

## HIRVEN TALVISESTA RAVINNOSTA ITÄ-LAPISSA

ERKKI PULLIAINEN, KALEVI LOISA  
JA TAUNO POHJALAINEN

### SUMMARY:

*WINTER FOOD OF THE MOOSE (ALCES ALCES L.) IN EASTERN LAPLAND*

Saapunut toimitukselle 26. 7. 1968

Tutkimuksessa käsitellään hirven talvista ravintoa Itä-Lapissa. Tämän alueen hirvet voidaan jakaa kahteen ekologiseen tyyppiin: vaeltaviin ja paikallaan pysyviin. Sallan ja Savukosken alueilla pääosa hirvistä talvehtii näiden kuntien pohjoisosissa ja vastaavilla alueilla Neuvostoliiton puolella, sillä lumiolosuhteet ovat tällä alueella edullisemmat kuin etelämpänä. Syksyllä muuttoliike tapahtuu etelästä pohjoiseen ja keväällä päinvastaiseen suuntaan. Kevättalvella vuosina 1967—68 hirviä jäljitettiin tutkimusalueella tarkoituksena selvittää niiden ravinnon koostumus.

Tutkimuksessa kävi ilmi, että hirvien talvisessa ravinnossa esiintyy eroa erikoisesti pohjoisten ja eteläisimmän tutkimusalueen välillä pajun kulutuksessa. Tämän ja aikaisempien tutkimusten (KOSKIMIES 1953, SAINIO 1956 a) mukaan Lapin läänin eteläosissa pajun osuus hirvien talvisessa ravinnossa vaihtelee 50—90 % välillä. Sen sijaan pohjoisilla talvehtimisalueilla pajun osuus jää alle 10 %:n, mikä johtunee pajun niukkuudesta näillä alueilla. Mänty on hirvien tärkein ravinto pohjoisilla talvehtimisalueilla. Nyt, kun nämä alueet on otettu metsätalouden piiriin, on metsiä uudistettaessa mäntytaimistojen hirvituhojen esiintymismahdollisuus otettava huomioon.

### 1. JOHDANTO

Hirvi kuuluu niihin pohjoisen havumetsävyöhykkeen nisäkkäisiin, joille lumen maahantulo merkitsee olennaista ravinnonsaantimahdollisuuksien kaventumista. Tämä koskee sekä ravintokohteiden lajivalikoimaa että saatavilla olevan ravinnon määrää. Kun lisäksi lumipeite saattaa varsin tehokkaasti rajoittaa hirvien liikkumista, on luonnollista, että hirvet pyrkivät hakeutumaan talvikaudeksi sellaisille alueille, josta ne mahdollisimman pienellä vaivalla saavat

riittävän, monipuolisen ravinnon. Suurimmassa osassa Etelä- ja Keski-Suomea metsät ovat siinä määrin pienikuvioisia ja vaihtelevia, että hirvet löytävät suhteellisen suppeilla alueilla ympäri vuoden ravintoa. Sen sijaan muun muassa Pohjois-Karjalassa (ks. SAINIO 1956 b) ja Koillis-Lapissa (SAINIO 1956 b, PULLIAINEN & LOISA 1968) hirvet liikkuvat syksyisin ja keväisin varsin pitkiä matkoja sopiville talvehtimis- ja kesänviettoalueille.

Koillis-Lapissa hirvet vaeltavat syksyisin pääasiallisesti etelästä pohjoiseen ja keväisin päinvastaiseen suuntaan (ks. PULLIAINEN & LOISA 1968). Vähäinen osa alueen hirvistä asuu kuitenkin ympäri vuoden samoilla alueilla esimerkiksi Etelä- ja Keski-Sallassa. Toistaiseksi ei ole pystytty selvittämään, kuinka suuressa määrin tämä paikallaan pysyvä kannan osa on vuodesta toiseen samoja yksilöitä ja niiden jälkeläisiä, ja missä määrin vuodesta toiseen vaihtuvaa. Suoritettuun vaellustutkimukseen (PULLIAINEN & LOISA 1968) on luonnollisesti olennaisena osana kytkeytynyt hirven talvisen ravinnon tutkiminen niillä alueilla, joissa lajin yksilöt talvehtivat. Kun tutkimusryhmämme suoritti touku-kuussa 1968 hirvitutkimuksia myös Saariselän tunturialueella, on myös näiden tutkimusten tulokset otettu mukaan tähän katsaukseen vertailukohteeksi. Näin ollen tutkimuksia on suoritettu eri puolilla Itä-Lappia.

## 2. AINEISTO JA MENETELMÄT

Tässä kirjoituksessa selostettavat tutkimukset on suoritettu vuosina 1967—68 Itä-Lapin alueella seuraavasti.

Talvella 1966/67 kirjoittaja Loisa kiinnitti huomiota kahteen hirveen (naaras ja edellisen kevään vasa), jotka eivät vaeltaneet toisten mukana pohjoiseen, vaan viettivät talvikaudenkin Sallassa Kotalankylän läheisyydessä sijaitsevan Varraslammen maastossa. 9. IV.—4. V. 1967 välisenä aikana Loisa jäljitti näitä hirviä niin, että koko niiden kulkema matka tuli tarkoin tutkituksi. Samalla tutkittiin tarkoin niiden käyttämä ravinto. Tämän tutkimuksen tuloksia on jo käsitelty englanninkielisessä yhteenvedossa (LOISA & PULLIAINEN 1968).

3.—13. IV. 1968 jäljitettiin 25 hirveä Sallan ja Savukosken pohjoisosissa hirvien jokavuotisella talvehtimisalueella yhteensä 64.4 km. Jäljityksen suorittivat K. Loisa, M. Laitinen, J. Kare, P. Lahti ja R. Juuti. Aivan erityistä huomiota kiinnitettiin kunkin hirvilauman ja yksinäisen hirven ravinnonkäyttöön.

Tammi-toukokuussa 1968 kirjoittaja Pohjalainen hiihti kaikkiaan noin 3000 km Saariselän tunturialueella Inarin ja Sodankylän kuntien alueilla. Lähinnä linja-arviointimenetelmää käyttäen havainnoitiin muun muassa tutkimusalueen hirvet, niiden ruokailuympäristöt ja ravinnonkäyttö.

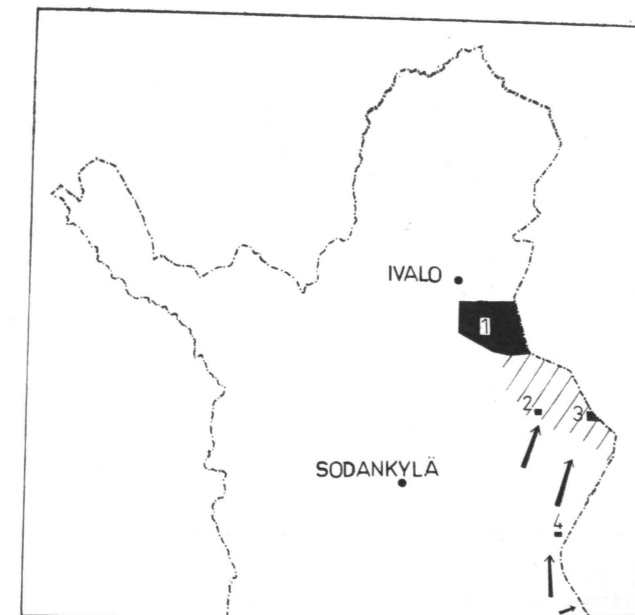
Nämä tutkimukset on johtanut kirjoittaja Pulliainen, joka on yhdessä Loisan ja Pohjalaisen kanssa laatinut tämän yhteenvedon.

Helsingin yliopiston Värriön tutkimusaseman julkaisu No 7.

## 3. TULOKSET

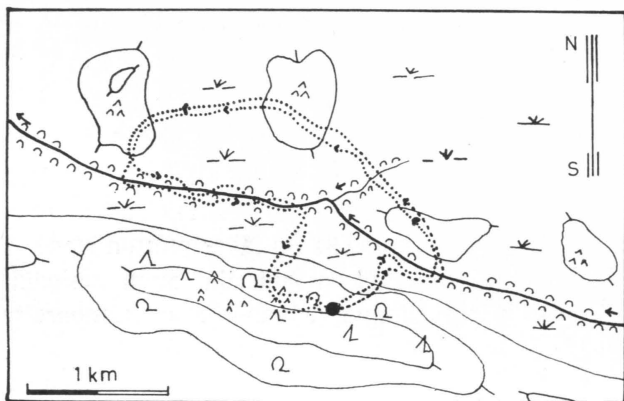
### 31. KESKI-SALLAN TUTKIMUKSET

Keski-Sallassa tutkitut hirvet asuttivat Kotalankylän läheisyydessä sijaitsevan Varraslammen itäpuolisen maaston (kuva 1). Tutkimusalueen (kuva 2) halki kulkee puro, jonka pohjoispuolella on lähes puuton räme. Vain muutama tyypillinen rämemänty kasvaa tällä suoalueella. Suon keskellä on kuitenkin muutamia ympäristöään korkeampia, kovapohjaisia kumpareita, joiden pääpuulaji on mänty. Männyn ohella niillä kasvaa joitakin kuusia ja koivuja. Aluskasvillisuuden muodostaa 1—4 m korkea mäntytaimisto, jossa tavataan siellä täällä katajia. Puron rannalla kasvaa pajujen ohella koivua ja katajaa. Puron eteläpuolella sijaitsevalla kuivalla kankaalla kasvaa pääasiallisesti mäntyä, jota on kahta ikäluokkaa (1—4 m ja 10—12 m korkeita). Lisäksi tällä kankaalla kasvaa koivua ja katajaa.



Kuva 1. Tutkimusalueet Itä-Lapissa. 1 = Saariselkä, 2 = Savukoski, Kuttusvaara, 3 = Värriön tutkimusaseman ympäristö, 4 = Salla, Kotala. Nuolet osoittavat Koillis-Lapin hirvien pääasialliset syksyiset vaellussuunnat. Viivoitettu alue osoittaa pääasiallisen talvehtimisalueen Suomen puolella.

Fig. 1. The study areas in eastern Lapland. 1 = Saariselkä, 2 = Savukoski, Kuttusvaara, 3 = Surroundings of the Värriö Subarctic Research Station, 4 = Salla, Kotala. Arrows indicate the main autumnal migratory routes of moose in northeastern Lapland. Ruled area shows the main wintering area of moose in northeastern Lapland.



Kuva 2. Sallan Kotalan Varraslammen tutkimusalue, jossa 2 hirveä jäljitettiin 9. IV.—4. V. 1967 välisenä aikana. Hirvien kulkema reitti on merkitty pisteiviivalla. Musta piste = lähtöpiste. Nuolet osoittavat hirvien kulkusuunnan.

Fig. 2. The study area at Salla, Kotala, where two moose were followed between 9. IV. and 4. V. 1967. The trails of the moose are marked by dotted lines. Black circle = starting point; arrows show the direction in which the animals moved (according to LOISA & PULLIAINEN 1968).

Lumen keskimääräinen syvyys oli jäljityksen alkaessa 70 senttiä ja päättyessä 30 senttiä.

Hirviä jäljitettiin niin, että niitä häirittiin mahdollisimman vähän. Ne nähtiin kerran ja kerran ne karkotettiin ruokailupaikalta, mutta karkotuksen seurauksena ne eivät muuttaneet aikaisempaa kulkusuuntaansa. Hirviä jäljitettiin 9. IV, 16. IV, 23. IV, 26. IV, 30. IV ja 4. V. Lisäksi tutkimusalueella käytiin 2 kertaa toteamassa, että hirvet olivat paikalla.

26 vuorokauden pituisen tutkimusjakson aikana hirvet kulkivat 13.2 km pituisen matkan kartassa (kuva 2) esitettyjä reittejä pitkin. Tänä aikana hirvet kulkivat kaksi kertaa saman reitin. Yhteen kierrokseen kului aikaa kaksi viikkoa. Kun jäljitys lopetettiin hirvet olivat lähtöpisteessä (kuva 2) kolmannen kerran. Kullakin kierroksella hirvet kulkivat lähes täsmälleen samaa reittiä pitkin. Kummallakin kierroksella ne käyttäytyivät kulkiessaan ja ruokaillaan samalla tavoin. Myös aikaisemmin talvella hirvien tiedetään liikkuneen samassa maastossa kuta kuinkin samalla tavoin.

Hirvet kuluttivat seuraavat suhteelliset määrät eri ravintokohteita tutkimusjakson aikana.

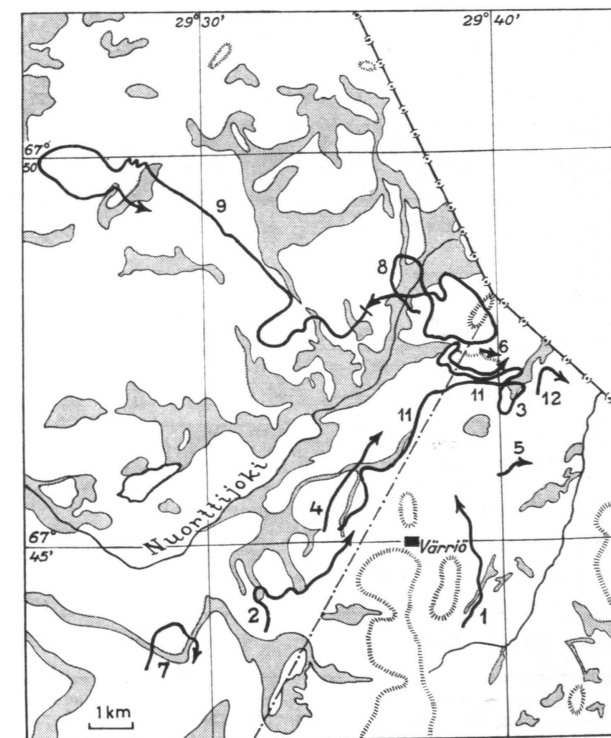
Pajun varvut .....	50 %
Koivun oksat ja vesat .....	20 %
Männyn oksat ja neulasen .....	20 %
Katajan versot ja neulasen .....	7 %
Puolukan ja mustikan varvut .....	3 %
Yhteensä .....	100 %

Huomattavin tämän tutkimusjakson aikana tehty havainto oli se, että hirvet vaihtoivat ensisijaista ravintokohdetta tietyin väliajoin. Seuraava ruokailuohjelma todettiin. Ensiksi hirvet söivät koivun oksia ja vesoja 3—4 päivää, vaikka männyn oksia neulasineen oli saatavilla. Samanaikaisesti ne söivät katajaa siellä, missä sitä oli. Sitten hirvet ylittivät puron ja söivät suosaarekkeilla männyn oksia ja neulasia. 3—4 päivän kuluttua hirvet siirtyivät puron varteen viikoksi syömään lähinnä pajua. Sekä suosaarekkeilla että puron varressa hirvet söivät myös katajaa. Puron varresta hirvet siirtyivät lähtöpisteeseen. Rämellä hirvet eivät ruokaileet laisinkaan.

Tutkimusjakson lopussa lumi oli siinä määrin sulanut, että hirvet saattoivat syödä myös puolukan ja mustikan varpuja.

### 32. POHJOIS-SALLAN JA SAVUKOSKEN TUTKIMUKSET

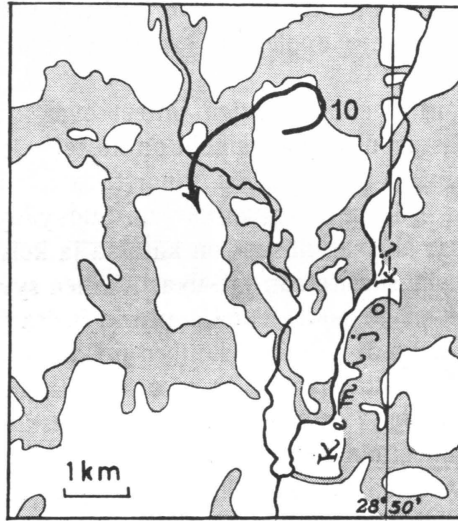
11 kahdestatoista jäljityksestä suoritettiin Sallan ja Savukosken pohjoisosassa (kuva 1) valtakunnan rajan läheisyydessä molemmin puolin kuntien vä-



Kuva 3. Värriön tutkimusaseman ympäristö, jossa jäljitettiin 11 hirvilaumaa 3.—13. IV. 1968 välisenä aikana (ks. taulukko 1). Nuolet osoittavat hirvien kulkusuunnat.

Fig. 3. The surrounding of the Värriö Subarctic Research Station, where 11 moose herds were followed between 3. IV. and 13. IV. 1968 (see Table 1). The trails of the moose are marked by lines. Arrows show the directions in which the animals moved.





Kuva 4. Savukosken Kuttusvaarassa lähellä Kemijokea oleva tutkimusalue, jossa jäljitettiin 4 hirven laumaa 8. IV. 1968 (ks. taulukko 1). Nuoli osoittaa lauman kulkusuunnan.  
Fig. 4. The study area at Savukoski, Kuttusvaara near the river Kemijoki, where four moose were followed on 8. IV. 1968 (see Table 1). The trail of the herd is marked by a line. The arrow shows the direction in which the animals moved.

koilla. Lisäksi kolmessa tapauksessa voitiin näköetäisyydellä seurata hirvien ruokailua.

Tutkimusjakson aikana tehtiin seuraavat näköhavainnot hirvien ruokailusta Saariselän tunturialueella.

28. I. 1968. Rautapää, korkeusvyöhyke 300 m, lumen syvyys 50 sm. 1 naarashirvi söi kuivalla kankaalla sijaitsevassa mäntykoivusekametsässä mäntyjen alaoksien kasvaimia neulasineen.

7. II. 1968. Tiyhtelmäpää, korkeusvyöhyke 400 m, lumen syvyys 100 sm. 1 uroshirvi söi koivuvyöhykkeessä harvassa kasvavien mäntyjen alaoksien kasvaimia neulasineen.

10. II. 1968. Ylempi Kiertämänjärvi, korkeusvyöhyke 200 m, lumen syvyys 45 sm. 1 naarashirvi söi rantakosteikossa, jossa puusto koostui männystä ja koivusta, koivujen oksia ja nuorten mäntyjen latvakasvaimia.

Tuoreisiin jälkiin perustuvat havainnot 21 eri hirven ruokailusta esitetään taulukossa 2. Nämä hirvet tavattiin paikoilla, joilla lumen syvyys vaihteli 42 ja 75 sentin välillä. Alin korkeusvyöhyke, jossa hirviä tavattiin, oli Suomujoen kurussa (140 m meren pinnan yläpuolella), kun taas hirvien ruokailupaikkoja oli aina 320 korkeudella tunturin rinteellä (vert. edellä esitetyt näköhavainnot).

Kaikkia tehtyjä havaintoja yhteisesti tarkastellen voimme todeta, että valtapuista mäntyä esiintyi kaikilla tutkituilla hirvien ruokailupaikoilla. Koivua oli Suomujoen ruokailupaikkaa lukuunottamatta niinikään kaikilla ruokailupai-

Taulukko 2. Tiedot hirvihavainnoista Saariselän tunturialueella Sodankylän ja Inarin kunnissa (ks. kuva 1) 26. I.—16. V. 1968 välisenä aikana.  
Table 2. Data on the observations (tracking results) made on moose in the Saariselkä fell area in the communes of Inari and Sodankylä (see Fig. 1) during the period 26. I.—16. V. 1968. Explanations: kuiva kangas = dry heath, korpi = spruce peat-bog, räme = pine peat-bog, rantakosteikko = bank of a river; mäntyjen kasvaimet neulasineen = pine shoots and needles, katajan versot neulasineen = juniper twigs and needles.

Päivämäärä (1968) Date (1968)	Yksilömäärä No. of moose	Maasto Terrain	Korkeusvyöhyke Metres above sea level	Lumen syvyys Depth of snow	Metsätyyppi Forest type	Aluskasvillisuus Bush vegetation			Käytetyt ravintokohteet Food items consumed
						Koivu Birch	Kataja Juniper	Mänty Pine	
26. I.	1	Vaselmapäät	320	50	Korpi	50 %	—	50 %	Männyn kasvaimet neulasineen
28. I.	3	Rautapää	280	50	»	50 %	—	50 %	»
17. II.	2	Rautuoja	200	75	Rantakosteikko	50 %	—	50 %	»
19. III.	2	Agsavaoja	185	60	Kuiva kangas	50 %	—	50 %	»
23. III.	2	Kaarnepää	300	60	»	50 %	—	50 %	»
5. IV.	2	Kuormuttjärvet	200	60	Räme	50 %	—	50 %	»
8. IV.	2	»	200	60	»	50 %	—	50 %	»
26. IV.	1	Pasaspäät	200	42	Kuiva kangas	50 %	25 %	25 %	Katajan versot neulasineen ja männyn kasvaimet neulasineen
6. V.	1	Muorravaarakajoki	220	42	»	50 %	25 %	25 %	»
6. V.	2	Kuotmuttjärvet	240	45	»	50 %	25 %	25 %	»
7. V.	1	Suomujoki	140	45	»	—	—	100 %	Männyn kasvaimet neulasineen
16. V.	2	Ahvenlampi	280	45	»	50 %	25 %	25 %	»

koilla. Kuusta esiintyi vain korpimaastoissa. Yleensä hirvet olivat ruokailleet jokseenkin kovapohjaisilla maastokohdilla. Aluskasvillisuus koostui männyn ohella tunturikoivusta ja neljässä tapauksessa katajasta. Hirvet olivat kaikissa tutkituissa tapauksissa syöneet mäntyjen kasvaimia neulasineen. Erikoisen hahuttuja ruokailupaikkoja näyttivät olevan mäntytaimistot, mutta hirvet olivat syöneet myös suurten mäntyjen alaoksista kasvaimia. Neljässä tapauksessa hirvillä oli ollut tilaisuus syödä katajan versoja neulasineen. Näistä kolmessa tapauksessa hirvien todettiin halukkaasti syöneen katajaa. Sen sijaan koivun oksat olivat kelvanneet hirvien ravinnoksi vain yhdessä tapauksessa, vaikka niitä oli yhtä tapausta lukuunottamatta aina saatavilla.

#### 4. TULOSTEN TARKASTELUA

Hirvien talvista ravintoa on aikaisemmin tutkittu sekä Suomen Lapissa (esim. KOSKIMIES 1953, SAINIO 1956 a, LOISA & PULLIAINEN 1968) että vastavalla leveydellä itärajamme takana Kuollan niemimaalla (SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ 1948).

KOSKIMIES (1953) keräsi havainnoitsijoilta tiedot hirvien pääasiallisesta talviravinnosta eri osissa Suomea. Lapin läänin alueella havainnoitsijat ilmoittivat tärkeimmiksi ravintokohteiksi tähän vuodenaikaan pajun, pihlajan ja katajan. SAINIO (1956 a) tutki apulaistensa kanssa hirvien talvista ravintoa Muonion, Kolarin, Raudanjoen, Turtolan ja Rovaniemen hoitoalueilla. Tämän tutkimuksen mukaan pihlaja on halutuin, mutta paju, sen yleisyydestä johtuen, kuitenkin kiistattomasti tärkein ja eniten (n. 90 %) käytetty hirven talvinen ravinto. SAINIO (op. cit.) korostaa edelleen, että hirvi ei sen sijaan suosi koivua. Hän mainitsee, että Perä-Pohjolassa on hirviä, jotka entistä suuremmissa määrin ovat alkaneet käyttää ravinnokseen mäntyä. Käsillä olevan tutkimuksen Sallan Kotalan tutkimukset (ks. myös LOISA & PULLIAINEN 1968) suoritettiin luonnonolosuhteissa, jotka suuressa määrin sekä maaston että kasvillisuuden puolesta vastaavat KOSKIMIEHEN (1953) ja SAINION (1956 a) tutkimuksissa käsitellyjä alueita. Keski-Sallan hirvien tutkitussa ravinnossa oli pajun osuus 50 % sekä koivun ja männyn osuudet vastaavasti 20 %. Edelleen on huomionarvoista, että tutkitut hirvet söivät katajaa aina, kun sitä oli saatavilla. Kaikesta päätellen laajoilla alueilla Lapin läänin etelä- ja keskiosissa pajulla on varsin tärkeä osuus hirvien talvisessa ravinnossa.

SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ (1948) tutki hirvien ravinnonottoa Kuollan niemimaalla Lapin luonnonsuojelualueella, joka sijaitsee vain vajaan 100 km päässä Värriön tutkimusasemalta (ks. kuva 1) itäkoilliseen. SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ'in (1948) mukaan Lapin luonnonsuojelualueen hirvien pääasiallista ravintoa talvella ovat koivun oksat sekä männyn ja katajan versot neulasineen. Niiden yhteinen osuus talvella kulutetun ravinnon kokonaismäärästä on 80—90 %. Sallan ja Savukosken kuntien pohjoisosissa tutkimiemme hirvien talvisesta ravin-

nosta näiden ravintokohteiden yhteinen osuus on vastaavasti 89 % ja Saariselän alueella vielä jonkin verran korkeampi. Näitä tuloksia tarkastellessamme meidän tulee ottaa huomioon, että sekä Saariselältä että Sallan ja Savukosken pohjoisosista luonto jatkuu hyvin samanlaisena Lapin luonnonsuojelualueelle, joten on ollut odotettavissakin, ettei hirvien talvisen ravinnon koostumuksessa esiinny huomattavia eroja näillä alueilla. Suomalaista aineistoa tarkasteltaessa on kuitenkin otettava huomioon, että se käsittää havaintoja vain yhdeltä lumisuhteiltaan edulliselta talvelta. Kuten SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ (1948) on erikoisesti korostanut, lumen syvyys vaikuttaa suuressa määrin eri ravintokohteden saatavillaoloon ja siten niiden käyttöön.

Koillis-Lapin ja Lapin luonnonsuojelualueen hirvien käyttäytymisessä on havaittu myös siinä suhteessa samankaltaisuutta, että kummankin alueen hirvet vaeltavat vuodenaikojen mukaan (ks. SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ 1948, PULLIAINEN & LOISA 1968). On mielenkiintoista todeta, että nimenomaan Koillis-Lapin alueella esiintyy eroa pohjoisessa (lähinnä vaeltavia yksilöitä) ja alueen keski- ja eteläosissa (lähinnä paikallaan pysyviä yksilöitä) talvehtivien hirvien talvisen ravinnon koostumuksessa. Erikoisesti tämä ero näkyy pajun suhteellisessa osuudessa. Tämä johtunee yksinkertaisesti siitä, että pohjoisilla talvehtimisalueilla on pajua erinomaisen niukasti saatavilla, kun taas jo Sallan keskiosissa pajua on huomattavasti runsaammin saatavilla.

Kaikilla tutkimusalueilla voitiin todeta, että kataja on hirvien erikoisesti suosima ravintokohde. Aikaisemmissa tutkimuksissa (PULLIAINEN & LOISA 1967) todettiin katajan olevan hirvien tärkeintä myöhäissyksyn ravintoa Koillis-Lapissa. Hirvi syö katajaa niin kauan kuin sitä lumipeitteen vuoksi on saatavilla. Hirvi näyttää myös kaivavan katajaa esiin lumesta saadakseen sitä ravinnokseen. Helmi-maaliskuussa 1968 kirjoittajat Pulliainen ja Loisa totesivat Värriön tutkimusaseman lähiympäristössä asustaneiden hirvien kaivaneen esiin katajaa lumesta ja kulkeneen katajapensaalta toiselle koskematta ympärillä oleviin tunturikoivuihin ja mäntyihin. SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ (1948) mainitsee, että Lapin luonnonsuojelualueella katajan neulaset kuuluvat hirven mieluisimpiin talvisiin ravintokohteisiin, mutta että lumipeite rajoittaa sen saatavillaoloa. SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ (1948) mainitsee edelleen, että Lapin luonnonsuojelualueen hirvet hakeutuvat talveksi nimenomaan vähälumisille alueille, joiden pääpuulaji on noilla alueilla mänty. Lapin luonnonsuojelualueen hirvien helmikuuisessa ravinnossa männyn osuus onkin SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ'in (op. cit.) mukaan 27—38 % ja maalikuuisessa ravinnossa vastaavasti 39—47 %. Kun tiedämme, että myös Koillis-Lapin hirvet hakeutuvat vähälumisille alueille talveksi (myös luonnonsuhteiltaan samanlaisille alueille), tuntuu varsin luonnolliselta, että pohjoisen talvehtimisalueen hirvien talvisessa ravinnossa männyn osuus on samaa luokkaa (huhtikuussa 45 %) kuin Lapin luonnonsuojelualueella. Saariselän alueella männyn osuus näyttää olevan vielä tätäkin suurempi.

Hirvien männyn syöntiä voimme tarkastella myös metsä- ja taimistotuhojen

kannalta. Sallan ja Savukosken kuntien etelä- ja keskiosissa talvehtii suhteellisen vähän hirviä (ns. paikallaan pysyviä), joiden ravinnon pääosa talvikautena koostuu lehtipuiden ja -pensaiden oksista ja vesoista. Tällä alueella ei yleisesti ottaen voida puhua mäntytaimistojen hirvituhoista. Tämän alueen hirvien vuodenaikaisvaelluksen vuoksi sellaisia ei ole odotettavissakaan taloudellisesti merkittävässä määrin. Sallan ja Savukosken pohjoisosat ovat olleet näihin saakka metsien käytön ulkopuolella. Sallan Tuntsan palo vuonna 1960 ja Metsähallituksen toimeenpanemat suurhakkuut ovat tuoneet nämäkin alueet metsätalouden piiriin. Alueen metsiä keinollisesti uudistettaessa on syytä ottaa huomioon myös mäntytaimistojen hirvituhojen esiintymismahdollisuus. Metsänhoidollisesti olisi mielekästä säästää alueen katajat hirvien talviseksi ja myös syksyiseksi ravinnoksi.

Esitämme parhaat kiitoksemme Leo ja Regina Wainsteinin säätiölle, joka on tukenut tätä tutkimusta apurahalla.

#### KIRJALLISUUSLUETTELO

- KOSKIMIES, J. 1953. Hirven talviset ravintokohteet. Suomen Riista 8: 177.  
 LOISA, K. ja PULLIAINEN, E. 1968. Winter food and movements of two moose (*Alces alces* L.) in northeastern Finland. Ann. Zool. Fenn. 5: 220—223.  
 PULLIAINEN, E. ja LOISA, K. 1967. Koillis-Lapin hirvitutkimuksen tuloksia. Metsästys ja Kalastus 56: 159—162.  
 ——— 1968. Seasonal migrations of the moose (*Alces alces* L.) in northeastern Finland. Ann. Zool. Fenn. (painossa).  
 SAINIO, P. 1956 a. Hirven talvisesta ravinnosta. Silva Fennica 88.1.  
 ——— 1956 b. Hirvemme, Helsinki (112 p.).  
 SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ, O. I. 1948. Los' na Kol'skom polyostrove. Trudy Laplandsk. Gos. Zapovednika 2: 91—162.

#### SUMMARY:

##### WINTER FOOD OF THE MOOSE (*ALCES ALCES* L.) IN EASTERN LAPLAND

The winter food of moose was examined in 1967—68 in the Saariselkä fell area in the communes of Inari and Sodankylä, in the northern parts of the communes of Salla and Savukoski, and in the central part of the commune of Salla (see map, Fig. 1).

In the Kotalankylä terrain of the central part of the commune of Salla (Fig. 2) two resident moose were followed during the period 9. IV—4. V. 1967. The trails of the moose are marked on the map (Fig. 2). The feeding and behaviour of these moose has already been covered in an English-language publication, (see LOISA & PULLIAINEN 1968). 50 % of the food eaten by these moose was willow sprigs.

During the period 3.—13. IV. 1968 25 moose were followed, which moved in 12 formations in the northern parts of the communes of Salla and Savukoski (see Figs. 1, 3 and 4) 64.4 km in all. This research area is typical wintering terrain of moose in north-east Lapland (see Fig. 1). The data gained during

tracking are given in Table 1. 45 % of the food taken by these moose was estimated at being pine shoots and needles. The percentage of birch was estimated at 28, and that of juniper sprigs and needles at 17 %. Willow accounted for only 9 % and bear moss for 1.5 %. It should be mentioned that the snow conditions were favourable to moose during that time. The average snow depth was about 60 cm.

During the period 26. I.—16. V. 1968 the researchers skied for about 3000 km along the line-estimation lines in the Saariselkä fell area. On this trip the feeding of moose was also observed when they hit on a trafficked route. It was possible to follow the feeding of three moose within normal sight, and the feeding of 21 moose could be observed on the basis of fresh tracks. All the moose seen ate pine growths and their needles. In addition one moose ate birch twigs. On the basis of the tracks in all the cases examined (see Table 2), the moose had eaten pine. In 4 cases juniper was available and in three of these cases it could be stated with certainty that the moose were eager to eat the juniper available. On the other hand, although fell birch was available in nearly all the feeding places, the moose did not apparently eat it.

Research showed that there is, in particular, a difference in the consumption of willow in the winter feeding of moose between the northern and southern (Salla, Kotala, Fig. 1) parts of the research area. In the southern parts of the province of Lapland the amount of willow eaten by moose as winter food varies, according to the present and earlier investigations (e.g. KOSKIMIES 1953, SAINIO 1956 a) between 50—90 %. On the other hand, in the northern wintering areas of moose, willow seemed to account for less than 10 percent of the winter food of the moose. This may be because willow is relatively scant in the northern research areas. Pine is the most important winter food item for moose in the northern wintering areas, as it is on the same latitude on the USSR side of the Kola peninsula (see SEMENOV-TIAN-ŠANSKIJ 1948).