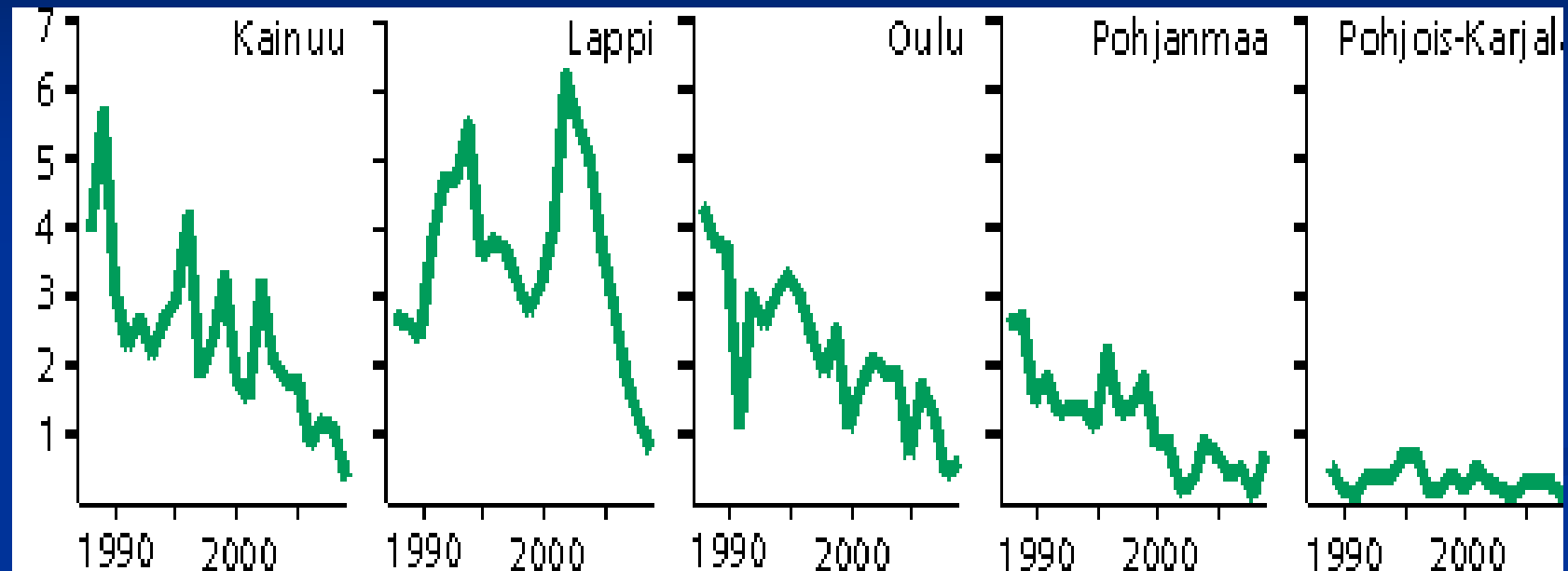




Riekon (*Lagopus lagopus*) talviravinnon
käyttö ja valinta Suomen eteläisissä
populaatioissa

Jenni Miettunen
Pro gradu 2009

Ohjaaja: Prof. Heikki Roininen
Biotieteiden tiedekunta
Joensuun yliopisto



Riekon keskimääräinen tiheys (parimäärä/km²) Kainuun, Lapin, Oulun, Pohjanmaan ja Pohjois-Karjalan riistanhoitopiireissä vuosina 1988–2009.

(RKTL 2009: http://www.rktl.fi/riista/riistavarat/metsakanalinnut_2009/riekko.html)

- Syitä kannan heikkenemiseen:
 - Avosoiden ja rämeiden pinta-alan pieneneminen
 - ojitus
 - Metsärakenteen tihentyminen
 - Metsästyspaine
 - Lumikauden lyheneminen
 - Huonot kesät (poikastuotto ja poikasten selviytyminen)
 - Pedot (vaihtoehtoissaalishypoteesi)
 - Loiset

(mm. RKTL 2008, Lindén 1996, Lindén & Pedersen 1997, Paasivaara & Putaala 2009, Helle & Gilbert 2003, Helle & Helle 1991, Lindén & Raijas 1986)



- Riekon ekologia

- Pesivät metsän reunoilla ja soiden kuivissa osissa
- Lumen tulon jälkeen siirtyvä rantapajukoihin ja –koivikoihin
- Kaamosaikaan lepäävät kiepeissä ja ruokailevat aamu- ja iltahämärässä
 - Lyhyet ruokailujaksot ja pitkä lepo – suuri kupu
- Syklit
 - Syklisyys Suomessa hävinnyt 1980-luvulla?

■ Ravinto

- Talviravinto: vaivaiskoivun, hieskoivun ja pajujen silmut ja oksanpätkät
- Keväällä soilta varhaisvihantaa ja poikasille hyönteisiä
- Kesällä ja syksyllä juolukan, puolukan ja mustikan marjat, myöhemmin mustikan varret, kunnes lumi peittää varvut

(mm. Seiskari 1957, Helle 1982, Rajala 1966, Helle et al. 1987)



- Vaikuttaako talviravinnon määrä, laatu ja saatavuus rajoittavana tekijänä riekkojen esiintymiseen Etelä-Suomessa?
- Talviravinto: puumainen ravinto, kun riekot eivät enää lumipeitteen takia voi syödä varpuja.



Tavoitteet ja hypoteesit

- Riekköjen talviravinnon valinta ja käyttö Joensuun lähiseudulla paksun lumipeitteen aikaan
- Pajulajien ja hieskoivun vertaaminen talviravinnossa
- 4 osa-aluetta



1. Kokonaisravinnonkäyttö

- Mistä kasvilajeista riekkojen ravinto koostuu?

2. Suhteellinen ravinnonkäyttö

- Ravinnonkäytön suhde tarjolla olevaan ravintoon



3. Kasvilajien saatavuus laajemmalla tasolla

- Kasvillisuuden peittävyys linjakarttoitusten avulla eri maastotyypeiltä

4. Valintakoe

- Pajulajien ja hieskoivun vertailu, kun kaikkia lajeja on tarjolla saman verran ja ne ovat yhtä helposti hyödynnettävissä

Aineisto ja menetelmät



- Tutkimusalueet: 3 aluetta

- Uimaharjussa (alue 1) ja Ilomantsin Mekrijärvellä (alueet 2 ja 3)

- Aikataulu: aloitus, kun lunta oli tarpeeksi, että varvut olivat lumen peitossa (n. 25 cm), ja lopetus kun jää ei enää kantanut (huhtikuun puoliväli)

1. kokonaisravinnonkäyttö

- Mittaukset halkaisijaltaan puolen metrin ympyrältä:
tarjolla olevat ravintokohteet
syödyt silmut
syödyt vuosikasvujen kärjet, kaikki vuosikasvut,
lumijälkien lukumäärän, lumen syvyys
- Yht. 71 mittauspistettä



Esim. Alue 3 Mekrijärven Lukansuo, 33 mittauspistettä

2. Suhteellinen ravinnonkäyttö

- Samat mittauspisteet, halkaisijaltaan kolmen metrin ympyrä
 - Riekon jalanjäljet eri kasvilajien tuntumasta
- > ravinnonkäyttö suhteessa kasvillisuustarjontaan, oletuksena, että riekot liikkuvat enemmän niiden kasvilajien tuntumassa, jota suosivat ravintona

3. Kasvillisuuden linjakartoitukset

- Systemaattinen otanta eri maastotyypeiltä
- GPS:n avulla maastossa kasvillisuuden kartoitus halkaisijaltaan kolmen metrin ympyrältä 30 metrin välein





Esim. Alueen 2 (Mekrijärven Meskenlahti ja Salmisuo) kartoituslinjat ja kartoituspisteet (71 pistettä). -> Kasvilajien peittävyys prosentteina alueella 2.

4. Valintakoe

- Testiasetelmissa lajit: pohjanpaju (*Salix lapponum*), tuhkapaju (*S. cinerea*), kiiltopaju (*S. phylicifolia*), mustuvapaju (*S. myrsinifolia*), hieskoivu (*Betula pubescens*) + virpapaju (*S. aurita*) ja halava (*S. pentandra*)
- Yhteensä 50 asetelmaa Mekrijärven alueille 2 ja 3. Noin viikon välein asetelmien pois keräys, jolloin uusia tilalle ja myös uusille paikoille
- Asetelmat maastossa 2-35 päivää riippuen siitä, milloin riekot olivat ne löytäneet

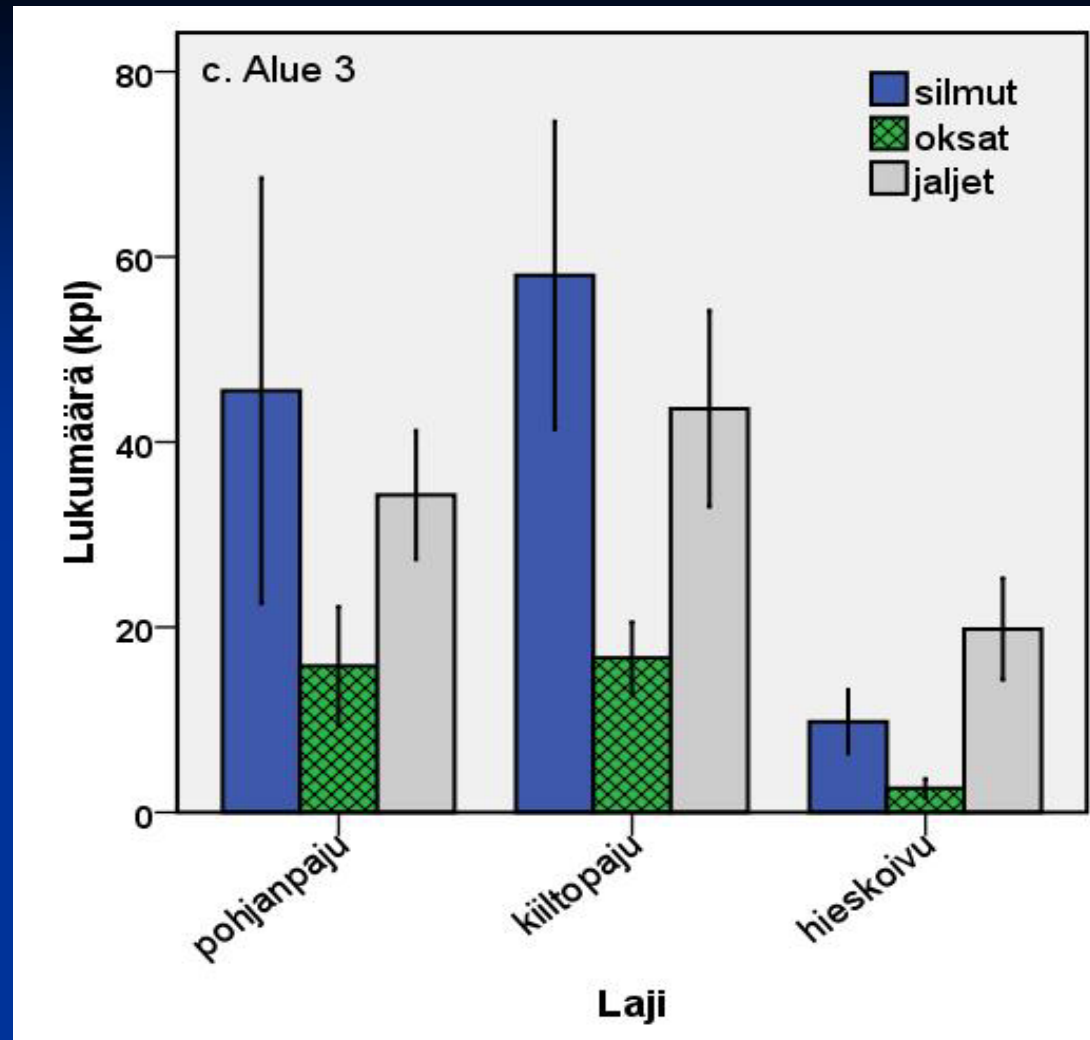






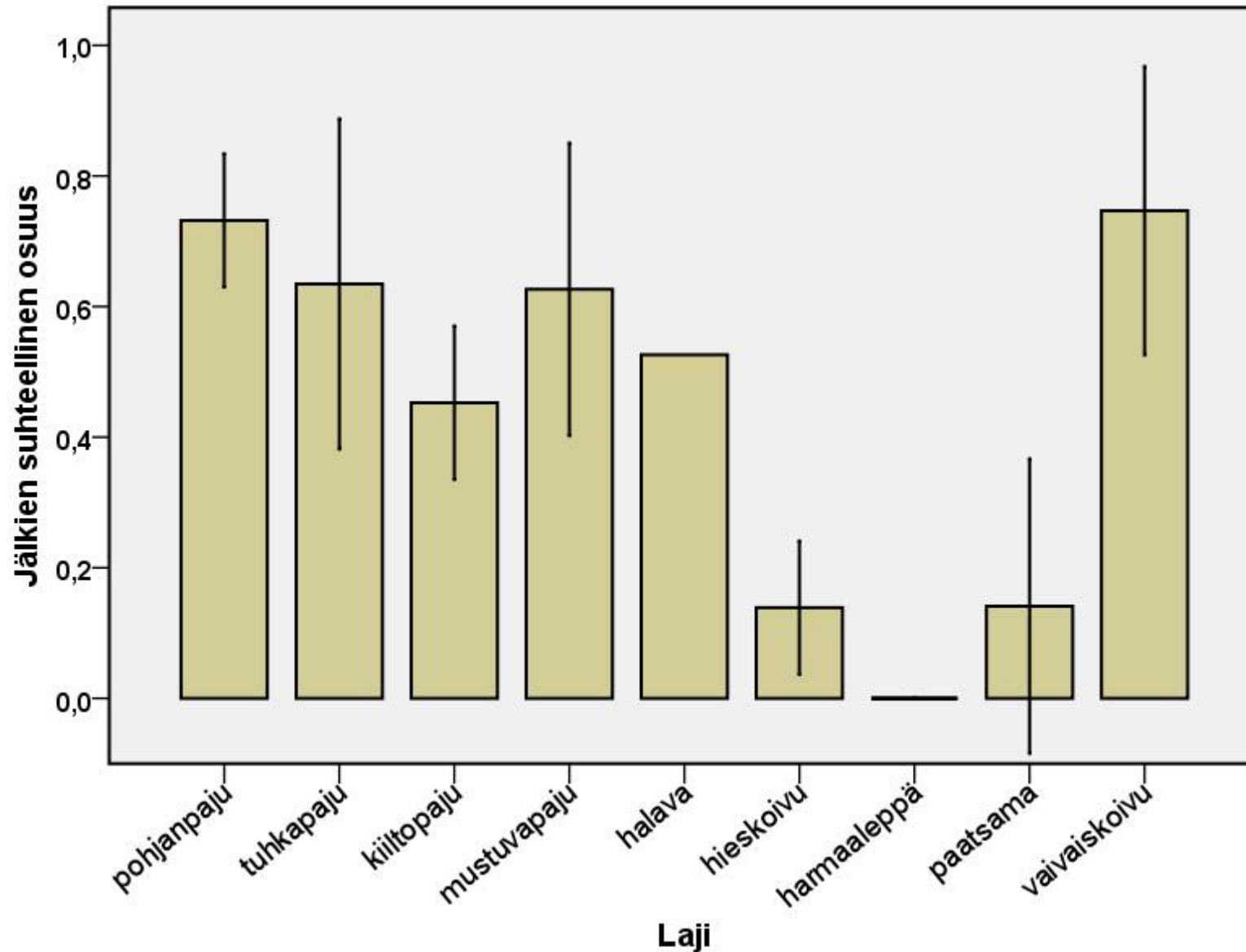
Tulokset



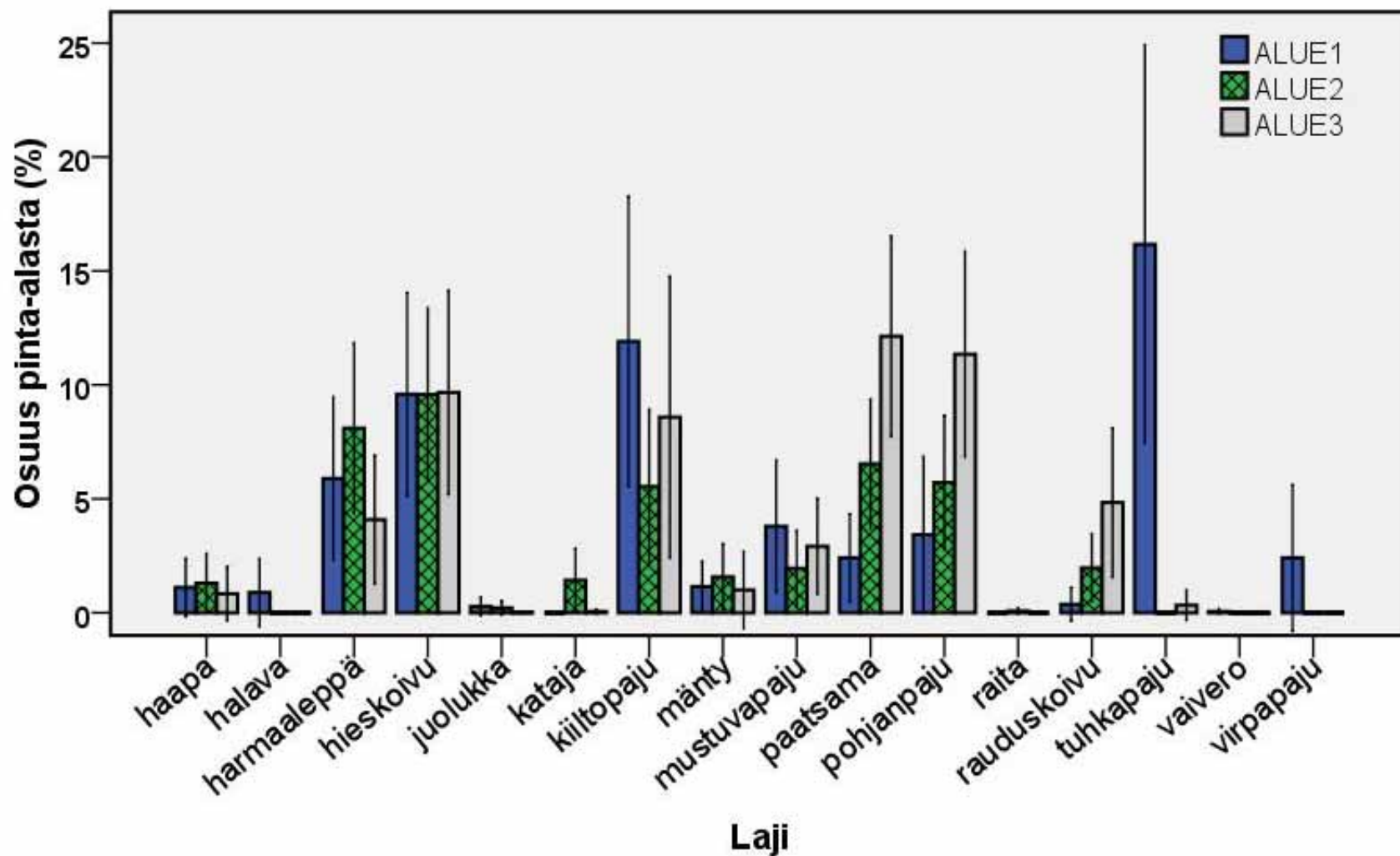


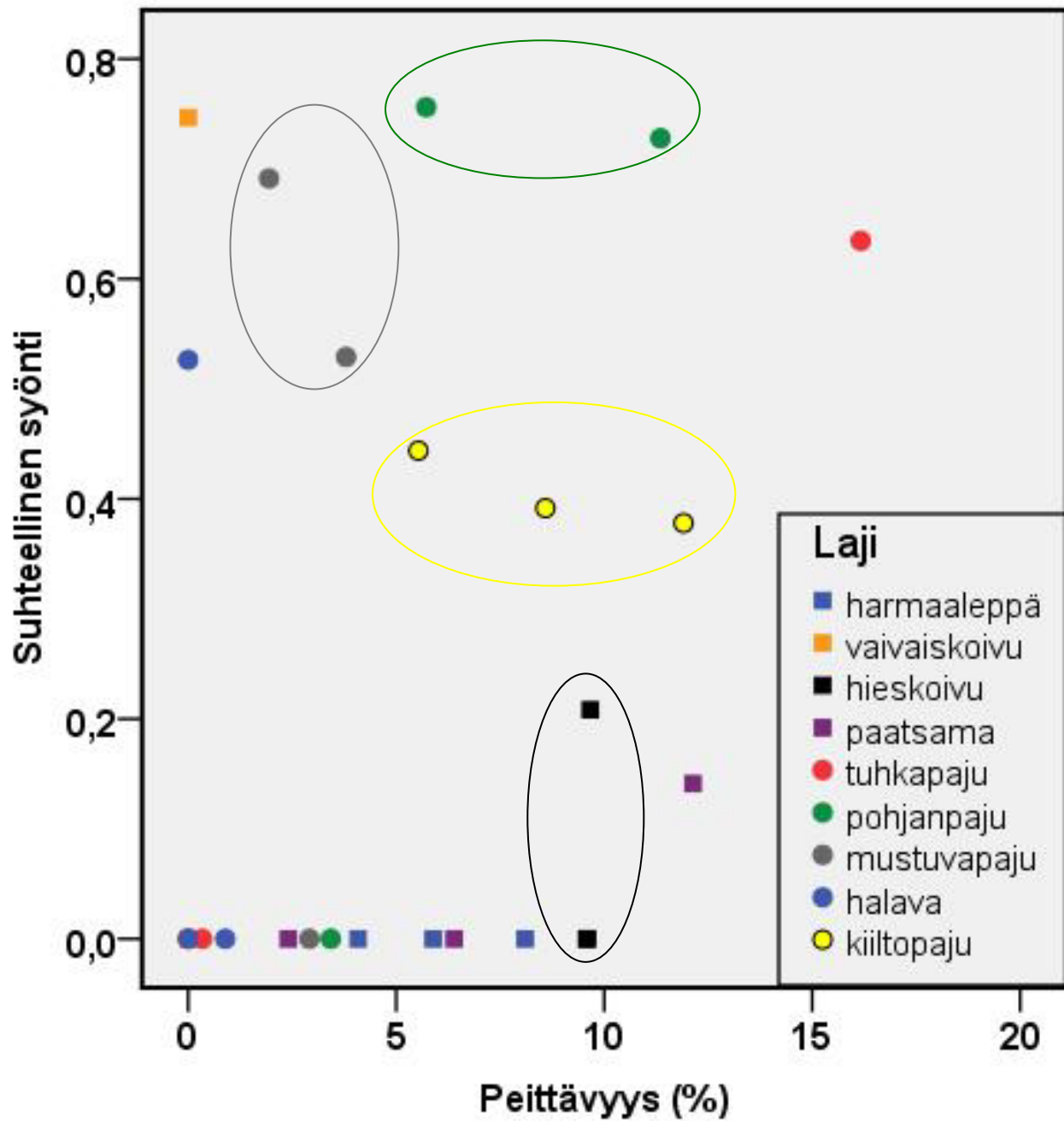
Esim. Mekrijärven Lukanlahdella (alue 3) erot syönnöksien välillä ovat erittäin merkitseviä sekä silmusyönnissä (Friedmanin testi: $X^2=14,600$, $df=2$, $p=0,001$, $N=10$) että oksasyönnissä (Friedmanin testi: $X^2=16,800$, $df=2$, $p=0,001$, $N=10$).

- Lumijälkien suhteellinen osuus eri kasvilajien tuntumassa
- Friedmanin testi: $\chi^2=15,636$, $df=4$, $p=0,004$, $N=5$



■ Ravintokasvien saatavuus ja käyttö

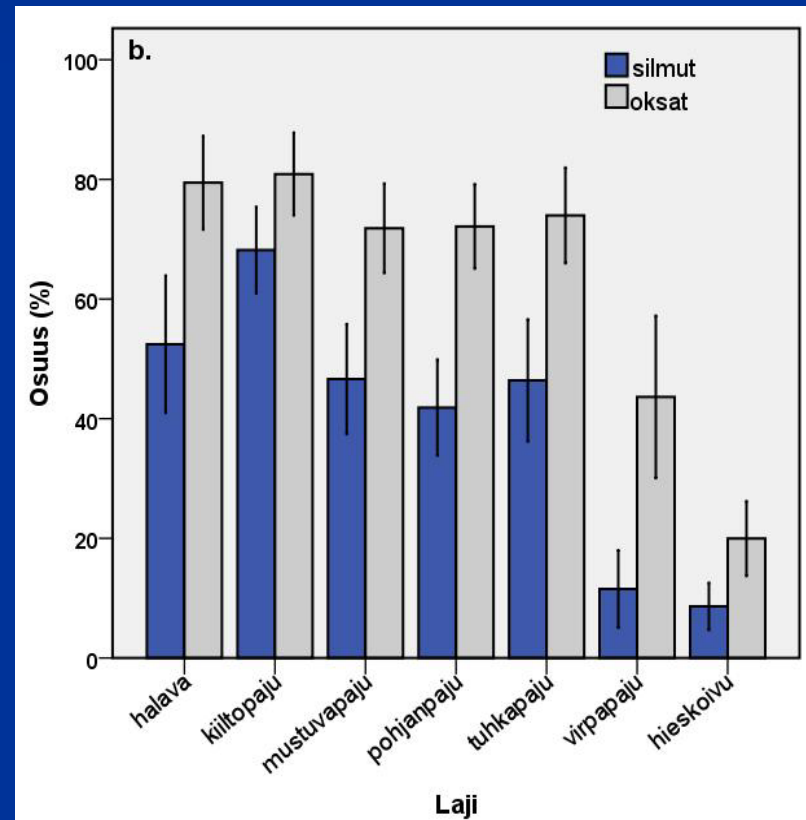




Kasvilajien peittävyysprosentin ja suhteellisen ravinnonkäytön korrelaatio

Ravinnonvalintakoe

- Silmusyönnissä $p=0,001$, oksasyönnissä $p=0,001$



Tulosten tarkastelu

Ravinnon käyttö

- Suomen eteläisissä populaatioissa pajut ovat riekoille mieluisampaa talviravintoa kuin hieskoivu
- Kiiltopajun silmut suosituimpia, sitten mustuvapaju, pohjanpaju, tuhkapaju ja hieskoivu
 - Mustuvapaju (ja halava) tarjoavat puumaisen kasvutapansa takia ravintoa vain harvoin
- Oksankärkien suhteen kiiltopaju, tuhkapaju ja pohjanpaju olivat yhtä suosittuja
- Jälkien tiheyden ja suhteellisen osuuden mukaan vaikuttaisi, ettei hieskoivun tuntumasta etsitä aktiivisesti ravintoa toisin kuin pajulajien tuntumasta
 - Hieskoivua kuitenkin tarjolla tasaisesti ja runsaasti, tärkeä ravintokasvi

- Uimaharjussa erikoistumista: tarjolla pohjanpajua, tuhkapajua ja kiiltopajua, mutta pohjanpajua ei käytetty ravintona ollenkaan. Tuhkapajua ja kiiltopajua saattaa olla vaivattomampi hyödyntää kuin pohjanpajua.

- Kiiltopaju, pohjanpaju ja tuhkapaju saattavat hyötyä riekkojen ravinnonkäytöstä
 - Versokasvu (haarominen) lisääntyy
 - Den Herder (2003) : nuoret lehtipuut saattavat hyötyä kohtuullisesta laidunnuksesta ja niiden kasvu voi olla runsaampaa kuin laiduntamattomilla yksilöillä
 - Koevoluutio/muinainen kilpailu puumaisten ja pensasmaisten pajulajien ja laiduntajien välillä?

Ravinnon valinta

- Hieskoivua käytettiin ravinnoksi vain niukasti, kun tarjolla oli pajulajeja
- Kiiltopajun silmut suosituimpia, muuten pajulajeja (virpapajua lukuunottamatta) ei ole mielekästä laittaa paremmuusjärjestykseen
 - Riekot generalisteja pajulajien suhteen
 - Etelässä saalistajat generalisteja ->laaja ruokavalio
 - Tasapainotettu ruokavalio (myös virpapajua oli syöty jonkin verran, kannattaa mieluummin syödä kun olla syömättä)

- Eivät hylkineet koeasetelmia, vaan oppivat niiden paikat ja palasivat syömään testilajit tai pysyivät koko ajan alueella
 - Riekkoja voisi ruokkia läpi talven, mutta vaikutti siltä, että talviravinnosta ei ollut pulaa
 - Mahdollisesti voisi saada riekkoja pysymään talven etelän keidassoilla, jossa ei muuten ole ravintoa tarjolla
- Tulokset kiinnostavia erityisesti tuhkapajun ja halavan osalta
 - Eteläisiä pajulajeja, joita ei ennen ole tutkittu osana riekkojen ravinnonvalintaa
- Kasvipuolustus
 - Koivun resiinipitoisia silmuja oli syljeskelty maahan

Talviravinnon vaikutus riekkojen esiintymiseen

- Talviravinnon määrä, laatu ja saatavuus eivät luultavasti rajoita riekkojen esiintymistä Suomen eteläisissä populaatioissa
 - Riekkojen talvielinalueet laajemmat kuin sulan maan aikaiset elinalueet (sulan maan aikaan avosuot, talvella rantavyöhykkeet, saaret, metsänreunat, suonreunat)
 - Sääolot kesällä ja talvella, lumitilanne sekä sulan maan aikaisten elinalueiden kato voivat olla suurempi uhka riekkokannalle



KIITOS kuuntelijat ja Joensuun yliopisto, Biotieteiden tdk,
ohjaaja prof. Heikki Roininen



Kuvat: Jenni Miettunen