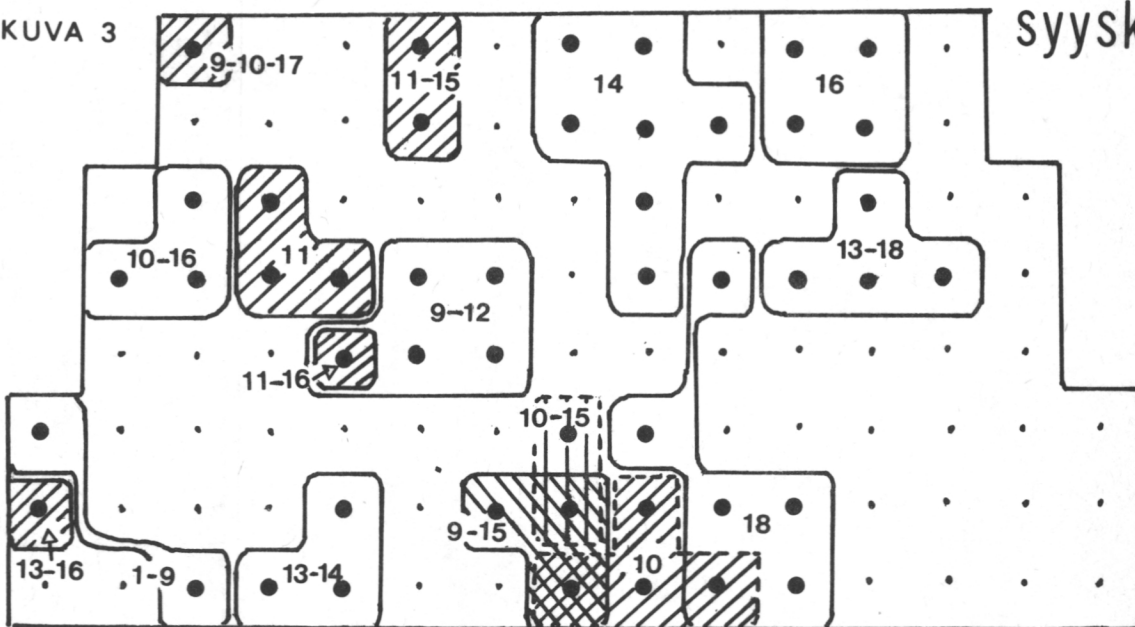
KUVA 2

elokuu



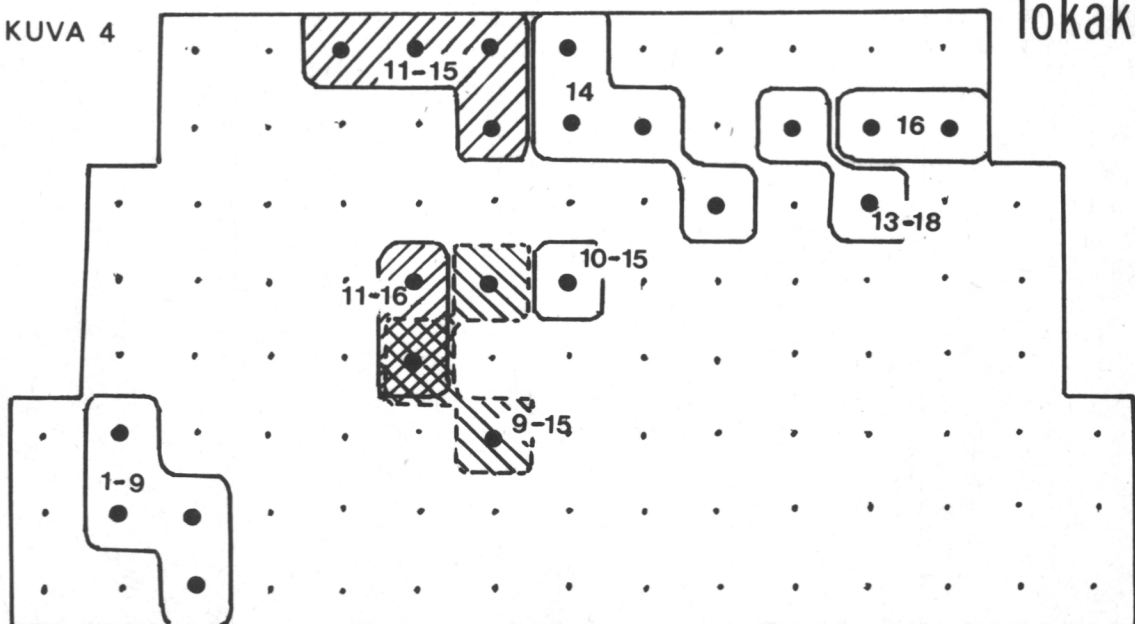
KUVA 3

syyskuu



KUVA 4

lokakuu



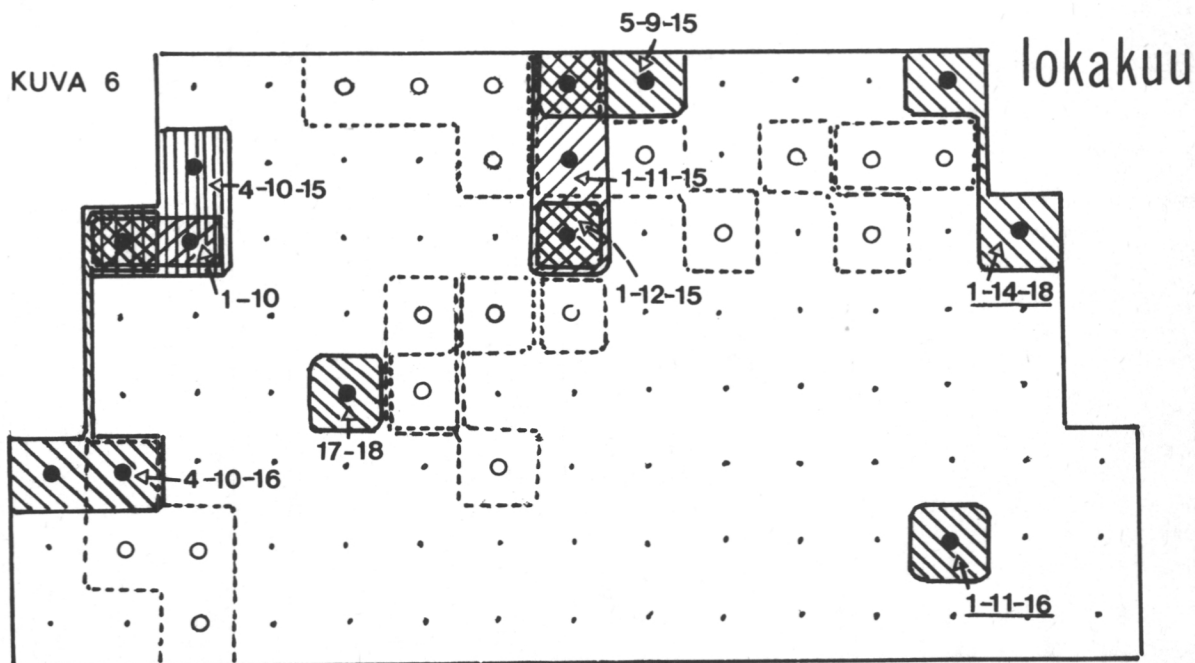
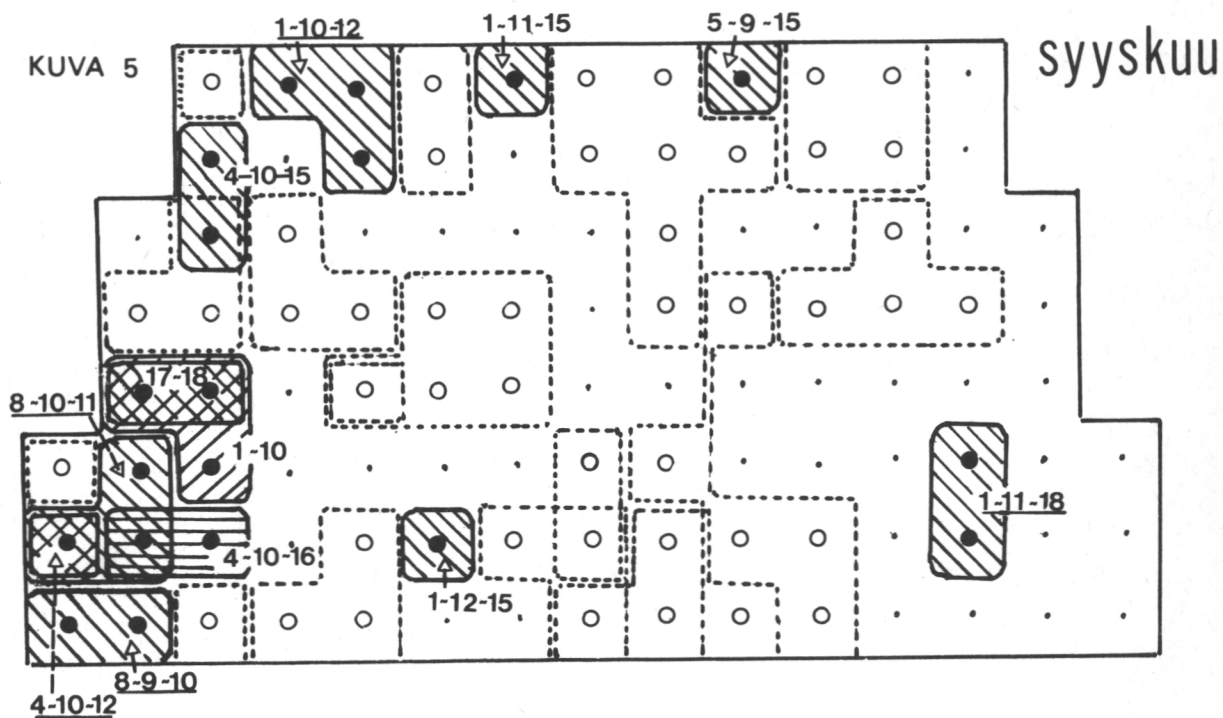
Kuvat 2-6. Maturien naaraiden liikkuma-alat noin hehtaarin suuruisella heinäpeltoalueella. Elävältä pyytävien loukkujen kohdat merkitty pisteillä, liikkuma-alojen sisäpuolella olevat suurilla täyteisillä pisteillä tai renkailla. Numerot liikkuma-alojen sisäpuolella tarkoittavat ko. naaraan varvasmerkintää. Numerojen alle viivaukset osoittavat, että ko. naaras on pyydystetty vain yhden pyyntijakson aikana.

Kuvat 2-4. Valkoiset, yhtenäisellä viivalla rajatut alueet: heinäkuun ensimmäisellä puoliskolla ja sitä ennen syntyneiden, maturien naaraiden liikkuma-alat elo-, syys- ja lokakuussa.

Tummennetut, yhtenäisellä tai katkoviivalla rajatut alueet: heinäkuun lopussa syntyneiden, maturien naaraiden liikkuma-alat elo-, syys- ja lokakuussa.

Kuvat 5-6. Valkoiset, katkoviivalla rajatut alueet: heinäkuussa ja sitä ennen syntyneiden, maturien naaraiden liikkuma-alat (samat kuin kuvissa 3-4).

Tummennetut, yhtenäisellä tai katkoviivalla rajatut alueet: elo-kuun ensimmäisellä puoliskolla syntyneiden, maturien naaraiden liikkuma-alat.



alueet). Heinäkuun lopussa syntyneiden naaraiden alueet (kuvat 2, 3 ja 4, viivoituksella varjostetut alueet) asetuvat edellisten alueiden väliin. Tosin päällekkäisyyttä voidaan jonkin verran havaita (esim. naaraat numero 9-15, 10-15, 10 ja 18 sekä 11-16 ja 9-12 kuvassa 3). Elokuun alussa syntyneet, matureiksi tulleet naaraat asettuvat asumaan osaksi edellisten naaraiden alueiden väliin, osaksi niiden ja toistensa kanssa päällekkäisille alueille (kuvat 5 ja 6, viivoituksella varjostetut alueet).

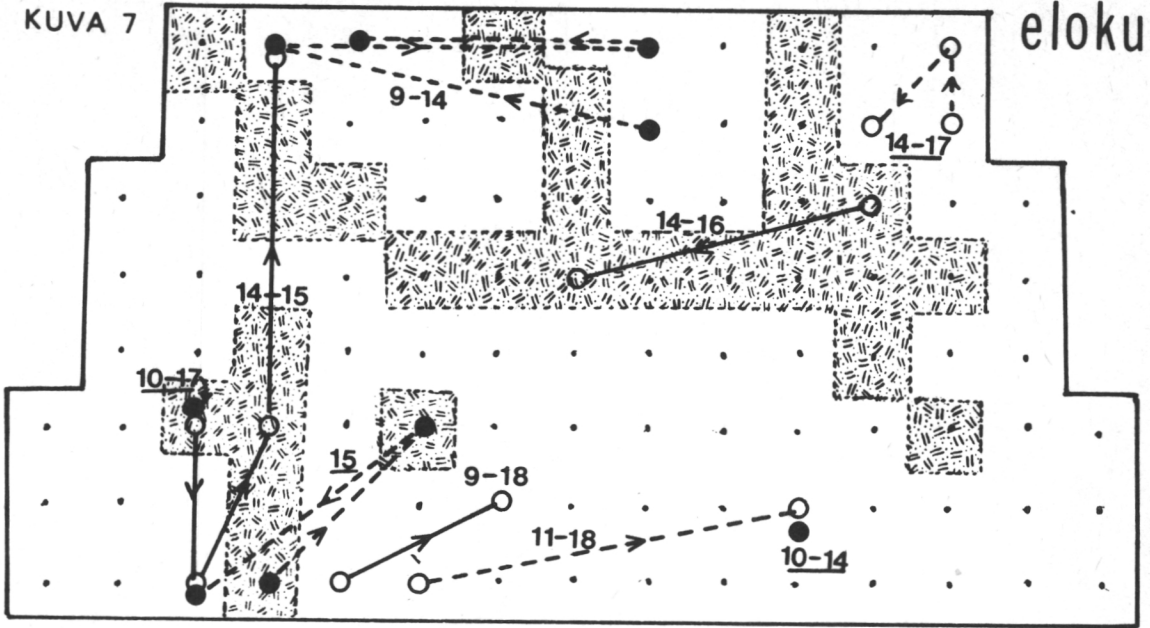
Niiden maturien naaraiden osalta, joita voitiin seurata peräkkäisinä kuukausina, voitiin todeta reviirialueiden vähäistä, lähinnä liukuvaksi luonnehdittavaa siirtymistä (esim. kuvissa 2, 3 ja 4, naaraat numero 14, 16, 13-18, 11-16). Tämä mahdollisesti johtuu populaation tihenemisestä nuorten naaraiden täyttäessä vanhempien naaraiden reviirien välit tai asettuessa asumaan emonsa reviirin reuna-alueille.

Aineisto viittaa siihen, että niin kauan kuin populaatio on harva ja tilaa riittää, maturit naaraat pyrkivät asettumaan omille alueilleen ja nuoret, maturit naaraat asettumaan vanhempien naaraiden alueiden väliin jääviin tiloihin. Kun populaatio tihenee, erityisesti nuorimpien naaraiden alueet menevät päällekkäin ja ne saattavat asettua myös vanhemman naaraan (mahdollisesti emonsa) alueen reunalle. Sen sijaan populaation vanhimmat naaraat pysyttelevät toisistaan erillään, omilla alueillaan.

Niistä matureiksi kasvaneista koiraista, jotka ovat syntyneet heinäkuun alussa tai sitä ennen, on syyskuun aineistossa jäljellä viisi yksilöä ja lokakuun aineistossa neljä (taulukko 3). Myöhemmin (heinäkuun lopussa ja elokuussa) syntyneitä, matureiksi tulleet koiraita syyskuun aineistossa on vain kaksi ja lokakuun aineistossa yksi. Toisin sanoen lähes kaikki populaation maturit koiraat kuuluvat vanhimpaan ikäluokkaan. Myöhemmin syntyneet, matureiksi tulleet ovat joko kuolleet tai emigroineet alueelta (vrt. luku II).

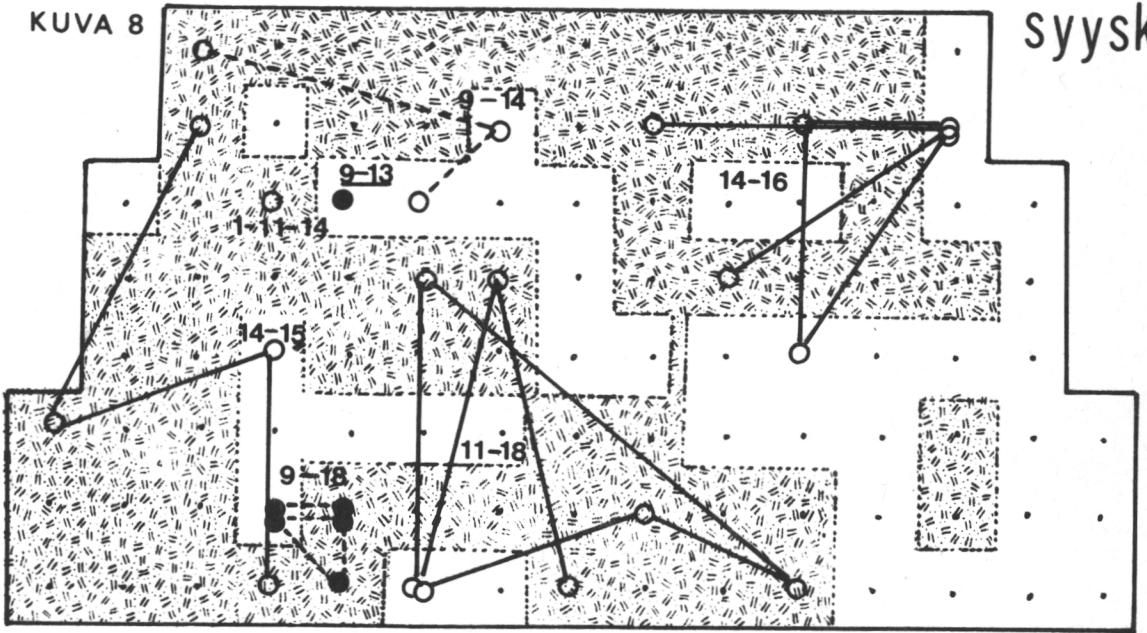
KUVA 7

elokuu



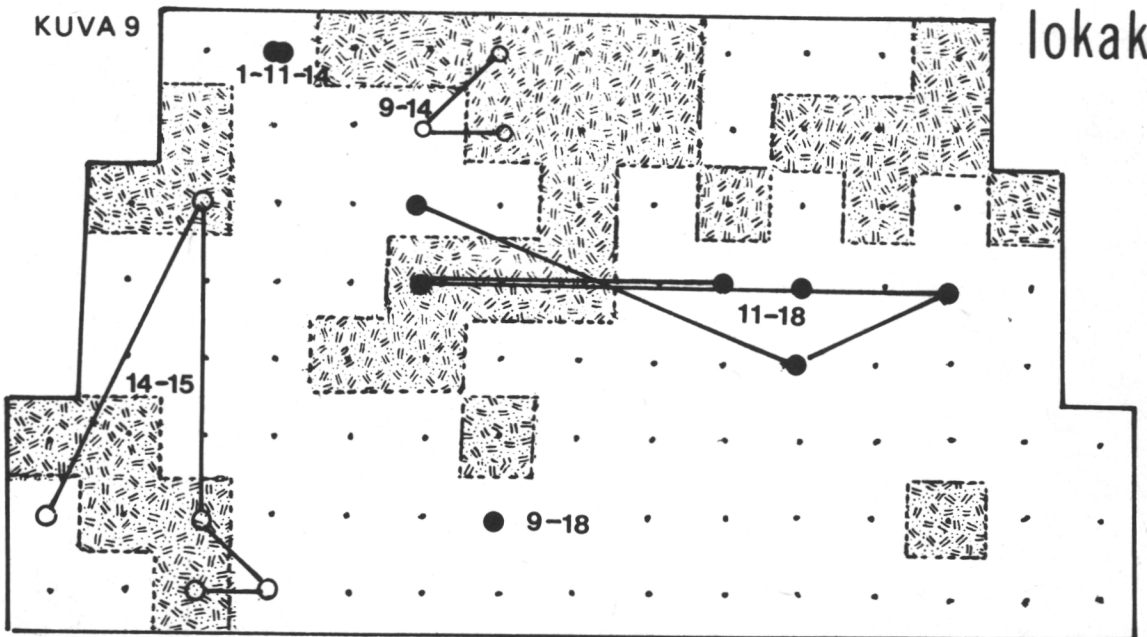
KUVA 8

syyskuu

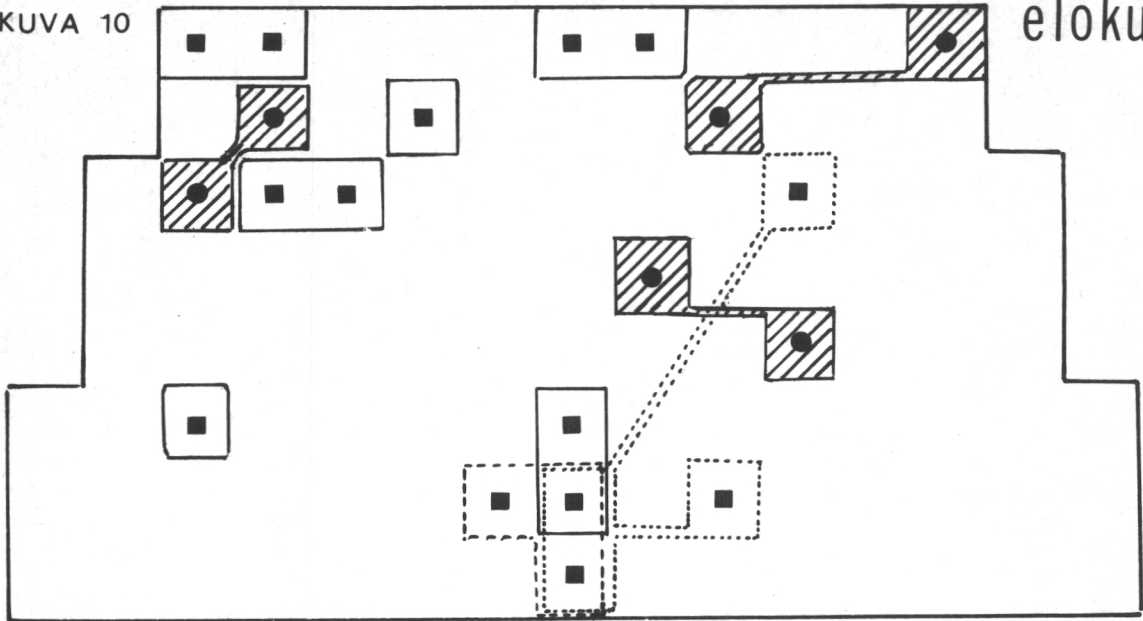


KUVA 9

lokakuu

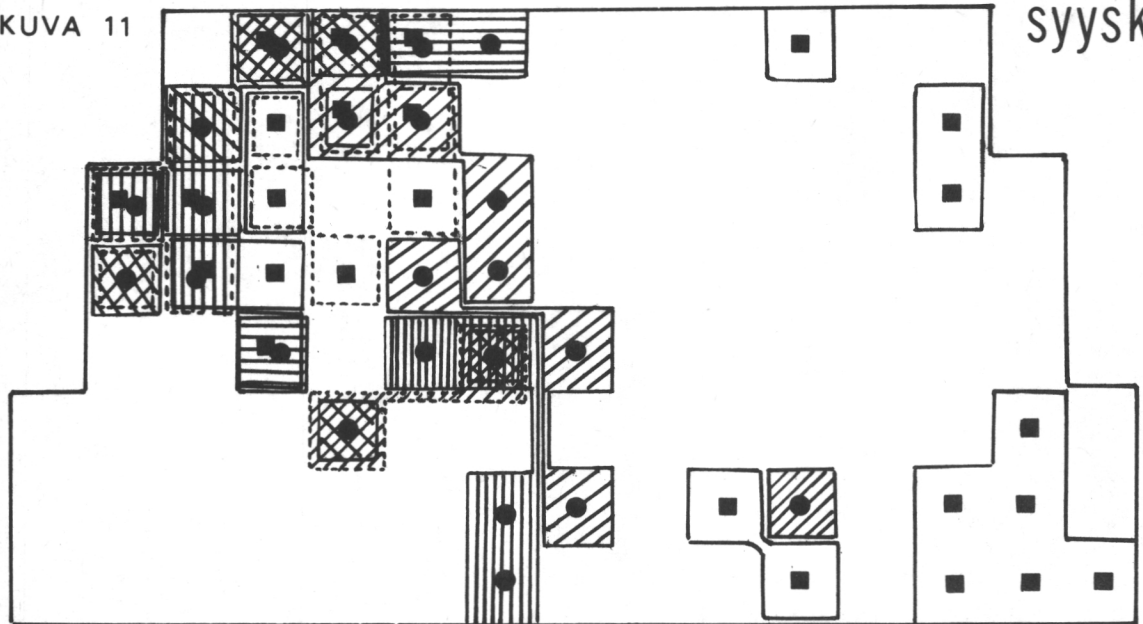


KUVA 10



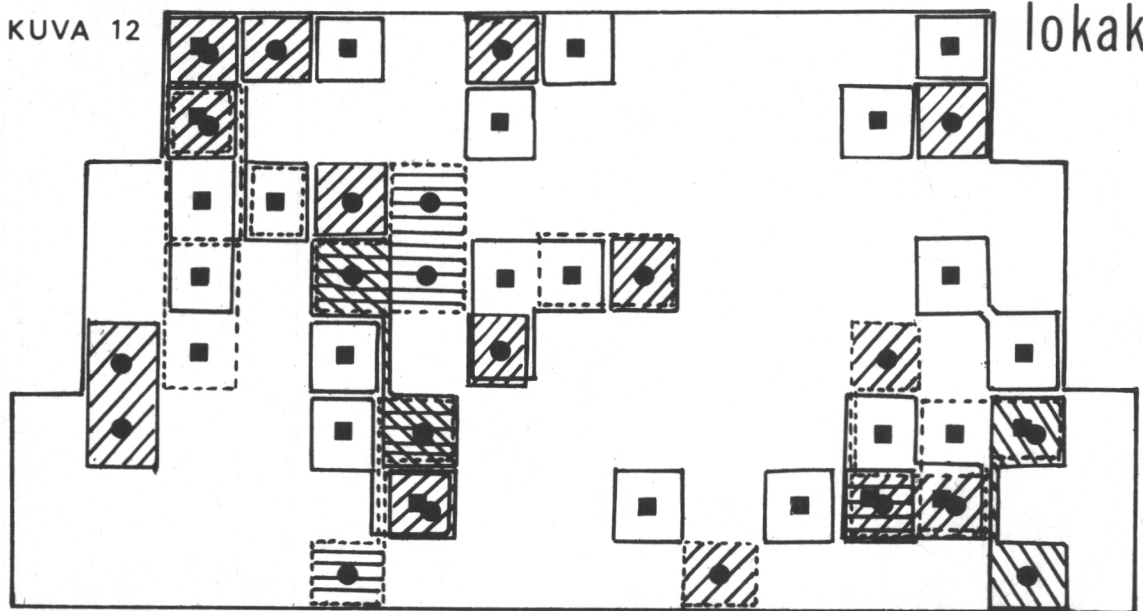
elokuu

KUVA 11



syyskuu

KUVA 12



lokakuu

Kuvat 7-9. Maturien koiraiden liikkuma-alat elo-, syys- ja lokakuussa on merkitty yhdistämällä pyyntipisteet (täyteisillä ja avorenkailla merkityt kohdat) toisiinsa yhtenäisillä tai katkoviivoilla. Muut elävältä pyytävien loukkujen paikat on merkitty pisteillä. Maturien naaraiden liikkuma-alat (samat kuin kuvissa 2, 5 ja 6) on merkitty varjostuksella. Numerot koiraiden liikkuma-alojen vieressä tarkoittavat ko. yksilön varvasmerkintöjä. Alleviivauksella merkityt on pyydystetty vain yhden pyyntijakson aikana.

Kuvat 10-12. Immaturien koiraiden (varjostetut alueet) ja immaturien naaraiden (valkoiset, rajatut alueet) liikkuma-alat elo-, syys- ja lokakuussa. Koiraiden pyyntipisteet on merkitty täyteisillä ympyröillä ja naaraiden neliöillä, muut loukkujen kohdat pisteillä. Pääallekkäin olevien alueiden rajauksessa on käytetty vuoroin yhtenäistä ja katkoviivaa.

Elokuussa, jolloin suuri osa matureista koiraista näytti olevan jokseenkin nuoria, saman kesän poikasia, maturien koiraiden alueet eivät olleet selvästi toisistaan erillään. Joukossa oli ilmeisesti osa vasta alueelle siirtyneitä koiraita, joiden liikkuma-alueet eivät olleet vielä vakiintuneet (kuva 7). Sen sijaan syyskuussa tätä hehtaarin suuruista koealuetta hallitsi neljä dominoivaa koirasta kukin omilla liikkuma-aloillaan (kuva 8). Muut alueella asuvat maturit koiraat (3 yksilöä) liikkuvat pienillä aloilla ja pyydystettäessä niiden käyttäytyminen oli selvästi hermostuneempaa kuin dominoivien koiraiden. Hallitsevien koiraiden liikkuma-alat ulottuivat 4-10 maturin naaraan reviereille. Lokakuussa lisääntymiskausi oli lähes lopussa. Maturien koiraiden lukumäärä oli vähentynyt, mutta edelleenkin niiden liikkumisessa oli havaittavissa selvä pitäytyminen tiettyihin alueisiin (kuva 9).

Aineiston perusteella näyttää siltä, että peltomyyräpopulaatiossa vanhat koiraat saavat dominoivan aseman. Ne ovat territoriaalisia ja moniavioisia: Ne estävät toisten maturien koiraiden pääsyn omille alueilleen ja eliminoivat nuoret, sukukypsyyden saavuttamisvaiheessa olevat koiraat alueeltaan (vrt. M y l l y m ä k i 1970).

b. Immaturit koiraat ja naaraat peltomyyräpopulaatiossa.

Immatureilla koirailta ja naarailta ei ole omia revierejä. Niiden liikkuma-alat ovat päällekkäin ja lomittain, ja ne ovat suhteellisen suppea-alaisia (kuvat 10, 11 ja 12). Ne voivat siirtyä myös pitempiä matkoja välittämättä toistensa ja maturien eläinten liikkuma-aloista. Talvehtimaan asettuva populaatio koostuu suureksi osaksi immatureista eläimistä (taulukko 2). Koska ne eivät puolusta liikkuma-alueitaan, saavutetaan siitä ilmeinen etu talvehtimista ajatellen: Ne voivat käyttää (1) yhteisiä talvipesiä ja siten vähentää lämmönhukkaa ja energian kulutusta, (2) sa-

moja lumenalaisia käytäviä ravinnonhakumatkoillaan. Toisaalta taas se, että koiraat ja naaraat ovat täysin sekaisin populaatiossa ja että niiden lukumäärn suhde, päinvastoin kuin maturien eläinten joukossa, on lähellä 1:1, antaa kevään tullen parhaimmat edellytykset lisääntymisen käynnistymiseen talven kuluessa harventuneessakin populaatiossa.

KIRJALLISUUS

- KALELA, O. 1956. Nisäkkäitten yhteiskunta- ja laumaelämän kehityksestä. *Luonnon Tutkija* 60.3:65-72.
- "- 1957. Regulation of reproduction rate in sub-arctic populations of the vole *Clethrionomys rufocanus* (Sund.) *Ann. Acad. Scient. Fenn. A*, IV, 34:1-60.
- "- 1961. Seasonal change of habitat in the Norwegian lemming, *Lemmus lemmus* (L.). *Ibid. A*, IV, 55:1-72.
- "- 1962. On the fluctuations in the number of arctic and boreal small rodents as a problem of production biology. *Ibid. A*, IV, 66:1-38.
- KOPONEN, T. 1970. Age structure in sedentary and migratory populations of the Norwegian lemming, *Lemmus lemmus* (L.), at Kilpisjärvi in 1960. *Ann. Zool. Fennici* 7:141-187.
- MYLLYMÄKI, A. 1970. Population ecology and its application to the control of the Field vole, *Microtus agrestis* (L.). *EPPO Public. Ser. A*. 58:27-48.
- TAST, J. 1966. The root vole, *Microtus oeconomus* (Pallas), as an inhabitant of seasonally flooded land. *Ann. Zool. Fennici* 3:127-171.

